Государственный мониторинг состояния недр

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о состоянии недр территории Приволжского федерального округа за 2024 г.

Выпуск 24 (в 2-х книгах)

Книга 1. Подземные воды



Нижний Новгород 2025 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ»
(ФГБУ "ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ")
ФИЛИАЛ «ПРИВОЛЖСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГМСН»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Л.П. Зайцева
«21» апреля 2025 г.

Ответственный исполнитель:
О.Н. Шпагина

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о состоянии недр территории
Приволжского федерального округа за 2024 год

Выпуск 24 (в 2-х книгах)

Книга 1. Подземные воды

Нижний Новгород 2025 г.

«Приволжский региональный центр ГМСН» ФГБУ «Гидроспецгеология»

Адрес: 603122, г. Н. Новгород,
ул. Ванеева, 199

Составители: Болотникова Л.В., Кодочигова Г.Н., Кузоватова Е.Н., Ушакова И.Е., Шпагина О.Н.

В информационном бюллетене содержатся статистические данные и аналитические оценки, полученные по результатам ведения мониторинга состояния недр на территории Приволжского федерального округа в 2024 г. по подземным водам и экзогенным геологическим процессам.

Информация государственного мониторинга состояния недр является официальной по территории Приволжского ФО и служит обоснованием для принятия управленческих и иных решений, связанных с использованием и охраной геологической среды и хозяйственных объектов.

При составлении «Информационного бюллетеня о состоянии недр на территории Приволжского Федерального округа за 2024 год» использованы материалы, полученные по результатам ведения мониторинга состояния недр на территории Республик: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская, Чувашская; Пермского края, Кировской, Нижегородской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областей.

3

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель Начальник отдела _____О.Н. Шпагина	Книга 1: Введение, заключение. Книга 2: раздел 2.4, 3; Заключение.
Главный специалист _____Е.Н. Кузоватова	Книга 2: разделы 2.1-2.5; Заключение.
Ведущий специалист _____Г.Н. Кодочигова	Книга 1: Введение, разделы 1.1.2, 1.3.3, 1.4; Заключение.
Ведущий специалист _____И.Е. Ушакова	Книга 1: разделы 1.1.1, 1.1.3, 1.3.1, 1.3.2, 1.4, Заключение.
Специалист 1 категории _____Л.В. Болотникова	Книга 1: раздел 1.2.

В работе над Информационным бюллетенем принимали участие Т.И. Кабанова и Г.И. Юрлова.

Использованы материалы по ведению ГМСН, подготовленные специалистами Отделений мониторинга Филиала «Приволжский региональный центр ГМСН» ФГБУ «Гидроспецгеология»: по Республикам Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Чувашия; Пермскому краю; по Кировской, Нижегородской, Пензенской, Самарской, Саратовской, Ульяновской областям; а также подрядных организаций:

– Автономное Учреждение «Управление охраны окружающей среды и природопользования Минприроды Удмуртской Республики» (АУ «Управление Минприроды УР») – отв. исполнитель О.В. Сысоева;

– Акционерное общество «Центральное производственно-геологическое объединение» (АО «Центральное ПГО») – отв. исполнитель А.В. Пантюхин.

СОДЕРЖАНИЕ

Книга 1. Подземные воды	
Список принятых сокращений ……..	13
ВВЕДЕНИЕ ……...	15
1. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ ……..…….	19
1.1. Объекты мониторинга подземных вод и их обеспеченность наблюдательными сетями ……..……..…….....	19
1.1.1. Объекты мониторинга подземных вод ……..	19
1.1.2. Техногенная нагрузка на подземные воды ……..…….	54
1.1.3. Наблюдательная сеть и обеспеченность ею объектов мониторинга подземных вод ……..……...	60
1.2. Состояние ресурсной базы и использование подземных вод ……	73
1.2.1. Питьевые и технические подземные воды ……...	73
1.2.1.1. Прогнозные ресурсы подземных вод и степень их разведанности …	73
1.2.1.2. Запасы подземных вод и степень их освоения ……..	77
1.2.1.3. Использование подземных вод ……	92
1.2.2. Технические подземные воды (соленые и рассолы) ……..	98
1.2.3. Минеральные подземные воды ……..…….	103
1.2.4. Промышленные подземные воды …….	111
1.2.5. Извлечение…….....	111
1.3. Состояние подземных вод в районах их интенсивной добычи и извлечения …….	120
1.3.1. Гидродинамическое и гидрохимическое состояние подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях ……..……....	120
1.3.2. Гидродинамическое состояние подземных вод в районах их интенсивной добычи и извлечения …….	170
1.3.3. Гидрохимическое состояние и загрязнение подземных вод …….	188
1.4. Состояние подземных вод на территории субъектов Российской Федерации ….	202
1.4.1. Республика Башкортостан ……..……	202
1.4.2. Республика Марий Эл ……..……...	206
1.4.3. Республика Мордовия …….	209
1.4.4. Республика Татарстан ……...……..	213
1.4.5. Удмуртская Республика …….……	215
1.4.6. Чувашская Республика ..…….	218
1.4.7. Пермский край ……..……...	220
1.4.8. Кировская область ……..…….	225
1.4.9. Нижегородская область …….…….	227
1.4.10. Оренбургская область …….……...…….	231
1.4.11. Пензенская область ……..……	234
1.4.12. Самарская область ……..…….	236
1.4.13. Саратовская область ……..……..	239
1.4.14. Ульяновская область ……..…….	240
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ……	243

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

1.	Схема организационной структуры ГМСН и информационного взаимодействия ПРЦ ГМСН на территории Приволжского ФО РФ ……..	15
2.	Схема административно-территориального деления Приволжского ФО. Масштаб 1:4 500 000 ……	18
1.1.	Карта объектов мониторинга подземных вод территории Приволжского федерального округа РФ. Масштаб: 1: 5 000 000 …….	20
1.2.	Карта природного несоответствия качества подземных вод на территории Приволжского федерального округа РФ. Масштаб: 1: 4 500 000 ……	34
1.3.	Карта техногенной нагрузки на подземные воды территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г. …….	55
1.4.	Карта наблюдательной сети мониторинга подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1:5 000 000 ……	62
1.5.	Карта СНО (участков наблюдения) в различных условиях режима подземных вод (естественных, нарушенных) территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 500 0000 …….	69
1.6.	Карта прогнозных ресурсов подземных вод и степени их разведанности территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000 ……...	74
1.7.	Карта прогнозных ресурсов подземных вод и степени их разведанности по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.) Масштаб 1: 5 000 000 ……	75
1.8.	Карта запасов питьевых и технических подземных вод, и степени их освоения территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1: 5 000 000 ……	78
1.9	Карта месторождений питьевых и технических подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000 ……	81
1.10.	Карта водозаборов подземных вод на территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.) Масштаб 1: 5 000 000	83
1.11.	Карта запасов питьевых и технических подземных вод, и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2024 г.). Масштаб 1: 5 000 000 ……	85
1.12.	Карта добычи и извлечения подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2024 г.). Масштаб 1: 5 000 000 ...	93
1.13.	График изменения запасов, добычи и использования питьевых и технических подземных вод на территории Приволжского ФО ……	94
1.14.	Использование подземных вод по целевому назначению на территории Приволжского ФО в 2023 году ..……	94
1.15.	Общее потребление подземных вод для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения крупных городских агломераций на территории Приволжского ФО в 2023 г. в тыс. $м^3$/сут ……	96
1.16.	Карта месторождений технических подземных вод (соленые и рассолы) территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2024 г.). Масштаб 1: 5 000 000 ……	100
1.17.	Карта месторождений минеральных и промышленных подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2024 г.). Масштаб 1: 5 000 000 …..……..	105

1.18.	Графики изменения уровня подземных вод водоносного среднечетвертичного водно-ледникового горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Кировская область) …….	124
1.19.	График изменения уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального, озерно-аллювиального горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего (Нижегородская область)	126
1.20.	График изменения уровня подземных вод водоносного неоплейстоценово-голоценового аллювиального горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Кировская область) ……	126
1.21.	График изменения уровня подземных вод водоносного юрпаловского терригенного комплекса по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Кировская область) …….	127
1.22.	Графики изменения уровня подземных вод водоносного локально слабоводоносного четвертично-аллювиального горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Пермский край) …….	130
1.23.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод слабоводоносного локально водоносного шешминского терригенного комплекса в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Пермский край) ……	131
1.24.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2022, 2023 годах и по среднемноголетним значениям, (Республика Башкортостан ……	134
1.25.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного уфимского терригенного горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Республика Башкортостан) ……	135
1.26.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносной верхнеуржумской терригенно-карбонатной свиты в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Чувашская Республика) ……	139
1.27.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного неоген-четвертичного водоносного комплекса в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Самарская область) ……	142
1.28.	График изменения уровня подземных вод водоносного альбского терригенного горизонта за период 2001-2024 годы по среднегодовым значениям, (Пензенская область) …….	145
1.29.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним данным и среднемесячным значениям атмосферных осадков в 2024 г., (Саратовская область ……..	145
1.30.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним данным, (Оренбургская область) ……	151
1.31.	График изменения уровня подземных вод водоносного уржумского карбонатно-терригенного комплекса за период 2005-2024 годы и по среднегодовым значениям, (Оренбургская область) …….	151
1.32.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносной кунгурской сульфатно-карбонатно-терригенной свиты в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним данным, (Пермский край) …….	153
1.33.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного нижнепермского терригенно-карбонатного комплекса (уфимский горизонт) в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Республика Башкортостан) ……..…….....	154

1.34.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Оренбургская область) ……..	156
1.35.	График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносной надзоны девонско-нижнекаменноугольных терригенных, карбонатных и терригенно-карбонатных пород в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Пермский край) …….……	157
1.36.	Изменение положения уровня поверхностных вод в Чебоксарском водохранилище в 2023, 2024 гг. ……	162
1.37.	Изменение положения уровня поверхностных вод в Куйбышевском водохранилище в 2023, 2024 гг. ….....	163
1.38.	График изменения уровня подземных вод водоносного волжского терригенного комплекса по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и уровень поверхностных вод Куйбышевского водохранилища ……	164
1.39.	График изменения уровня подземных вод водоносного казанского карбонатного комплекса в зоне подпора Куйбышевского водохранилища за период 1941-2024 годы по среднегодовым значениям. ……..……..	165
1.40.	Изменение положения уровня поверхностных вод в Саратовском водохранилище в 2023, 2024 гг. ……..……	166
1.41.	График изменения уровня подземных вод водоносного казанского карбонатного комплекса в зоне подпора Саратовского водохранилища за период 1941-2024 годы по среднегодовым значениям ……..	166
1.42.	График изменения уровня подземных вод водоносного четвертичного горизонта (различного генезиса по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы ……..	169
1.43.	Карта гидродинамического состояния подземных вод территории Приволжского ФО (по состоянию 01.01.2025 г.), масштаб 1:6 000 00 …….	175
1.44.	Схематическая карта пьезоизогипс водоносного каменноугольно-пермского карбонатного горизонта на территории Республика Мордовия (по состоянию на 27.08.2024 г.), масштаб 1:800 000 …….	177
1.45.	Схематическая карта пьезоизогипс водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Арбанском водозаборе (по состоянию на минимальные значения уровня в декабре 2024 года). Масштаб 1:100 000 …….	179
1.46.	Карта гидроизогипс водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта Дзержинского месторождения подземных вод по состоянию на август 2024 года, масштаб 1:100 000 …….	182
1.47.	Карта гидроизогипс водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Ивановском участке Борского МПВ по состоянию на август 2024 г. ……	183
1.48.	Карта качества подземных вод на водозаборах хозяйственно-питьевого назначения по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000 ……	189
1.49.	Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.) ……..…….	191
1.50.	Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод нефтепродуктами по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.) Масштаб 1: 5 000 000 ……	197
1.51.	Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод соединениями азота по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000	198

1.52.	График изменения уровня подземных вод водоносного уфимского терригенного горизонта в зависимости от водоотбора на Нуркеевском участке Туймазинского месторождения подземных вод за период 1995-2024 гг. ……..	204
1.53.	График изменения уровня подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта в зависимости от водоотбора на Арбанском водозаборе за период 2001-2024 гг. ……..	207
1.54.	Графики изменения уровня подземных вод в зависимости от водоотбора по Саранскому городскому водозабору и водозабору СРК ……	211
1.55.	Динамика развития интенсивности загрязнения подземных вод по скважине № 5004 на территории Мишкинского нефтяного месторождения в Воткинском районе ……...	217
1.56.	График изменения уровня подземных вод водопроницаемого локально водоносного соликамского горизонта в скважине 1а на участке аварии СКРУ-2 ПАО «Уралкалий» за период 2011-2024 гг. ……..	221
1.57.	Гидродинамический режим водоносного визейского комплекса в пределах Владимирской синклинали ……	222
1.58.	График содержания железа в подземных водах в районе шахты «Широковская» ……	224
1.59.	График содержания марганца в подземных водах в районе шахты «Широковская» ……	224
1.60.	График изменения уровня подземных вод в зависимости от водоотбора на Втором городском водозаборе г. Дзержинска за период 1965-2024 гг. …….	228
СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ		
1.1	Характеристика основных водоносных горизонтов (комплексов, зон) в естественных условиях на территории Приволжского федерального округа в 2024 году ……	36
1.2	Техногенная нагрузка и основные характеристики источников воздействия на подземные воды на территории Приволжского ФО в 2023 году …….	57
1.3	Обеспеченность объектов мониторинга подземных вод наблюдательными сетями на территории Приволжского ФО (по состоянию на 01.01.2025 г.)……..	65
1.4	Состав и структура наблюдательной сети мониторинга подземных вод на территории Приволжского ФО по состоянию на 01.01.2025 г. ……	72
1.5	Изменение запасов питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) на территории Приволжского федерального округа в 2023 г. …	79
1.6	Сводные данные о запасах*, добыче и использовании питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) и степени их освоения на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01. 01. 2025 года …….	82
1.7	Сводные данные о ресурсах, запасах и добыче питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. …….	87
1.8	Сводные данные о запасах и добыче питьевых и технических (пресные и солоноватые) подземных вод по гидрографическим единицам* территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 года …….	90
1.9	Сведения о крупных объектах водопотребления территории Приволжского федерального округа по состоянию в 2024 г. ……	97

1.10	Сводные данные о запасах* и добыче и использовании технических подземных вод (соленые и рассолы) и степени их освоения на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 года …….	101
1.11	Сводные данные о запасах и добыче технических подземных вод (соленые и рассолы) и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. ……	102
1.12	Сводные данные о запасах*, добыче и использовании минеральных подземных вод и степени их освоения на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 года ……..	104
1.13	Сводные данные о запасах и добыче минеральных подземных вод и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. …….	109
1.14	Сведения об извлечении подземных вод по территории Приволжского федерального округа в 2024 году …….	113
1.15	Сведения об извлечении подземных вод по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа в 2023 году ……	114
1.16	Сводные данные показателей ресурсной базы подземных вод на территории Приволжского федерального округа в 2024 году ……..	116
1.17	Депрессионные области и воронки подземных вод на территории Приволжского федерального округа в 2024 году …….	172
1.18	Количество участков и водозаборов, на которых выявлено и подтверждено загрязнение подземных вод на территории Приволжского ФО РФ в отчетный период ……	192
1.19	Распределение участков и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод на территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г.)……..	194
1.20	Участки загрязнения и водозаборы, на которых выявлено загрязнение подземных вод загрязняющими веществами 1-го класса опасности на территории ПФО за 2024 год …….	199
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ		
1	Загрязнение подземных вод, выявленное или подтвержденное на водозаборах хозяйственно-питьевого назначения по территории Приволжского ФО за 2024 год ……..	250
Книга 2. Опасные экзогенные геологические процессы		
2. ОПАСНЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ……		5
2.1. Общие сведения ……..……..…..……		5
2.2. Наблюдательная сеть и результаты наблюдений за опасными ЭГП ..……..		13
2.3. Региональная активность опасных ЭГП……..		28
2.3.1. Характеристика гидрометеорологических условий……		28
2.3.2. Характеристика региональной активности опасных ЭГП…….		31
2.4. Воздействие опасных ЭГП на населенные пункты, хозяйственные объекты, земли различного назначения и рекомендации по снижению ущерба…….		59
2.5. Оправдываемость прогнозов развития опасных ЭГП ……..…		67

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ		
2.1.	Карта пораженности оползневым процессом территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000	10
2.2.	Карта пораженности процессом овражной эрозии территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 …..	12
2.3.	Карта наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 …….	14
2.4.	Распределение пунктов ГОНС по территории Приволжского ФО по генетическим типам опасных ЭГП ……	21
2.5.	Распределение случаев активизаций опасных ЭГП на территории Приволжского ФО в 2024 г. по субъектам Российской Федерации ……	32
2.6.	Распределение случаев активизаций опасных ЭГП на территории Приволжского ФО в 2024 г. по генетическим типам ……	32
2.7.	Карта активности оползневого процесса на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000	35
2.8.	Карта активности процесса овражной эрозии на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 …	36
2.9.	Активизация оползневого процесса. Автодорога с. Байназарово - д. Мурадымово, Бурзянский район, Республика Башкортостан …….	37
2.10.	Карстовый провал в с.Булгаково, Уфимский район, Республика Башкортостан	38
2.11.	Карстовая воронка в г.Уфа, ул. Менделеева д.154/9, Республика Башкортостан	38
2.12.	Вид на борт оврага. Виловатовский участок наблюдений в Горномарийском районе, Республика Марий Эл ……..…….	39
2.13.	Развитие овражной эрозии на Варангужском участке в Моркинском районе, Республика Марий Эл ……..	39
2.14.	Активный участок оползневого цирка по ул. Матросова, г. Ардатов, Республика Мордовия ……..	40
2.15.	Стенка срыва и бровка нового оползневого цирка в районе ул. Пионерская, г. Краснослободск, Республика Мордовия …….	40
2.16.	Развитие оползня на правом склоне р. Волга у мечети в с. Кзыл – Байрак, Верхнеуслонский район, Республика Татарстан ……	41
2.17.	Осыпания песчано – глинистых грунтов на территории ГК «Камский Трофей», пгт. Камское Устье, Республика Татарстан ……..	41
2.18.	Оползень скольжения на левом борту оврага Восточный, пгт. Рыбная Слобода, Республика Татарстан ……..	42
2.19.	Активизация оползня по ул. Водников, г. Тетюши, Республика Татарстан …..	42
2.20.	Южный фланг оползня, д. Докша, Завьяловский район, Удмуртская Республика ……	44
2.21.	Оползень скольжения на левом борту оврага, с. Каракулино, Каракулинский район, Удмуртская Республика ……..	44
2.22.	Развитие оползневого процесса на северной окраине д. Стемасы, Алатырский район, Чувашская Республика ……	45
2.23.	Овраг в центральной части г. Чебоксары, Чувашская Республика ……	45
2.24.	Провал на СКРУ-2, СНТ «Ключики», июнь 2024 г. г. Соликамск, Пермский край ……..……..	47
2.25.	Участок склона р. Вятка в районе д. Ванюшенки Котельничского района, Кировская область ……	49
2.26.	«Скорняковское городище», г. Котельнич, Кировская область..……..	49

2.27.	Активизация оползня на Окском склоне, ниже ул. Елецкая, г. Нижний Новгород, Нижегородская область …….	51
2.28.	Оползневой склон р. Ока, ул. Береговая п. Новинки, городской округ Нижний Новгород, Нижегородская область …….	51
2.29.	Оползни под станцией канатной дороги, г. Нижний Новгород, Нижегородская область ……..	52
2.30.	Активизация карстового процесса на ул. Кавказская, с. Чернуха, Арзамасский район, Нижегородская область ……	52
2.31.	Активизация карстового процесса на Лысой горе, г. Сердобск, Пензенская область ……..	53
2.32.	Развитие овражной эрозии на Лысой горе, г. Сердобск, Пензенская область …	53
2.33.	Отсевший блок насыпных грунтов в верхней части оползня в районе магазина «Светофор» по ул. Декабристов, 82. г.Сызрань, Самарская область ……..	54
2.34.	Деформированная грунтовая автодорога и опоры ЛЭП. п. Кашпир, г.Сызрань, Самарская область ..…….	54
2.35.	Разрушенная грунтовая дорога и линия ЛЭП в районе лодочной станции «Шахтёр», г. Сызрань, Самарская область …….	55
2.36.	Бровка надоползневого уступа и левый борт оползня на ул. Зауральская, г. Самара, Самарская область …….	55
2.37.	Новый провал, образовавшийся в 8 м западнее д. 20 по ул. Аврора, г. Самара, Самарская область ……	56
2.38.	Карстовый провал, образовавшийся весной 2024 г., г. Сызрань, Самарская область ……..	56
2.39.	Стенка срыва с вертикально смещенным блоком оползня «Зональный», г. Саратов, Саратовская область …….....	57
2.40.	Стенка срыва оползня с вертикально смещенным блоком. 9-й Тополиный проезд, г. Саратов, Саратовская область ……	57
2.41.	Стенка срыва, блок с вертикальным смещением с постройками «СНТ Труженник-65» на участке «Питомник», г. Саратов, Саратовская область ……	58
2.42.	Трещины с вертикальным смещением на оползне на ул.Красноармейской, г. Вольск, Саратовская область ……	58
2.43.	Карта объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1:4 500 000 …….	64
	СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ	
2.1	Общие сведения о развитии опасных ЭГП в 2024 г. ……..	6
2.2	Распределение площадных объектов наблюдательной сети по субъектам Приволжского федерального округа в 2024 г. ……..	19
2.3	Распределение пунктов наблюдательной сети по типам опасных ЭГП по территории субъектов РФ Приволжского ФО в 2024 г. ……..	20
2.4	Результаты наблюдений за опасными ЭГП в 2024 г. ……..	33
2.5	Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на здания и сооружения в 2024 г. ……..……...……...	59
2.6	Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на линейные сооружения в 2024 г. ……..……..……..	61

2.7	Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на земли различного назначения в 2024 г. ……..	63
2.8	Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на здания и сооружения, линейные объекты инфраструктуры и земли различного назначения в 2024 г.	65
2.9	Сводные данные об оправдываемости прогнозов активности опасных ЭГП по территории Приволжского федерального округа на 2024 г. …….	67
	ПРИЛОЖЕНИЯ	70
1	Каталог объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП в 2024 г. ……	71

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АБ	– артезианский бассейн
АО	– Акционерное общество
АУ	– Автономное учреждение
БПК	– биохимическое потребление кислорода
БС	– Балтийская система
ВВБВУ	– Верхне-Волжское бассейновое водное управление
Вдхр.	– водохранилище
ГКЗ	– государственная комиссия по запасам
ГМПВ	– Государственный мониторинг подземных вод
ГМСН	– Государственный мониторинг состояния недр
ГМЭГП	– Государственный мониторинг экзогенных геологических процессов
ГОНС	– государственная опорная наблюдательная сеть
ГРОРО	– государственный реестр объектов размещения отходов
ЖКХ	– Жилищно-коммунальное хозяйство
ЗСО	– зона санитарной охраны
К	– коммунальное
КУБ	– Кизеловский угольный бассейн
ЛНС (ОНС)	– локальная (объектная) наблюдательная сеть
ЛСК	– Лечебные и санаторно-курортные цели
м-б	– масштаб
МД	– массив данных
МПВ (УМПВ)	– месторождение подземных вод (участок месторождения подземных вод)
МПР	– Министерство природных ресурсов
МУП	– муниципальное унитарное предприятие
НИИ	– Научно-исследовательский институт
ННПЗ	– Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод
н.п.	– населенный пункт
НПГ	– нормальный подпорный горизонт
НПС	– нефтеперекачивающая станция
НТС	– научно-технический совет
НПУ	– нормальный подпорный уровень
ПАВ	– поверхностно-активные вещества
ПВ	– подземные воды
ПДК	– предельно-допустимые концентрации
ПКП	– Пермско-Краснокамский промузел
ПНИ	– Психоневрологический интернат
п.н.	– пункт наблюдения
ПО	– промышленные отходы
ППД	– поддержание пластового давления
ПФО	– Приволжский федеральный округ
ПЭРПВ	– прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод
РФ	– Российская Федерация
РЦ	– Региональный центр
СЗЗ	– санитарно-защитная зона
СПАВ	– синтетические поверхностно- активные вещества
СХ	– сельскохозяйственное
ТБО	– твердые бытовые отходы
ТКЗ	– Территориальная комиссия по запасам

ТНС	– территориальная наблюдательная сеть
ТПК	– территориально-производственный комплекс
УПВ	– уровень подземных вод
УПП	– Управление подготовки производства
ФАН	– Федеральное агентство по недропользованию
ФГБУ	– Федеральное государственное бюджетное предприятие
ФО	– Федеральный округ
ХПВ	– хозяйственно-питьевое водоснабжение
ЦДНГ	– Центр добычи нефти и газа
ЧС	– чрезвычайные ситуации
ЭГП	– экзогенные геологические процессы

ВВЕДЕНИЕ

Государственный мониторинг состояния недр (далее ГМСН) представляет собой систему долгосрочных регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменения под влиянием природных условий, недропользования и других видов хозяйственной деятельности.

Целевым назначением работ является оценка современного состояния опасных экзогенных геологических процессов (далее – ЭГП) и подземных вод и прогноз его изменения на основе ведения государственного мониторинга состояния недр (далее – ГМСН) территории Приволжского федерального округа.

Схема организационной структуры ГМСН и информационного взаимодействия ПРЦ ГМСН на территории Приволжского ФО представлена на рисунке 1.

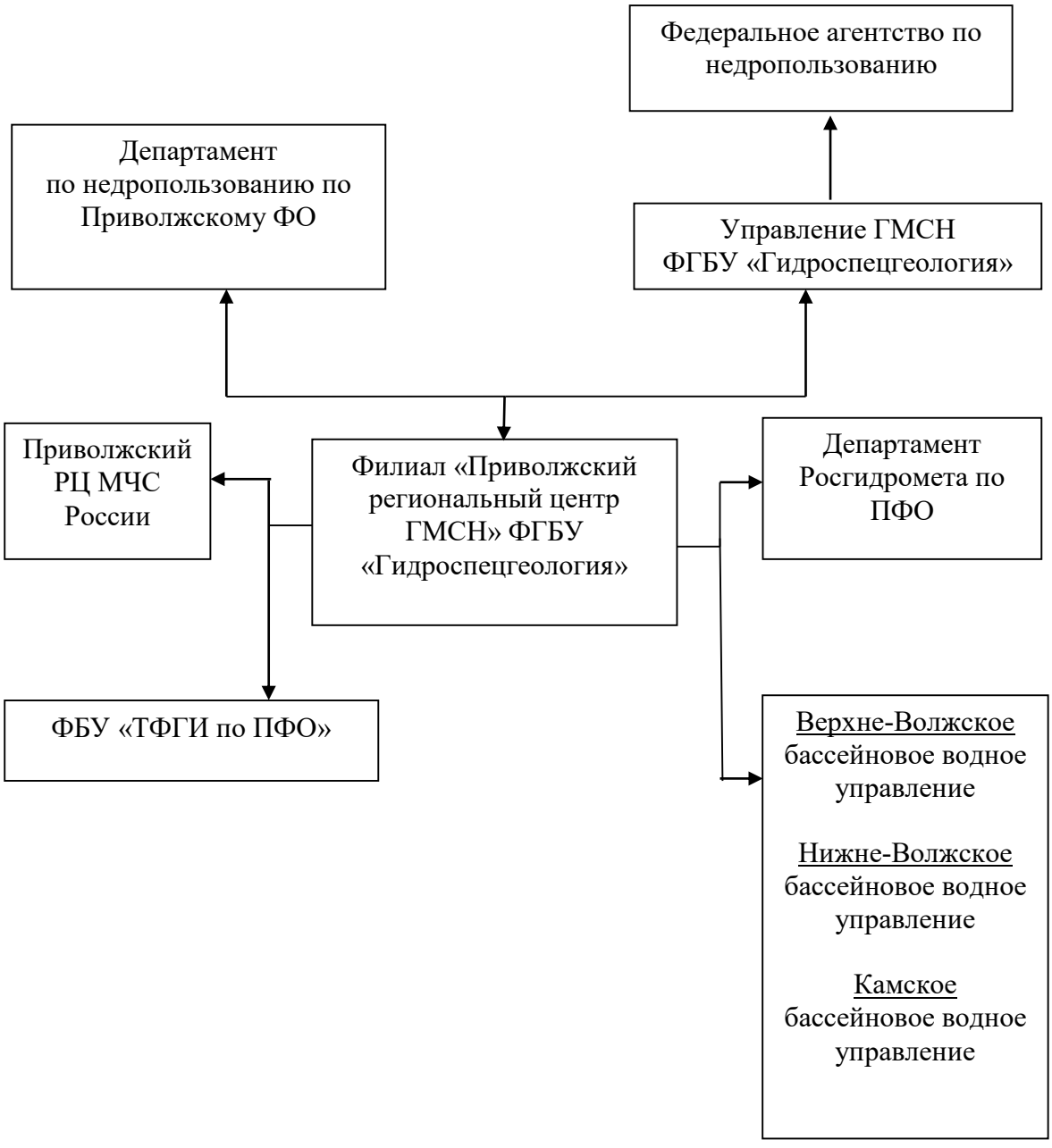


Рис. 1. Схема организационной структуры ГМСН и информационного взаимодействия ПРЦ ГМСН на территории Приволжского ФО РФ

Основными геологическими задачами в сфере осуществления ГМСН на территории Приволжского ФО являются:

- оценка современного состояния и изменения подземных вод в естественных и природно-техногенных условиях по пунктам наблюдательной сети подземных вод;
- оценка современного состояния и активности опасных экзогенных геологических процессов;
- подготовка регламентных и оперативных материалов о состоянии недр территории ПФО;
- актуализация и пополнение структурированного массива данных ГМСН по подсистемам «подземные воды» и «опасные экзогенные геологические процессы».

Состав работ, выполняемых при ведении ГМСН, регламентируется правовыми, нормативными и методическими документами.

Обеспечение работ ГМСН на территории Приволжского федерального округа осуществляется филиалом «Приволжский региональный центр ГМСН» ФГБУ «Гидроспецгеология» и его структурными подразделениями.

Для ведения государственного мониторинга состояния недр функционирует служба ГМСН, которая подразделяется на 3 уровня: территориальный, региональный и федеральный.

Территориальный уровень является базовым для всей системы ГМСН, как основной поставщик информационных ресурсов. На территориальном уровне по территории субъектов РФ осуществляется ведение полевых работ (наблюдения и измерения по государственной опорной наблюдательной сети, отбор и анализ проб подземных вод, специальные гидрогеологические и инженерно-геологические обследования территории субъектов РФ, а также работы по поддержанию в работоспособном состоянии государственной опорной наблюдательной сети), а также сбор, анализ и обобщение информации о состоянии недр, подготовка материалов к регламентной информационной продукции по территории субъекта РФ и передаче ее на региональный уровень ГМСН.

На региональном уровне, полученная с территориального уровня информация, проверяется, корректируется, обобщается и систематизируется по целостным объектам обобщения в границах федерального округа. Подготавливается регламентная информационная продукция и передается на федеральный уровень.

На федеральном уровне подготовка информационной регламентной продукции осуществляется по территории Российской Федерации в целом.

Информационный бюллетень о состоянии недр на территории Приволжского ФО за 2024 год подготовлен Филиалом «Приволжский региональный центр ГМСН» ФГБУ «Гидроспецгеология». В основу бюллетеня положены материалы о состоянии геологической среды по результатам ведения государственного мониторинга состояния недр на территории Республик: Башкортостан, Мордовия, Марий Эл, Татарстан, Удмуртской, Чувашской, Пермского края, Кировской, Нижегородской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областей (схема административно-территориального деления Приволжского Федерального округа представлена на рис. 2). Кроме того, при подготовке материалов использовались данные ГМСН муниципального и локального уровня, смежных систем мониторинга окружающей среды, данные территориальных управлений (отделов) по недропользованию по субъектам РФ и материалы недропользователей.

Информационный бюллетень состоит из двух частей:

1. «Подземные воды»;
2. «Экзогенные геологические процессы».

В разделе «Подземные воды» содержатся сведения о характере техногенной нагрузки на подземные воды и обеспеченности объектов мониторинга наблюдательной сетью, о состоянии ресурсной базы подземных вод, их добыче и использовании, гидродинамическом и гидрохимическом состоянии подземных вод в естественных условиях и под воздействием

природных и техногенных факторов. Информация систематизирована по гидрогеологическим структурам и субъектам РФ.

В разделе «Экзогенные геологические процессы» приводится характеристика развития различных типов экзогенных геологических процессов (ЭГП) на территории ПФО, оценка их воздействия на населенные пункты и инженерно-хозяйственные объекты по территориям субъектов РФ, даются рекомендации по снижению ущерба от проявлений опасных ЭГП.

Информационный бюллетень о состоянии недр на территории Приволжского Федерального округа является официальным информационно-аналитическим документом, предназначенным для обеспечения органов управления государственным фондом недр и других органов государственной власти, предприятий, организаций и населения округа объективной информацией о состоянии подземных вод и динамике развития опасных ЭГП.



Условные обозначения

1.Субъекты РФ.

Саратовская область

2. Прочие обозначения

В верхней части знака - площадь субъекта РФ, тыс. кв.км
В нижней - численность населения, млн.чел

граница субъекта РФ

граница федерального округа Российской Федерации

граница Приволжского федерального округа

граница Российской Федерации

Административный центр СФ

Отделения ПРЦ ГМСН

Приволжский региональный центр ГМСН

Рис.2. Схема административно-территориального деления Приволжского ФО. Масштаб 1:4 500 000

1. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Территория ПФО расположена в пределах двух крупных структурных элементов земной коры: Русской платформы и Уральской складчатой системы, поэтому характеризуется разнообразными физико-географическими условиями, оказывающими влияние на распределение и формирование поверхностных и подземных вод.

Предуральский прогиб и Зауральское плоскогорье являются переходными зонами Русской платформы, Горного Урала и Прикаспийской низменности.

Природные условия региона отличаются большим разнообразием. Умеренно-континентальная климатическая зона сменяется на юге ПФО континентальной. Климатические (быстроизменяющиеся) факторы во многом предопределяют режим подземных вод и активность протекания тех или иных форм экзогенных геологических процессов.

Подземные воды – важнейшая составляющая часть минерально-сырьевой базы страны. Пресные, минеральные и промышленные подземные воды имеют широкое распространение на территории Приволжского федерального округа, используются для:

- хозяйственно-питьевого, производственно-технического и сельскохозяйственного водоснабжения населения;
-при разработке твердых полезных ископаемых и при водопонижении в процессе строительства и эксплуатации различных объектов;
- для курортно-санаторного лечения (бальнеология) и в качестве лечебно-столовых вод;
- для извлечения из промышленных вод ценных микрокомпонентов;
- для розлива с последующей реализацией.

Использование подземных вод неизбежно приводит к изменению состояния водных ресурсов в целом. Подземные воды, как объект геологической среды, являются очень чувствительным индикатором на любое влияние природного и техногенного характера, что предопределяет целесообразность организации мониторинга подземных вод.

Контроль за изменением качества и количества запасов подземных вод осуществляется путем ведения мониторинга подземных вод.

1.1. ОБЪЕКТЫ МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ИХ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫМИ СЕТЯМИ

1.1.1. Объекты мониторинга подземных вод

В соответствии с картой гидрогеологического районирования Российской Федерации на территории ПФО выделяются 13 гидрогеологических структур II порядка: Северо-Двинский, Московский, Ветлужский, Волго-Сурский, Приволжско-Хоперский, Сыртовский, Камско-Вятский, Предуральский предгорный и Прикаспийский артезианские бассейны, входящие в состав Восточно-Европейского сложного артезианского бассейна I порядка; Уральская сложная гидрогеологическая складчатая область I порядка включает в себя Западно-Уральский и Центрально-Уральский гидрогеологические массивы II порядка и Тагило-Магнитогорскую и Восточно-Уральскую гидрогеологические складчатые области II порядка (рис. 1.1).

Гидрогеологические условия сложны и разнообразны, обусловлены геолого-тектоническим строением, литолого-фациальным характером слагающих пород, климатическими условиями и другими факторами.

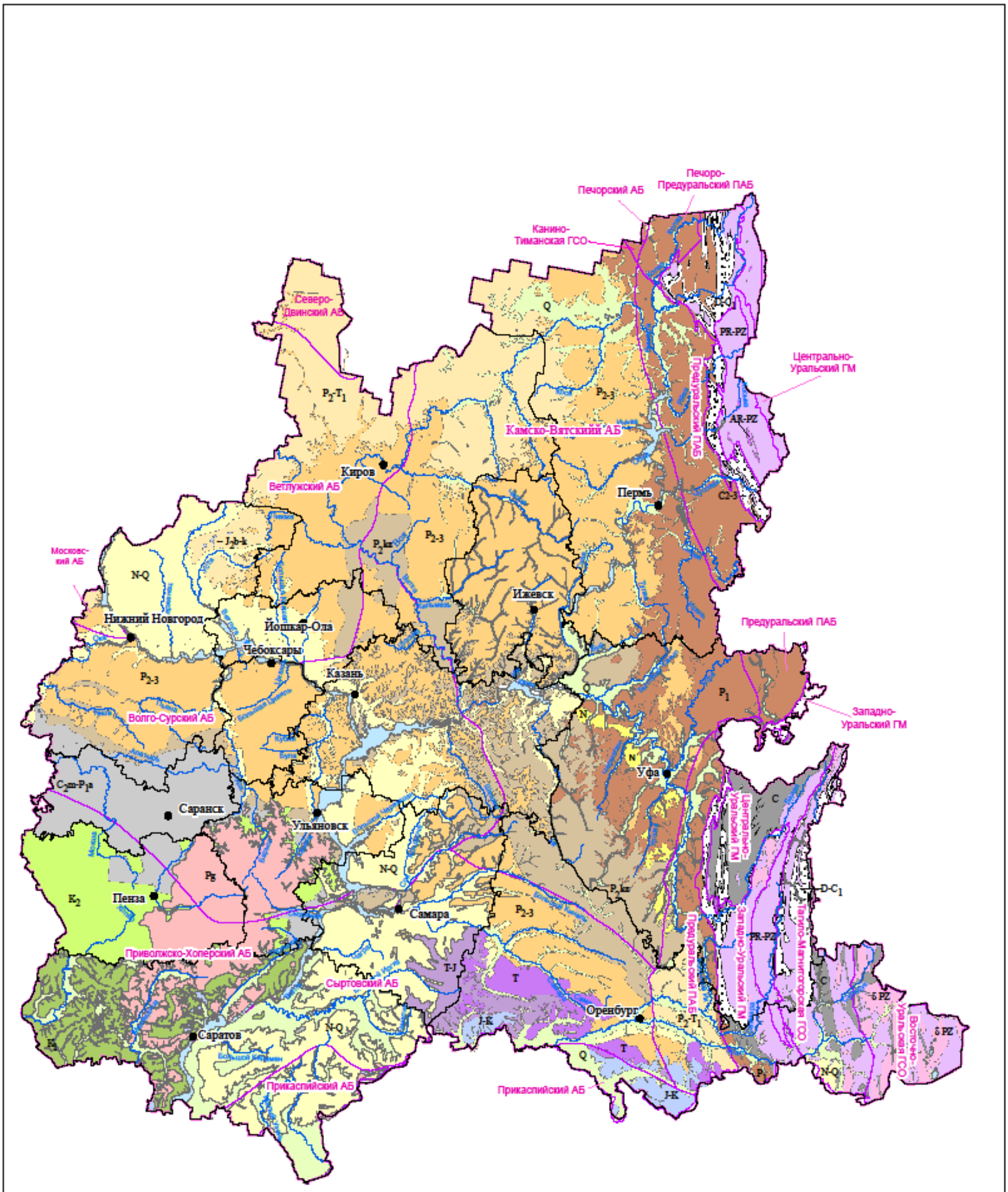


Рис. 1.1 Карта объектов мониторинга подземных вод территории Приволжского федерального округа РФ
Масштаб 1:5000000

Основные водоносные горизонты и комплексы

Q	Водоносный четвертичный горизонт (различного генезиса). Пески, гравий, галечник с прослоями суглинков, глин, супесей
N-Q	Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс. Пески, пески с включение гравия и гальки, алевролиты, супеси, суглинки, прослои глин
N	Водоносный неогеновый терригенный горизонт. Пески среднезернистые с прослоями иловатых глин, в основании - гравийно-галечные и грубозернистые
Pg	Водоносный палеогеновый терригенный горизонт. Песчаники, мелкозернистые пески, мергели и
K_2	Водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс. Мергели, мел, пески, песчаники, алевролиты с желваками фосфоритов, прослои глин
K_1	Локально водоносный, водоносный нижнемеловой терригенный горизонт. Глины с маломощными прослоями и линзами тонкозернистых песков, алевролитов, глинистых сланцев, известняков, пески мелко-среднезернистые
J_2b-k	Водоносный байосс-келловейский терригенный горизонт. Пески, песчаники, глины с прослоями песчаников, аловролитов, сланцев, песчаники с галькой фосфоритов, глины, горючие сланцы с прослоями алевролитов, песков
J-K	Водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс. Пески с включениями гравия, песчаники, алевролиты, мергели
T-J	Водоносный триасово-юрский терригенный комплекс. Разнозернистые пески с прослоями песчаников, конгломератов и глин
T	Водоносный триасовый терригенный комплекс. Пески,
P_2-T_1	Водоносный среднепермско-нижнетриасовый терригенный комплекс. Глины, алевролиты, пески, песчаники, прослои мергелей, известняков, конгломератов, брекчии
P_{2-3}	Водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Глины, алевролиты с прослоями известняков, мергелей, песков, песчаников
P_2kz	Водоносный казанский терригенно-карбонатный горизонт. Известняки, доломиты, мергели, глины, гипсы, песчаники
P_1	Водоносный нижнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Известняки, доломиты, мергели, песчаники, гипсы, ангидриты
C_2m-P_1a	Водоносный московско-ассельский горизонт. Известняки, доломиты с прослоями глин,
C_{2-3}	Водоносная локально слабоводоносная средне-верхнекаменноугольная зона карбонатных и терригенно-карбонатных пород. Известняки, доломиты с прослоями песчаников, алевролитов, аргиллитов, мергелей
C	Слабоводоносная (водоносная) локально водоупорная каменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная свита (серия)
	Водоносная девонско-нижнекаменноугольная терригенная, карбонатная и терригенно-карбонатная надзона. Песчаники, конгломераты, известняки, доломиты с прослоями сланцев
δ PZ	Относительно водоносная палеозойская (интрузивная) зона. Трещиноватые серпентиниты и диориты
PR-PZ	Относительно водоносная протерозойско-палеозойская (метоморфическая, эффузивная, вулканогено-осадочная) зона. Сланцы, кварциты, диабазы, порфириты, гнейсы, туфы
AR-PZ	Водоносная архейско-палеозойская зона. Ультроосновные породы - дуаниты, оливины и

Границы

- Границы гидрогеологических структур II порядка
- Границы федерального округа РФ
- Границы субъектов РФ

Прочие обозначения

- Центры субъектов РФ
- Речная сеть
- Озера, водохранилища

Рис. 1.1 Условные обозначения к Карте объектов мониторинга подземных вод территории Приволжского федерального округа РФ

Объектами мониторинга подземных вод являются водоносные подразделения, содержащие подземные воды, которые имеют целевое значение в социально-экономической сфере Приволжского ФО.

Северо-Двинский артезианский бассейн включает северо-западную часть территории Кировской области, в пределах бассейнов рек Лузы и Юга. Наблюдения проводятся за естественным режимом подземных вод четвертичных, нижнетриасовых и верхнепермских отложений.

Московский артезианский бассейн включает небольшую западную часть территории Нижегородской области. Наблюдаются подземные воды четвертичных в естественных и в нарушенных условиях.

Ветлужский артезианский бассейн. Стационарные наблюдения проводятся на территории четырех субъектов федерации: Республик Марий Эл и Чувашии, Кировской и Нижегородской областей. Контролируемые водоносные горизонты и комплексы приурочены к четвертичным, неогеново-четвертичным, нижнетриасовым, верхне- и среднепермским отложениям.

Камско-Вятский артезианский бассейн. Ведение мониторинга подземных вод проводится на территории Республик: Башкортостан, Татарстан, Удмуртия, Кировской, Оренбургской областей и Пермского края. Наблюдаемые водоносные подразделения приурочены к четвертичной, неогеновой, триасовой, юрской, пермской системам.

Волго-Сурский артезианский бассейн. Ведение мониторинга осуществляется на территории Республик: Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Чувашия и областей: Нижегородской, Пензенской, Самарской и Ульяновской. В пределах бассейна наблюдаются водоносные подразделения четвертичной, неогеново-четвертичной, палеогеновой, меловой, юрской, пермской систем и среднего отдела каменноугольной системы в естественных и нарушенных условиях.

Приволжско-Хоперский артезианский бассейн частично охватывает территорию Республики Мордовия, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областей. Наблюдаются водоносные горизонты, приуроченные к отложениям четвертичной, неогеновой, палеогеновой, меловой, юрской пермской, каменноугольной систем.

Сыртовский артезианский бассейн охватывает южную часть территории Самарской и восточную часть территории Саратовской областей (левобережье р. Волги), а также западную, платформенную нефтеносную часть Оренбургской области. В Оренбургской области наблюдаются: водоносные четвертичный, неогеново-четвертичный, триасово-юрский и пермский комплексы. В Самарской области наблюдаются грунтовые воды неоген-четвертичных отложений, подземные воды водоносных триасово-юрского, верхне и среднепермских комплексов. В Саратовской области наблюдательными скважинами контролировалось состояние подземных вод водоносных подразделений четвертичного и неоген-четвертичного возраста. Наблюдения проводятся за естественным и нарушенным режимами подземных вод.

Предуральский предгорный артезианский бассейн изучается в пределах Республики Башкортостан, Оренбургской области и Пермского края. В естественном режиме наблюдаются водоносные четвертичный аллювиальный, плиоценово-четвертичный аллювиальный неогеновый терригенный, верхнеюрско-нижнемеловой терригенный комплексы и водоносная нижнепермская терригенная и сульфатно-карбонатная свиты.

Прикаспийский артезианский бассейн. Стационарные наблюдения проводятся в южной части Оренбургской и юго-восточной части Саратовской областей. Наблюдательная сеть оборудована, преимущественно, на подземные воды четвертичных отложений.

Западно-Уральский гидрогеологический массив. В пределах Пермского края и Оренбургской области проводится изучение режима подземных вод водоносных: четвертичного аллювиального комплекса, каменноугольной карбонатной зоны и надзоны девонско-нижнекаменноугольных терригенных, карбонатных и терригенно-карбонатных

пород по ограниченному количеству наблюдательных скважин, преимущественно, в естественных условиях.

Тагило-Магнитогорская гидрогеологическая складчатая область. В Оренбургской области проводятся гидрогеологические наблюдения за подземными водами четвертичного и плиоценово-четвертичного комплексов, водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной, относительно водоносной интрузивной и относительно водоносной протерозойско-палеозойской зон. На территории Республики Башкортостан - за подземными водами водоносной среднедевонской нижнекаменноугольной зоны экзогенной трещиноватости.

Следует отметить, что в пределах *Центрально-Уральского гидрогеологического массива* ведение мониторинга подземных вод по наблюдательным пунктам ГОНС не осуществляется из-за их отсутствия, в *Восточно-Уральской складчатой области* – по 1 наблюдательной скважине, расположенной в Оренбургской области, для изучения режима подземных вод относительно водоносной палеозойской интрузивной зоны в естественных условиях.

Наиболее значимыми для водоснабжения населения являются подземные воды, сосредоточенные в зоне активного водообмена. Основными источниками питания подземных вод гидрогеологических подразделений зоны активного водообмена являются атмосферные осадки, инфильтрация которых осуществляется на участках выхода проницаемых слоев на поверхность. На водоразделах питание происходит за счет перетоков подземных вод из вышележащих горизонтов; в долинах рек – за счет поверхностных вод в период паводка и восходящей разгрузки нижележащих водоносных горизонтов.

Ниже дается краткая характеристика основных водоносных комплексов, наиболее используемых при организации водоснабжения населения и являющихся основными объектами мониторинга:

- водоносный четвертичный комплекс (различного генезиса) (Q);
- водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N-aQ);
- водоносный неогеновый терригенный горизонт (N);
- водоносный палеогеновый терригенный горизонт (~~Р~~);
- водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс (K_2);
- водоносный, локально водоносный нижнемеловой терригенный горизонт (K_1);
- водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс (J-K);
- водоносный байосс-келловейский терригенный горизонт (J_2b-k);
- водоносный триасово-юрский терригенный комплекс (T-J);
- водоносный триасовый терригенный комплекс (T);
- водоносный среднепермско-нижнетриасовый терригенный комплекс (P_2-T_1);
- водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс (P_{2-3});
- водоносная казанская терригенно-карбонатная свита (P_2kz);
- водоносная нижнепермская терригенно-карбонатная свита (P_1);
- водоносный московско-ассельский карбонатный горизонт (C_2m-P_1a);
- водоносная локально слабоводоносная средне-верхнекаменноугольная зона карбонатных и терригенно-карбонатных пород (C_{2-3});
- слабоводоносная (водоносная) локально водоупорная каменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная свита (серия) (C);
- водоносная девонско-нижнекаменноугольная терригенная, карбонатная и терригенно-карбонатная надзона (D-C_1);
- относительно водоносная зона палеозойских интрузивных пород (δ);
- относительно водоносная протерозойско-палеозойская зона метаморфических, эффузивных и вулканогенно-осадочных пород (PR-PZ);
- водоносная архейско-палеозойская зона ультроосновных пород (AR-PZ).

Водоносный четвертичный комплекс (различного генезиса) (Q)

Водоносный четвертичный комплекс широко распространен в пределах территории Приволжского ФО. Наблюдаются водоносные горизонты современных, средне-верхнечетвертичных аллювиальных, аллювиально-гляциофлювиальных и гляциофлювиальных отложений.

Водовмещающими аллювиальными отложениями являются разнозернистые кварцевые пески, характеризующиеся слоистостью и закономерной изменчивостью литологического состава в вертикальном разрезе. Мощность водоносных пород современных аллювиальных отложений от 2 до 20 м, верхнечетвертичных – 10-35 м; среднечетвертичных – 27-69 м, на участках прадолин достигает 100 м.

Водообильность не однозначна. Наиболее водообильными являются аллювиальные отложения современных долин рек, а также древних палеорусел. Водообильность снижается в бортах древних долин, а по долинам современной речной сети – повышается. Дебиты скважин изменяются от 0,01 до 3,0 л/с, в переуглубленных участках палеорусел весьма высокие до 25,0-67,0 л/с.

Водоносные четвертичные флювиогляциальные горизонты представлены мелко- и разнозернистыми песками, сверху глинистыми, в подошве с гравием, галечником и небольшими валунами общей мощностью от 6 до 40 м. Водообильность и водоотдача непостоянны вследствие различия их механического состава, дебиты скважин составляют 0,3-2,0 л/с. Воды пресные, гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-магниевые с минерализацией 0,2-0,8 г/л. В Оренбургской области, в районе слияния р. Илек с его левым притоком рекой Б. Хобда, – солоноватые воды, с минерализацией 2,0-3,0 г/л.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет атмосферных осадков и поверхностных источников, частично за счет перетекания из нижележащих водоносных горизонтов, особенно на участках отсутствия разделяющих водоупоров.

Подземные воды горизонта широко используются для водоснабжения.

Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N-aQ)

Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс распространен в долинах крупных рек, их притоков, а также на водораздельных пространствах. Водовмещающими породами являются песчаные разности с включениями гравийно-галечного материала. Мощность водосодержащих пород изменяется от первых метров до 56 м, а на участках переуглубленных долин до 160 м.

Водообильность горизонта колеблется в широких пределах: дебиты скважин составляют от сотых долей л/с до 34,7 л/с. Грунтовые воды безнапорные, лишь при глубоком залегании приобретают напорный характер. Высота напора достигает 51,0 м. Воды преимущественно пресные, гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией от 0, 4 до 0,6 г/л.

Водоносный комплекс широко используется и рассматривается, как перспективный для организации централизованного водоснабжения населенных пунктов Поволжья и Прикамья.

Водоносный неогеновый терригенный горизонт (N)

Водоносный неогеновый терригенный горизонт распространен на территории Республики Башкортостан, Саратовской и Самарской областей. Горизонт приурочен к линзам и прослоям песчано-гравийно-галечных и алевритистых пород в толще глин плиоценового возраста, залегающих в переуглубленных участках речных долин. Подземные воды вскрываются на глубинах от 5 до 120 м, имеют напорный и безнапорный

характер. Отличаются весьма изменчивой водообильностью. Дебиты скважин составляют 0,8-1,2 л/с.

Воды преимущественно пресные, гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией до 1,0 г/л. Используется в Республике Башкортостан, Самарской и Саратовской областях.

Водоносный палеогеновый терригенный горизонт (~~P~~)

Водоносный палеогеновый терригенный горизонт распространен в Сыртовском артезианском бассейне. Приурочен к терригенным отложениям камышинской свиты и карбонатно-терригенным отложениям сызранской серии. Водовмещающие породы представлены песчаниками, мелкозернистыми песками, мергелями и опоками. Мощность водоносного горизонта изменяется от нескольких метров до 30,0-50,0 м. Глубина залегания кровли от 2,0 до 70,0 м. Дебит скважин – 0,01-14,0 л/с.

По химическому составу подземные воды пресные гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые, с минерализацией 0,2-0,7 г/л.

Используется для водоснабжения ряда населенных пунктов Саратовской области.

Водоносный верхнемеловой терригенно- карбонатный комплекс (K_2)

Водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс распространен в Волго-Сурском и Приволжско-Хоперском артезианских бассейнах, на территории Саратовской, Пензенской, Ульяновской областей и на востоке Республики Мордовия. В разрезе верхнемеловых отложений, в зависимости от структурного положения и литологического состава, выделяются разобщенные по площади водоносные горизонты: маастрихтский, кампан-сантонский и турон-кампанский карбонатный и терригенно-карбонатный. Отсутствие выдержанных водоупорных прослоев обусловило гидравлическую связь подземных вод отдельных стратиграфических подразделений и выделение единого водоносного верхнемелового комплекса.

Представлен верхнемеловой комплекс преимущественно трещинно-карстово-пластовыми водами в мергельно-меловых породах Ульяновско-Саратовской синеклизы, которые приуроченны к глинисто-карбонатным породам, распространенным в западной части территории. Глубина залегания кровли достигает 180 м. Максимальные глубины фиксируются в южной части Волго-Сурского бассейна, в правобережье р. Сура, где развита мощная толща палеогеновых отложений. Под толщей палеогеновых отложений величина напора достигает 65,4 м.

Водообильность горизонта весьма высокая. Удельные дебиты колеблются от 0,031 до 15,4 л/с, достигая 26,3 л/с. Модуль подземного стока на отдельных площадях нередко превышает 1,0 л/с/ км^2.

По химическому составу подземные воды комплекса пресные гидрокарбонатные различного катионного состава. В единичных случаях воды гидрокарбонатно-сульфатного кальциево-натриевого состава.

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в речную и овражно-балочную сеть. Подземные воды широко используются для водоснабжения небольших населенных пунктов.

Водоносный, локально водоносный нижнемеловой терригенный горизонт (K_1)

Нижнемеловые отложения распространены в Волго-Сурском, Приволжско-Хоперском, Сыртовском и Прикаспийском артезианских бассейнах.

Данное гидрогеологическое подразделение объединяет обводненные породы от готеривского до альбского ярусов. Отложения горизонта представлены глинами с маломощными прослоями и линзами тонкозернистых песков, алевритов, глинистых

сланцев, известняков. Подземные воды, содержащиеся в невыдержанных по площади и мощности прослоях от 0,5-0,8 м до 3,4 м, развиты спорадически.

Воды напорные, дебит скважин 0,01 л/с. По химическому составу воды гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные, сульфатные, сульфатно-хлоридные.

В Приволжско-Хоперском артезианском бассейне водоносный *альбский терригенный горизонт* развит практически повсеместно, отсутствует только в районе Саратовских дислокаций. Водовмещающие породы представлены песком мелко-среднезернистым с маломощными прослоями песчаников и глин, не выдержанных ни по мощности, ни по простиранию. Мощность песков от 40 до 100 м. На большей части территории своего распространения подземные воды имеют напорный характер.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а так же за счет перетока из вышележащих горизонтов.

Водовмещающими породами *аптского и барремского терригенного горизонтов* являются пески мелко и среднезернистые. Мощность водовмещающих пород барремского горизонта 25-40 м. Воды горизонта пластовые, напорные. Подземные воды, содержащиеся в невыдержанных прослоях песков, развиты спорадически и характеризуются низкими гидрогеологическими параметрами, вследствие чего горизонт используется крайне редко.

Водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс (J-K)

Водоносный юрско-меловой комплекс распространен на юге и юго-западе Оренбургской области, в Сыртовском, Предуральском предгорном и Прикаспийском артезианских бассейнах.

Водосодержащие породы представлены песками с включением гравия, песчаниками, алевролитами, мергелями и известняками. Мощность отложений изменяется от 20 до 80 метров. Уровень подземных вод устанавливается на глубине до 20 м. Дебиты скважин изменяются от 0,4-4,0 л/с до 5-10 л/с, при понижениях уровня от 5,0 м до 17,0 м. Минерализация подземных вод – от 0,4 до 3,0 г/л.

К этому водоносному комплексу приурочено шесть мелких месторождений, разведанных для сельских населенных пунктов в условиях отсутствия источников пресных подземных вод, а так же освоенные, но не эксплуатируемые, в связи с отсутствием потребителя, Люсинское-1 МППВ и неосвоенные Цвиллингское и Дивнопольское МППВ.

Кроме того, юрские и меловые отложения широко распространены в центральной и южной частях Волго-Сурского артезианского бассейна в пределах Ульяновско-Саратовского прогиба, на западном склоне Токмовского свода. В пределах комплекса выделены: титон-валанжинский и байос-келловейский водоносные горизонты.

Водоносный титон-валанжинский (волжско-валанжинский) терригенный горизонт (J_3tt-K_1v) развит преимущественно в центральной и южной частях Волго-Сурского бассейна, местами имеет островное распространение. Включает в себя отложения титонского яруса верхней юры, бериасского и валанжинского яруса нижнего мела. Глубина залегания кровли от нескольких метров до 283,2 м.

Обводненные отложения представлены глауконитовыми песками, песчаниками с галькой фосфоритов валанжинского яруса, углисто-глинистыми сланцами с прослоями глин титонского яруса. Берриасские отложения развиты фрагментарно, имеют небольшую мощность до 7 м и представлены песками, песчаниками глауконитовыми с линзами мергелей и фосфоритовых конгломератов.

Воды гидравлически взаимосвязаны и образуют единый водоносный горизонт. Мощность горизонта достигает 17,2 м. Подземные воды горизонта порово-трещинно-пластовые, напорно-безнапорные. Водообильность горизонта преимущественно высокая. Величина удельных дебитов колеблется от 0,001 до 4,0 л/с. Максимальная водообильность приурочена к тектонически активным зонам.

По химическому составу воды горизонта преимущественно пресные гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые – минерализация до 1 г/л, однако на участках глубокого залегания и в тектонически-активных зонах встречены солоноватые гидрокарбонатно-сульфатные натриевые воды с минерализацией 1,2-2,6 г/л (до 5,0 г/л). Горизонт находится в относительной изоляции, так как ни снизу, ни сверху нет литологических «окон». С этим фактором можно увязать его повышенную минерализацию.

Подземные воды используются преимущественно мелкими населенными пунктами путем эксплуатации артезианских скважин и редких родников и колодцев, хотя он довольно перспективен для водоснабжения райцентров Чувашской Республики, таких как Алатырь, Вурнары.

Водоносный байосс-келловейский терригенный горизонт (J_2b-k)

Водоносный байосс-келловейский терригенный горизонт распространен в центральных и южных районах Волго-Сурского бассейна и включает отложения байосского, батского, а также на отдельных участках келловейского ярусов.

Горизонт сложен песчано-глинистыми отложениями – глинами, песками, алевролитами с прослоями песчаников, мергелей. Для отложений характерна фациальная изменчивость по разрезу и по площади. Воды порово-трещинно-пластовые, приурочены к пескам, песчаникам, оолитовым мергелям. Кровля горизонта залегает обычно на глубине от первых метров до 120 м в пределах Ульяновско-Саратовской синеклизы. В пределах сильно расчлененных эрозионными врезами площадей, подземные воды безнапорные, залегают на глубинах до 20 м, на высоких водоразделах – до 45 м.

В пределах Ульяновско-Саратовского прогиба подземные воды, заключенные в песчано-глинистых отложениях, характеризуется широким распространением, но водообильность горизонта не значительная. Производительность источников 0,01-0,04 л/с, редко до 0,7 л/с. Воды пресные гидрокарбонатные кальциевые и гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые с минерализацией до 1 г/л. Западнее р. Суры, в бассейне р. Теши, толща батских песков мощностью 8-25 м содержит постоянный водоносный горизонт, вскрываемый колодцами.

В Ульяновской области отложения водоносного горизонта представлены глинами с прослоями песков, которые обладают слабой водоотдачей, качество вод неудовлетворительное. В подошве горизонта отсутствуют выдержанные водоупоры, он гидравлически связан с нижележащими водоносными комплексами в пермских и каменноугольных отложениях. Водоносные прослои маломощны, не выдержаны по площади распространения, водообильность низкая. Удельные дебиты составляют 0,002-0,8 л/с. Подземные воды, в основном, пресные с минерализацией 0,4-1,0 г/л гидрокарбонатного кальциевого, гидрокарбонатно-сульфатного кальциево-натриевого состава. В южных районах Волго-Сурского бассейна, качество ухудшается – возрастают минерализация до 3,5-4,12 г/л и содержание сульфатов, хлоридов, натрия.

Из-за низкой водообильности пород, подземные воды используются редко, в основном, для мелкого хозяйственно-питьевого водоснабжения посредством колодцев и каптажа родников.

Водоносный триасово-юрский терригенный комплекс (T-J)

Водоносный триасово-юрский терригенный комплекс распространен на юго-востоке Самарской и юго-западе Оренбургской области в Сыртовском артезианском бассейне. Залегание осложнено многочисленными тектоническими нарушениями.

Водовмещающими породами комплекса являются разнозернистые пески с прослоями песчаников, конгломератов и глин. Глубина вскрытия водовмещающих

прослоев на участках, где отложения выходят на поверхность, от 8 до 40 м, воды безнапорные. С погружением водоносного горизонта подземные воды становятся слабонапорными и напорными, с величиной напоров от 2,5 м до 200 м. Уровни ПВ устанавливаются на глубинах от 17 до 60 м.

Водообильность комплекса неравномерная: дебиты скважин составляют 2-4 л/с, при понижениях от 2 до 24 м. Есть скважины безводные. Минерализация составляет 0,3-1,1 г/л, подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, общая жесткость достигает 4 мг-экв/л.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода водопроницаемых пород на дневную поверхность и возможного подпитывания из выше и нижележащих горизонтов. Разгрузка осуществляется в местную эрозионную сеть или в смежные гидрогеологические подразделения.

Подземные воды водоносного комплекса используются для водоснабжения населенных пунктов на площади его распространения.

Водоносный триасовый терригенный комплекс (Т)

Водоносный триасовый терригенный комплекс развит в юго-западной и южной частях Сыртовского и на юге Предуральского предгорного артезианских бассейнов (в пределах территории Оренбургской области).

Водовмещающими породами являются пески, песчаники, алевролиты, глины с конгломератовыми прослоями. Общая мощность отложений достигает 200 м и более, мощность водосодержащих пород колеблется от 5 до 17 м. Водоупорные породы разделяют водоносный комплекс на прослои, слои и горизонты, которые между собой гидравлически сообщаются. Уровни подземных вод устанавливаются на глубинах до 40 м. Дебиты скважин составляют 0,2-0,7 л/с, при понижениях уровня от 4-11 до 18 м.

Минерализация подземных вод до 1 г/л. На территории распространения водоносный триасовый терригенный комплекс является источником водоснабжения. Однако, на значительных площадях получили распространение солоноватые воды, при погружении водоносных прослоев под более молодые происходит увеличение минерализации до 6-8 г/л.

Водоносный среднепермско-нижнетриасовый терригенный комплекс (P_2-T_1)

Данный комплекс распространен на северо-западе Пермского края, на севере Кировской области в пределах Северо-Двинского, на севере Ветлужского и Камско-Вятского артезианских бассейнов. Представлен континентальными красноцветными породами, имеющими цикличное строение. В основании каждого цикла залегают грубообломочные породы от среднезернистых песчаников до конгломератов. Вверх по разрезу происходит увеличение прослоев алевролитов, аргиллитов, глин, одновременно уменьшается зернистость песчаников.

Водовмещающие породы представлены линзами и прослоями песков, песчаников, алевритов и мергелей, заключенных в толще глин. Мощность водосодержащих прослоев и линз изменяется от 0,5 до 43,0 м. Общая мощность комплекса до 572 м. Средние значения мощности 300-380 м. Перекрывается на разных участках различными водонасыщенными, слабоводоносными и водоупорными горизонтами и комплексами четвертичных и юрских отложений, а подстилается повсеместно водоупорными и относительно водоупорными породами уржумского яруса.

Глубина залегания кровли от 0,0 до 271 м, абсолютные высоты изменяются от -10 до + 239 м. Характер горизонта напорно-безнапорный, безнапорные воды распространены на тех площадях, где он выходит на дневную поверхность. Пьезометрический уровень зафиксирован на абсолютных высотах от 80 до 90 м в долинах рек Волги и Ветлуги и до

160-180 м на водоразделах. Отмечены максимальные отметки пьезометрического уровня 200-220 м, в ряде мест зафиксирован самоизлив вод от + 0,2 до +6,5 м.

Водообильность комплекса очень изменчива, что связано с литологией водовмещающих пород. Дебиты при откачках изменялись от 0,008 до 8,3 л/с при понижениях уровня от 1,1 до 63,0 м, удельные дебиты – от 0,003 до 1,7 л/с. Значение коэффициента фильтрации изменяется от 0,02 до 155,0 м/сут.

По химическому составу, в верхней части комплекса, подземные воды обычно пресные гидрокарбонатные, различного катионного состава. С глубиной воды постепенно изменяют свой состав на сульфатно-карбонатный, сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный. Величина минерализации (по имеющимся данным) изменяется сверху вниз по разрезу от 0,1 до 23,2 г/л.

Для водоснабжения используется преимущественно верхняя часть комплекса, приуроченная к нижнетриасовым отложениям или вятским отложениям верхнего отдела пермской системы.

Водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс (P_{2-3})

В пределах рассматриваемой территории комплекс представлен верхнепермской, уржумской карбонатно-терригенной и казанской терригенно-карбонатной свитами.

В средне-верхнепермских отложениях выделяются две толщи пород:

- в верхней части преобладают терригенные породы, представленные глинами, алевролитами, песками и песчаниками;
- в нижней части преобладают карбонатные породы (мергели, известняки, доломиты).

Водоносная верхнепермская карбонатно-терригенная свита (P_3) имеет широкое распространение на территории Чувашской и Удмуртской Республик, в северной части территории Кировской области, в северной части и частично на междуречье Теши, Оки и Волги в Нижегородской области, за исключением сводовой части Вятского вала, где отложения подвергнуты размыву.

По химическому составу в верхних частях разреза подземные воды гидрокарбонатного натриевого и кальциевого состава с минерализацией 0,1-0,8 г/л и жесткостью 2,0-5,0 мг-экв/л. С увеличением глубин в пределах зон активного водообмена происходит увеличение минерализации воды до 1,1-7,0 г/л и жесткости до 7,0-30,0 мг-экв/л.

За счет водоносной верхнепермской карбонатно-терригенной свиты осуществляется водоснабжение населенных пунктов северной части Удмуртской Республики, Кировской и Нижегородской областей.

Водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита (P_2ur) широко распространена в центральной и южной частях Удмуртской Республики и Кировской области, в западной части Пермского края.

Мощность обводненных прослоев изменяются от десятых долей до 60 м, а на отдельных участках до 100-120 м. Величина напора до 40-50 м, реже до 140 м. Водообильность свиты не равномерная, удельные дебиты скважин изменяются от сотых долей до 2,2 л/с. На участках с повышенной трещиноватостью по речным долинам и в тектонически-активных зонах водообильность резко возрастает до 5,0-10,0 л/с.

Качество подземных вод зависит от литологического состава пород и структурных особенностей. К карбонатным водовмещающим породам приурочены гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевые или гидрокарбонатные натриевые воды. На участках погружения татарских отложений под более молодые образования зона пресных вод сокращается до полного исчезновения. Минерализация этих вод, в зоне активного водообмена, колеблется от 0,03 г/л до 1,0 г/л, при жесткости от 0,2-7,0 до 14 мг-экв/л. С увеличением глубины залегания, подземные воды становятся сульфатными, минерализация их возрастает до 3,0-5,8 г/л и более, общая жесткость увеличивается до 30-50 мг-экв/л. В

тектонически активных зонах – подземные воды сульфатно-хлоридные, с минерализацией до 12,0 г/л.

Подземные воды уржумской карбонатно-терригенной свиты используются в центральных и южных районах Кировской области и Удмуртской Республике и в Пермском крае.

Водоносная казанская терригенно-карбонатная свита (P_2kz)

Водоносные казанские отложения распространены на территории Кировской области и Удмуртской Республики повсеместно, отсутствуя лишь на небольших участках на юге республики и в Пермском крае.

Водовмещающие породы казанской терригенно-карбонатной свиты, представлены известняками, доломитами, мергелями с прослоями алевролитов, глин, аргиллитов. В среднем их суммарная мощность составляет от 15,0-30,0 м до 44,0-62,0 м. Глубина залегания кровли водоносных пород изменяется от 4,0-7,0 м до 180,0 м. Воды напорные. Водообильность пород определяется различной степенью трещиноватости, пористости и закарстованности. Дебиты скважин изменяются от сотых долей до 30 л/с.

Химический состав подземных вод также разнообразен, минерализация изменяется от 0,2-1,0 г/л до рассолов – 29,0-47,0 г/л.

Подземные воды используются преимущественно на юге Кировской области и на территории Пермского края. В Удмуртской Республике эксплуатация осуществляется совместно с другими водоносными подразделениями: с нижнетатарской свитой, с подстилающей уфимской свитой, или с четвертичным аллювиальным комплексом. Для южной части Удмуртской Республики водоносная казанская терригенно-карбонатная свита является одним из основных источников водоснабжения.

Водоносная нижнепермская терригенно-карбонатная свита (P_1)

Водоносная нижнепермская терригенно-карбонатная свита представлена водоносной уфимской карбонатно-терригенной свитой, водоносной кунгурской сульфатно-карбонатной, карбонатно-сульфатной сериями или терригенно-карбонатной свитой, так же ассельско-артинской сульфатно-карбонатной серией, водоносной, локально слабоводоносной нижнепермской карбонатной серией.

Водоносная уфимская карбонатно-терригенная свита (P_1u) распространена повсеместно на территории Республик: Башкортостан, Татарстан, Удмуртия и Пермского края, выходит на поверхность полосой меридионального простирания шириной до 60 км в Предуральском бассейне.

Водовмещающие породы представлены пестроцветными песчаниками, глинами, алевролитами, мергелями, в которых прослеживаются прослои известняков, доломитов, гипсов, ангидритов и каменной соли. Отложения характеризуются резкой фациальной изменчивостью по простиранию и разрезу. Глубина залегания кровли водоносной свиты изменяется от 0,5 до 271,0 м. Суммарная мощность водовмещающих пород варьирует от 4,0 до 62,0 м. Водообильность невелика, удельный дебит – от 0,1-0,3 л/с до 1-2 л/с.

Пресные воды приурочены к верхним частям разреза на приподнятых участках. Мощность зоны пресных вод не превышает 40-50 м, на значительных площадях, вследствие загипсованности пород, пресные воды отсутствуют.

Подземные воды широко используются для водоснабжения на территории Пермского края, Республик Башкортостан, Татарстан и на очень ограниченной территории юга Удмуртской Республики.

Водоносная кунгурская сульфатно-карбонатная серия (P_1к) сложена чередующимися гипсо-ангидритовыми и известняково-доломитовыми пачками, которые водоносны только в местах выхода их на поверхность; с погружением под более молодые

породы становятся водоупорами. Верхняя часть разреза подвержена интенсивному карстованию.

По химическому составу подземные воды выше эрозионного вреза сульфатные кальциевые, сульфатно-гидрокарбонатные с минерализацией до 3 г/л. На глубине 100 м минерализация увеличивается до 4,1-9,3 г/л, химический состав подземных вод сульфатный, иногда сульфатно-хлоридный, хлоридный натриевый.

Воды кунгурской сульфатно-карбонатной серии практически не защищены и могут быть подвергнуты загрязнению.

Водоносная кунгурская карбонатно-сульфатная серия распространена на территории Пермского края. Исходя из фациальной неоднородности и невыдержанности водовмещающих пород, карбонатно-сульфатная серия характеризуется сложными гидрогеологическими условиями, разнообразным химическим составом, изменяющимся от гидрокарбонатного до гидрокарбонатно-сульфатного, хлоридно-сульфатного с минерализацией 0,1-3,0 г/л и более.

Водоносная кунгурская карбонатно-терригенная свита распространена на территории Республики Башкортостан. Подземные воды вскрываются на глубинах до 50 м и проявляются виде родников с дебитами до 1-5 л/с или пластовых выходов до 5-80 л/с. Средние удельные дебиты – до 1 л/с.

Подземные воды с минерализацией 0,2-0,6 и жесткостью 7,6 мг-экв/л, преимущественно используются для децентрализованного водоснабжения, как скважинами, так и родниками.

Водоносная ассельско-артинская сульфатно-карбонатная серия (*P_1a-ar)* представлена трещиноватыми, закарстованными известняками и доломитами, часто песчанистыми с прослоями ангидрита и гипса. Мощность отложений от 10 до 60 м. Воды напорные, величина напора достигает 60 м.

Водообильность весьма неравномерна и всецело зависит от степени трещиноватости водовмещающих пород, удельные дебиты скважин от 0,4 до 3,5 л/сек.

Водоносная, локально слабоводоносная нижнепермская карбонатная серия (P_1) выходит на поверхность вдоль западного склона Урала прерывистыми площадями, сложенными трещиноватыми и закарстованными известняками и доломитами. Активная трещиноватость и закарстованность развита на глубину более 300 м.

По химическому составу подземные воды в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,1-1,0 г/л.

Водоносный московско-ассельский карбонатный горизонт (C_2m-P_1a)

Водоносный московско-ассельский карбонатный горизонт распространен в южной части изучаемой территории, в основном в Волго-Сурском бассейне на территориях Республики Мордовия и Нижегородской области.

Водоносный горизонт залегает в сложных гидрогеологических условиях, вследствие чего изменяется его мощность, водообильность, величина напоров и химический состав. Общая мощность горизонта изменяется от первых метров – на участках выхода на дневную поверхность до 900 м, преобладающая мощность 50-150 м.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода или близкого залегания к дневной поверхности карбонатных отложений, а также за счет перетекания из вышележащих обводненных горизонтов.

Водовмещающими породами горизонта являются известняки и доломиты. Глубина залегания кровли горизонта в абсолютных отметках на участках выклинивания ассельских отложений колеблется от минус 240-360 м на склонах Ульяновско-Саратовской синеклизы до минус 500 м в центральной её части.

На приподнятых участках Токмовского свода, в непосредственной близости от поверхности, породы трещиноватые, кавернозные и сильно закарстованные.

Подземные воды горизонта трещинно-карстово-пластовые, безнапорные в долинах рек и высоконапорные в наиболее погруженных зонах, в долинах рек местами самоизливающиеся с абсолютными отметками пьезометрического уровня от 140 м на водоразделах до 80 м в долинах рек Ока, Теша, Мокша.

Водообильность горизонта довольно изменчива. Наиболее водообильны разрушенные известняки в пределах поднятий и в долинах рек. Удельные дебиты в долинах рек составляют 15-20 л/с, на водоразделах и в прогибах – 0,2-0,6 л/с.

В области питания подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые с минерализацией до 1 г/л, в районах погружения под вышезалегающие отложения – сульфатные, сульфатно-гидрокарбонатные, сульфатно-хлоридные с минерализацией до 34,3 г/л.

Подземные воды широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения (Саранское МПВ). Длительная эксплуатация водоносного горизонта затронула, кроме эксплуатируемого водоносного горизонта, смежные водоносные подразделения.

Водоносная локально слабоводоносная средне-верхнекаменноугольная зона карбонатных и терригенно-карбонатных пород (C_{2-3})

Водоносная локально слабоводоносная карбонатная зона развита в пределах западного склона Урала площадями преимущественно субмеридионального простирания и в сводовой части Ксенофонтовско-Колвинского вала. Сложена известняками и доломитами с прослоями песчаников, алевритов, аргиллитов, мергелей мощностью до 200 метров. Развиты трещинно-карстовые воды, преимущественно гидрокарбонатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,1-0,7 г/л.

Слабоводоносная (водоносная) локально водоупорная каменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная свита (серия) (С)

Рассматриваемая серия протягивается полосами шириной от 5 до 15 км с севера на юг в пределах территории Уральского бассейна (Оренбургская область) и развита в трещиноватых песчаниках.

Водовмещающие породы залегают под корой выветривания на глубинах от 7 м до 75 м и абсолютных отметках 220-300 м. Уровни устанавливаются на глубинах 6-7 м. Дебит скважин составляет 0,6-1,2 л/с при понижениях уровня 9-17 м. Минерализация подземных вод от 0,5 до 0,9 г/л. К этому гидрогеологическому подразделению приурочено 3 мелких, в том числе одно освоенное МППВ для сельских населенных пунктов Оренбургской области.

Водоносная девонско-нижнекаменноугольная терригенная, карбонатная и терригенно-карбонатная надзона (D-C_1)

Водоносная надзона девонско-нижнекаменноугольных пород распространена в северо-восточной части Пермского края и в гидрогеологическом отношении приурочена к Уральской сложной гидрогеологической складчатой области.

Водовмещающие породы представлены преимущественно карстующимися трещиноватыми известняками с прослоями песчаников и конгломератов.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-магниевые с минерализацией 0,01-0,2 редко до 0,7 г/л.

Практическое значение подземных вод надзоны в общем балансе использования невелико, ввиду слабой населенности территории, однако на участках своего распространения они являются единственным источником водоснабжения населения и ряда промышленных предприятий.

Относительно водоносная протерозойско-палеозойская зона метаморфических, эффузивных и вулканогенно-осадочных пород (PR-PZ)

Относительно водоносная протерозойско-палеозойская зона метаморфических, эффузивных и вулканогенно-осадочных пород занимает значительные площади, неравномерно распределенные по территории Уральского сложной гидрогеологической складчатой области. Водовмещающими породами являются трещиноватые гнейсы, диабазы, сланцы, залегающие под корой выветривания на глубинах от 5 м до 90 м и абсолютных отметках 250-340 м. Уровень устанавливается на глубинах от 5 м до 12 м. Дебит скважин 1,7-19 л/с при понижениях уровня на 3-35 м. Подземные воды пресные с минерализацией 0,5-0,9 г/л.

К этой зоне приурочено 3 мелких освоенных МППВ для сельских населенных пунктов и г. Ясный Оренбургской области.

Относительно водоносная зона палеозойских интрузивных пород (δ)

Относительно водоносная зона палеозойских интрузивных пород распространена в пределах Уральской сложной гидрогеологической складчатой области в Оренбургской области. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми серпентинитами и диоритами, которые залегают на глубинах от 42 м до 130 м. Уровень подземных вод устанавливается на глубинах от 2 м до 20 м. Дебит скважин изменяется от 1,6 л/с до 7,0 л/с, при понижении уровня от 3 до 30 м. Подземные воды пресные, с минерализацией 0,5-0,9 г/л и солоноватые – до 1,8 г/л.

К этой зоне приурочено 12 мелких, в т. ч. 9 освоенных МППВ, используемых в сельских населенных пунктах для питьевых целей.

Водоносная зона архейско-палеозойских ультраосновных пород (AR-PZ)

Водоносная зона архейско-палеозойских ультраосновных пород (AR-PZ) содержит порово-блоковые воды, приуроченные к трещиноватой зоне коры выветривания и локальным тектоническим трещинам. В пределах развития тектонических трещин они более водообильны. По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-магниевые с минерализацией 0,01-0,2 редко до 0,7 г/ л.

Подземные воды объектов мониторинга Приволжского ФО, как следует из выше сказанного, характеризуются разнообразным химическим составом. На карте природного несоответствия качества подземных вод (рис. 1.2) представлено гидрохимическое состояние подземных вод на территории Приволжского федерального округа.

Характеристика основных водоносных подразделений в естественных условиях по результатам опробования в 2024 году представлена в таблице 1.1 по гидрогеологическим структурам II порядка и субъектам ПФО.

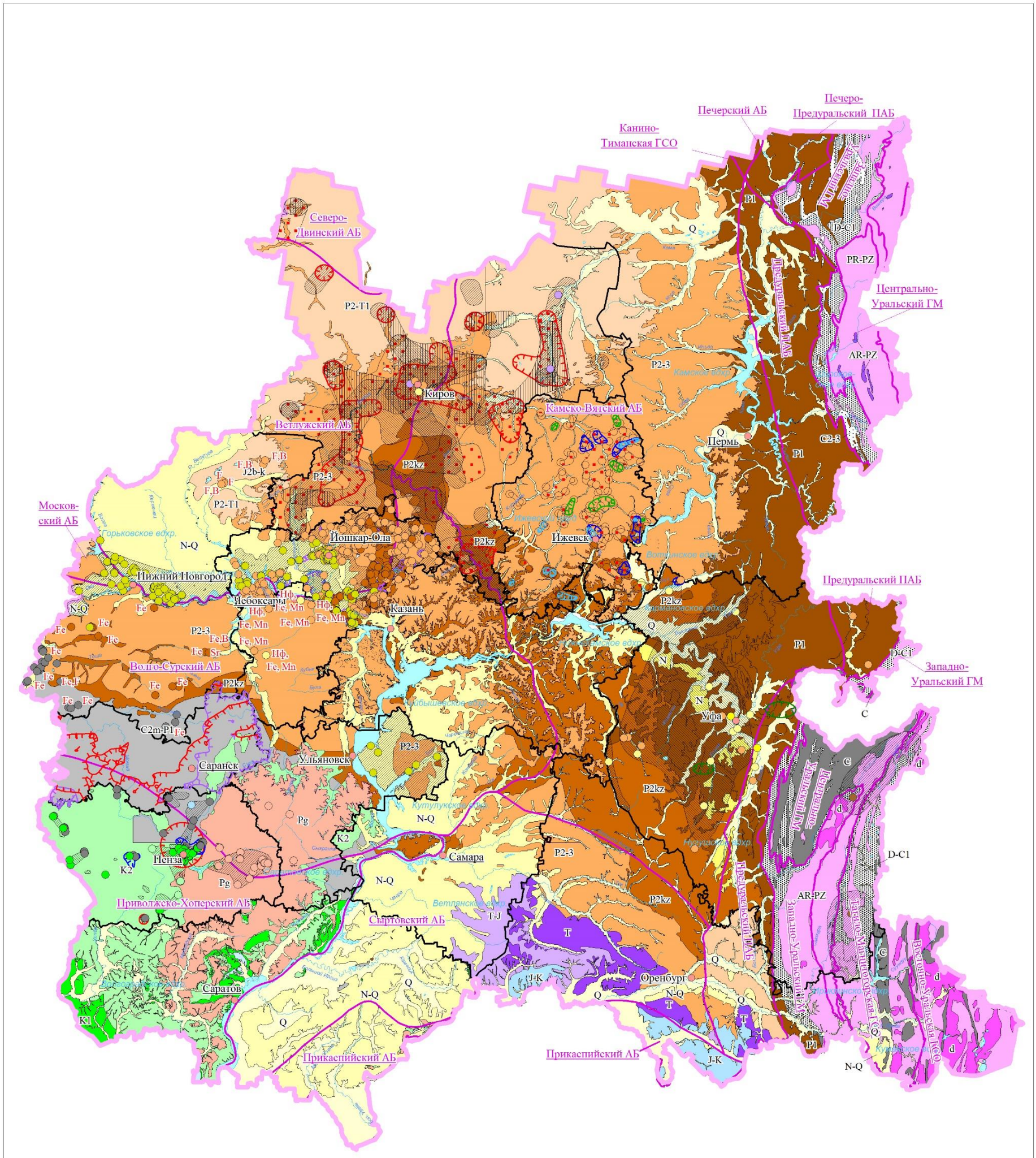


Рис. 1.2 . Карта природного несоответствия качества подземных вод
на территории Приволжского федерального округа РФ
Масштаб: 1:4 500 000

Условные обозначения к рис. 1.2 "Карта природного несоответствия качества подземных вод на территории Приволжского федерального округа РФ"

I. Объекты мониторинга ПВ - основные водоносные горизонты и комплексы

Q	Водоносный четвертичный горизонт (различного генезиса). Пески, гравий, галечник с прослоями суглинков, глин, супесей
N-Q	Водоносный неогеново-четвертичный аллювиальный комплекс. Пески, пески с включением гравия и гальки, алевролиты, супеси, суглинки, прослои глин
N	Водоносный неогеновый терригенный горизонт. Пески среднезернистые с прослоями иловатых глин, в основании - гравийно-галечные и грубозернистые
Pg	Водоносный палеогеновый терригенный горизонт
K2	Водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс. Мергели, мел, пески, песчаники, алевролиты с желваками фосфоритов, прослои глин
K1	Локально водоносный, водоносный нижнемеловой терригенный горизонт. Глины с маломощными прослоями и линзами тонкозернистых песков, алевритов, глинистых сланцев, известняков, пески мелко-среднезернистые
J2b-k	Байосс-келловейский водоносный горизонт. Пески, песчаники, глины с прослоями песчаников, алевролитов, сланцев, песчаники с галькой фосфоритов, глины, горючие сланцы с прослоями алевролитов, песков
J-K	Водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс
T-J	Водоносный триасово-юрский комплекс
T	Водоносный триасовый терригенный комплекс. Пески, песчаники
P2-T1	Водоносный среднепермско-нижнетриасовый терригенный комплекс. Глины, алевролиты, пески, песчаники, прослои мергелей, известняков, конгломератов, брекчии
P2-3	Водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Глины, алевролиты с прослоями известняков, мергелей, песков, песчаников
P2kz	Водоносный казанский терригенно-карбонатный горизонт. Известняки, доломиты, мергели, глины, гипсы, песчаники
P1	Водоносный нижнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Известняки, доломиты, мергели, песчаники, гипсы, ангидриты
C2m-P1a	Водоносный московско-ассельский горизонт. Известняки, доломиты с прослоями глин, мергелей
C2-3	Водоносная локально слабоводоносная средне-верхнекаменноугольная зона карбонатных и терригенно-карбонатных пород. Известняки, доломиты с прослоями песчаников, алевролитов, аргиллитов, мергелей
C	Слабоводоносная (водоносная) локально водоупорная каменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная свита (серия)
D-C1	Водоносная девонско-нижнекаменноугольная терригенная, карбонатная и терригенно-карбонатная надзона пород. Песчаники, конгломераты, известняки, доломиты с прослоями сланцев
PR-PZ	Локально-водоносная протерозойско-палеозойская зона метаморфических, эффузивных и вулканогенно-осадочных пород. Сланцы, кварциты, диабазы, порфириты, гнейсы, туфы
d	Локально водоносная зона палеозойских интрузивных пород
AR-PZ	Водоносная зона архейско-палеозойских ультраосновных пород

II. Водопункты, на которых выявлено природное несоответствие качества подземных вод нормативным требованиям

- Скважина

III. Водоносные горизонты и комплексы, на котоорые оборудованы водопункты

- Водоносный четвертичный горизонт
- Водоносный неогеново-четвертичный аллювиальный комплекс
- Водоносный палеогеновый терригенный горизонт
- Водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс
- Локально водоносный, водоносный нижнемеловой терригенный горизонт
- Водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс
- Водоносный триасовый терригенный комплекс
- Водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс
- Водоносный казанский терригенно-карбонатный горизонт
- Водоносный нижнепермский карбонатно-терригенный комплекс
- Слабоводоносная (водоносная) локально водоупорная каменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная свита (серия)
- Водоносный силурийско-нижнедевонский комплекс

IV. Территории с природным несоответствием качества подземных вод нормирусмым показателям питьевых вод

- Fe, Mn (железо, марганец)
- Sr (стронций)
- B (бор)
- Жесткость
- pH (водородный показатель)
- Si (кремний)
- Na (натрий)
- F (фтор)
- SO4 (сульфаты)
- Минерализация

V. Границы

- Границы гидрогеологических структур II порядка

VI. Прочие обозначения

- Граница федерального округа РФ
- Границы субъектов РФ
- Центры субъектов РФ
- Речная сеть
- Озера, водохранилища и т.д.

Таблица 1.1

Характеристика основных водоносных горизонтов (комплексов, зон) в естественных условиях на территории Приволжского федерального округа в 2024 году

Индекс и наименование гидрогеологической структуры/индекс и наименование ВГ (ВК)	Целевое назначение подземных вод	Мощность водоносного горизонта (ВК), от – до, м	Абс. отм. уровня подземных вод, от – до, м	Напор уровня подземных вод над кровлей, от – до, м	Минерализация от – до, г/дм3	Тип химического состава подземных вод	Компоненты природного происхождения, содержание которых превышает ПДК (СанПиН, ГН)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Северо-Двинский артезианский бассейн (аII-Б)								
Кировская область								
Водоносный среднечетвертичный водно-ледниковый горизонт (f,lgQ_{II})	техническое	5,20	159,31	12,48	0,20	гидрокарбонатный магниево-кальциево-натриевый	железо общее	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный нижнетриасовый терригенный комплекс (T_1)	хозяйственно-питьевое	36,00	140,86	67,38	0,50	гидрокарбонатный натриевый	pH, железо общее, бор	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный верхнепермский терригенный комплекс (P_3)	хозяйственно-питьевое	127,00	133,35	125,99	1,1	хлоридно-гидрокарбонатный натриевый	pH, бор	Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Московский артезианский бассейн II порядка								
Нижегородская область								
Водоносные четвертичный аллювиальный, озерно-аллю-виальный горизонт и неогеновый комплекс a, laQ+N	хозяйственно-питьевое	47,48	78,36-74,16	0,00				Изучается гидродинамический режим
Ветлужский артезианский бассейн (аII-Д)								
Кировская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	техническое	4,70-10,30	105,81	1,22	0,3	гидрокарбонатный магниево-натриевый	железо общее, марганец	Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Водоносный верхнепермский терригенный комплекс P_3	хозяйственно-питьевое, минеральное, лечебное	1,10-34,6	103,79-110,43	16,68-48,59	0,7	сульфатно-гидрокарбонатный натриевый	бор	Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Республика Марий Эл								
Водоносный неоген-четвер-тичный аллювиальный горизонт N-Q	хозяйственно-питьевое и техническое	14,2-104,5	62,87–97,46	0-4,4	0,09-0,16	Гидрокарбонатный, кальциевый, натриевый	железо общее, марганец	Изучается гидродинамическ гидрохимическ режимы

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс P_2 ur	хозяйственно-питьевое и техническое	37,6	103,52	17,42				Изучается гидродинамический режим
Водоносный казанский карбонатный комплекс P_2 kz	питьевое и техническое	28,6-33,8	120.0-120.38	9,28				Изучается гидродинамический режим
Волго-Сурский артезианский бассейн II порядка (aII-E)								
Нижегородская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое	7,12-8,36	85,58-84,20	0,00				Изучается гидродинамический режим
Слабоводоносный уржумский терригенно-карбонатный комплекс P_2ur	хозяйственно-питьевое	12,50	97,67-72,64	0,0-15,64				Изучается гидродинамический режим
Водоносный нижнеказанский карбонатный горизонт P_2kz_1	хозяйственно-питьевое	61,70	120,35-112,87	0,0-36,4				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Республика Мордовия								
Водоносный верхневолжско-валанжинский терригенный горизонт J_3v_3-K_1v	хозяйственно-питьевое	2,30	95,70	24,78	0,45	Гидрокарбонатный натриевый	железо общее	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Республика Марий Эл								
Водоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс P_2 ur	питьевые, технические	21,0	125,78	36,58				Изучается гидродинамический режим
Республика Татарстан								
Водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт Q_{I-IV}	питьевые, технические	5,00-48,00	53,07-93,7	0,5 – 6,0				Изучается гидродинамический режим
Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс N_2-aQ	питьевые, технические	10,00-254,00	63,03-65,08	0,00-19,00				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водоносный верхнеказанс-кий карбонатно-терригенный комплекс - P_2kz_2	питьевые, технические	0,00 – 94,00	53,26-58,84	0 - 226				Изучается гидродинамический режим
Водоносный нижнеказанский карбонатно-терригенный комплекс - P_2kz_1	питьевые, технические	10,00-100,00	59,52-69,78	0 - 251				Изучается гидродинамический режим
Ульяновская область								
Водоносный верхнеплиоце-ново-средне-четвертичный аллювиальный комплекс (N_2^3-aQ_{II})	хозяйственно-питьевое	10,48-18,95	64,23-70,75	1,43-2,56				Изучается гидродинамический режим
Водоносный миоценово-среднечетвер-тичный аллювиальный комплекс N_1-aQ_I)	хозяйственно-питьевое	12,38-18,35	100,21-107,45	4,05-5,99				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водоносный сызранский терригенный комплекс (P_1sz)	хозяйственно-питьевое	2,50-22,1	169,50-242,19	4,84-18,19	0,26-0,75	Гидрокарбонатные магниево-кальциевые	железо общее, марганец	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный турон-маастрихский карбонатно-терригенный комплекс K_2t-m	хозяйственно-питьевое	5-12,9	236,32	79,67	0,357-0,607	Гидрокарбонатные магниево-кальциевые		Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный волжский терригенный комплекс (J3)	хозяйственно-питьевое	4,00	47,18-49,98	0,18-2,98				Изучается гидродинамический режим
Самарская область								
Водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт aQ_{III}	хозяйственно-питьевое	3,70-8,50	72,47	0,00				Изучается гидродинамический режим
Водоносный эоплейстоценовый горизонт aQE	хозяйственно-питьевое частных хозяйств	6,00-24,00	134,04-152,66	0,00				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Чувашская Республика								
Слабоводоносный вятский терригенный горизонт P_3vt	питьевые, технические	15,30-16,30	132,29-133,70	1,2-2,3				Изучается гидродинамический режим
Водоносная котельничская карбонатно-терригенная свита P_3kt	хозяйственно-питьевое	20,00-22,00	113,35-114,90	1,2-2,5				Изучается гидродинамический режим
Водоносная верхнеуржумская терригенно-карбонатная свита P_2ur_2	хозяйственно-питьевое	7,00-20,00	69,90-75,13	8,0-26,0	0,23	гидрокарбонатная со смешанным катионным составом	железо общее, марганец	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносная уржумская терригенно-карбонатная свита P_2ur	хозяйственно-питьевое	30,00-40,00	71,17-72,74	32,0-40,0				Изучается гидродинамический режим
Верхнеказанский терригенно-карбонатный водоносный горизонт P_2kz_2	хозяйственно-питьевое	15,00-80,0	59,72-61,60	18,5-70,0				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приволжско-Хоперский артезианский бассейн (аII-Ж)								
Саратовская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс (aQ)	хозяйственно-питьевое	9,00-30,00	22,96-222,90	0,00	0,26	хлоридно-гидрокарбонатная магниево-натриево-кальциевая		Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный сызранский терригенный горизонт P_1sz	хозяйственно-питьевое	32,00-55,00	153,80-226,50	0,62-41,12	0,27-0,39	гидрокарбонатная натриево-кальциево-магниевая		Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный верхнемеловой комплекс K_2	хозяйствено-питьевое	5,00-111,0	116,7-241,60	75,30	0,86	гидрокарбонатная натриевая	железо	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Самарская область								
Водоносный батский терригенный горизонт J	хозяйственно-питьевое	2,00-6,00	78,24	0,00				Изучается гидродинамический режим
Пензенская область								
Водоносный среднечетвертично-современный аллювиальный горизонт aQ_{II-IV}	питьевые, технические	5,00-6,72	130,31-131,09	0,00	0,56	Гидрокарбонатно-сульфатный кальциево-натриевый	железо общее	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водоносный сызранский терригенный горизонт Pg_1sz	питьевые, технические	23,00	238,58	25,58				Изучается гидродинамический режим
Водоносный сантонский терригенный комплекс K_2 st	питьевые, технические	29,30	165,33	16,48	0,33	Гидрокарбонатный кальциево-натриевый	железо общее	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный альбский терригенный горизонт K_1 al	питьевые, технические	7,00-61,00	147,13-128,84	36,5-103,81	0,39-0,79	Гидрокарбонатный кальциево-натриевый	железо общее,	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносная каширско-мячковская карбонатная серия C_2ks-ms	питьевые, технические	33,00	99,6	81,61				Изучается гидродинамический режим
Водоносная нижнекаменноугольная терриригенно-карбонатная свита C_1	питьевые, технические	50,00-65,00	102,14, 138,59	195,11-295,59				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ульяновская область								
Водоносный турон-маастрихтский карбонатно-терригенный комплекс (K_2t-m)	хозяйственно-питьевое	57,6	37,38	0				Изучается гидродинамический режим
Республика Мордовия								
Водоносный нижнемеловой терригенный комплекс (K_1)	хозяйственно-питьевое	31,4	160,55	4,64	0,37	Сульфатно-гидрокарбонатный магниево-кальциевый		Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Камско-Вятский артезианский бассейн (аII-И)								
Кировская область								
Водоносный среднепермский карбонатно-терригенный комплекс (P_2)	хозяйственно-питьевое и для лечебных целей	41,80-45,20	142,75	12,10	0,5	гидрокарбонатно-сульфатный магниево-кальциевый	Жесткость, бор	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Республика Башкортостан								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое и техническое	8,30-26,40	81,42-89,01	1,43-1,87	0,87	сульфатно-гидрокарбонатный магниево-кальциевый	жесткость	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный горизонт (N-Q)	хозяйственно-питьевое и техническое	5,50-13,70	129,86-182,78	0,00-0,36				Изучается гидродинамический режим
Слабоводонос-ный неогено-вый комплекс N	хозяйственно-питьевое и техническое	7,10-13,50	94,42-128,68	0,62-1,59				Изучается гидродинамический режим
Водоносный, локально слабоводоносный уфимский терригеннокарбонатный горизонт P_1u	хозяйственно-питьевое и техническое	4,30-48,9	102,77-247,38	0,0-57,71	0,64	хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые	жесткость	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Водоносный верхнекунгурский горизонт P_1k_2	хозяйственно-питьевое и техническое	15,30-59,80	81,70-108,39	0,0-12,72	-	-	-	Изучается гидродинамический режим
Водоносный нижне-пермс-кий комплекс P_1	хозяйственно-питьевое и техническое	20,80-27,20	119,46-119,70	0,00				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Республика Татарстан								
Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс aQE	Для индивидуальных хозяйств	0,00 – 147,00	57,32-87,81	55,00 – 154,00			-	Изучается гидродинамический режим
Водоносный нижнеказанский карбонатно-терригенный комплекс - P_2kz_1	хозяйственно-питьевое	60,00 – 97,00	70,25-108,44	0 – 51.0				Изучается гидродинамический режим
Удмуртская Республика								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое	7,00-11,00	91,44-120,14	4,54-6,44	0,96	гидро-карбонатные кальциево-натриевые		Изучался гидродинамический и гидрохимическийрежимы
Водоносная северодвинская карбонатно-терригенная свита P_3sd	хозяйственно-питьевое и техническое	18,17-55,20	197,76-213,35	0,56-13,65				Изучается гидродинамический режим
Водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита P_2ur	хозяйственно-питьевое и техническое	16,00-98,00	116,87-153,47	3,60-37,71	1,00	гидрокарбонат-ный натриевый		Изучается гидродинамический и гидрохимический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водоносная казанская карбонатно-терригенная свита P_2kz	хозяйственно-питьевое и техническое	119,80-131,00	119,36-119,98	92,16-92,78	0,14-0,41	гидрокарбонатный кальциево-натриевый		Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Пермский край								
Водоносный локально слабоводоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое и техническое	0,50 – 8,00	109,00-130,00	0,00	0,18-1,54	Гидрокарбонатный кальциевый, хлоридный кальциево-магниевый		Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Слабоводоносный локально водоносный казанско-уржумский терригенный комплекс P_2kz-ur	хозяйственно-питьевое и техническое	19,8-48,9	109,00-181,60	0,0-25,8	0,42	гидрокарбонатный магниево-кальциевый		Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Слабоводоносный локально водоносный шешминский терригенный комплекс P_1ss	хозяйственно-питьевое и техническое	80,00-340,00	144,50-175,00	0,00			-	Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сыртовский артезианский бассейн (aII-З)								
Оренбургская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое и индивидуальных хозяйств	7,50-14,00	55,61-90,26	0,0	0,70-2,00	гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатный смешанный-катионный состав	магний, нитраты	Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Водоносный плиоценово-четвертичный терригенно-карбонатный комплекс N_2-Q	хозяйственно-питьевое	8,30	90,34	43,67				Изучается гидродинамический режим
Водоносный уржумско-вятский комплекс P_2ur-P_3	хозяйственно-питьевое	23,9-52,00	88,61-136,14	17,76-128,60				Изучается гидродинамический режим
Саратовская область								
Водоносный средне-верхне-четвертичный комплекс aQ_{II-III}	хозяйственно-питьевое и техническое	11,00-35,36	35,36	27,00	1,49	хлоридно-гидрокарбонатная магниево-натриевая		Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Водоносный акчагыльский горизонт N_2a	хозяйственно-питьевое и техническое	3,50-14,00	34,95-66,57					Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Самарская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс Q	хозяйственно-питьевое	0,50-17,00	42,64-101,14	0,00				Изучается гидродинамический режим
Водоносный эоплейстоценовый горизонт aQE	хозяйственно-питьевое	7,00-28,50	79,72	0,00				Изучается гидродинамический режим
Водоносный триасово-юрский комплекс J-T	для индивидуальных хозяйств	9,00-18,50	100,84	0,00				Изучается гидродинамический режим
Водоносный татарский комплекс P_3t	хозяйственно-питьевое	2,20-17,00	57,83-75,52	0.00				Изучается гидродинамический режим
Предуральский предгорный артезианский бассейн (bII-Л)								
Пермский край								
Водоносная соликамская терригенно-карбонатная свита P_1slk	хозяйственно-питьевое и техническое	10,00-300,00	172,00	0,00	0,24	гидрокарбонатный, кальциевый		Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Водоносная кунгурская сульфатно-карбонатная терригенная свита (P_1k)	хозяйственно-питьевое, техническое и для лечебных целей	-	162,00-235,00	0,00				Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Республика Башкортостан								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое и техническое	5,50-24,50	103,58-252,47	0,00				Изучается гидродинамический режим
Слабоводонос-ный неогенов-ый комплекс N	хозяйственно-питьевое и техническое	19,20-20,00	135,93	27,43	-	-	-	Изучается гидродинамический режим
Водоносный нижнепермский комплекс (уфимский горизонт) P_1u	хозяйственно-питьевое и техническое	31,50-39,00	203,35-240,56	3,94-15,18	-	-	-	Изучается гидродинамический режим
Водоносный нижне-пермс-кий комплекс (кунгурский горизонт) P_1 k	хозяйственно-питьевое и техническое	26,00-46,00	204,52-227,27	23,64-63,18	1,65-4,67	хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые	жесткость, сухой остаток, сульфаты	Изучается гидродинамический и гидрохимический режимы
Водоносный нижнепермский комплекс (белокатайская свита) P_1	хозяйственно-питьевое и техническое	42,00-85,20	253,15-324,78	0-5,23				Изучается гидродинамический режим
Прикаспийский артезианский бассейн (aII-M)								
Оренбургская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт (aQ)	хозяйственно-питьевое и техническое	10,00	85,46-86,01	0,00	-	-	-	Изучается гидродинамический режим

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Западно-Уральский гидрогеологический массив (dXXII-A)								
Пермский край								
Водоносная надзона девонско-нижнекаменноугольных терригенных, карбонатных и терригенно-карбонатных пород s.c.scD-C_1	хозяйственно-питьевое и техническое	0,50-55,00	226,0- 321,0	0,00			-	Изучается гидродинамический режим
Оренбургская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое	4,50-18,00	148,96-149,52	0,00	-	-	-	Изучается гидродинамический режим
Водоносная каменноугольная зона C	хозяйственно-питьевое	14,00-30,00	229,09	0,59	-	-	-	Изучается гидродинамический режим

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тагило-Магнитогорская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-В)								
Оренбургская область								
Водоносный четвертичный аллювиальный горизонт aQ	хозяйственно-питьевое и техническое	15,00-20,00	194,98-204,63	0,00-2,74				Изучается гидродинамический режим
Водоносная каменноугольная зона С	хозяйственно-питьевое и для индивидуальных хозяйств	31,41	264,72	11,37				Изучается гидродинамический режим
Относительно-водоносная протерозойско-палеозойская (метаморфическая) зона PR-PZ	хозяйственно-питьевое и техническое	50,00	216,38	0,00				Изучается гидродинамический режим
Относительно водоносная палеозойская (интрузивная) зона δPZ	хозяйственно-питьевое и техническое	35,60	237,34	4,43	0,1-0,20	гидрокарбонатно-сульфатный и смешанный катионный состав	-	Изучается гидродинамический и гидрохимический режим
Восточно-Уральская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-Г)								
Оренбургская область								
Относительно водоносная палеозойская (интрузивная) зона δPZ	хозяйственно-питьевое индивидуальных хозяйств	36,00	307,42	7,75				Изучается гидродинамический режим

1.1.2. Техногенная нагрузка на подземные воды

Территория ПФО характеризуется высокой степенью техногенного воздействия на геологическую среду и относится к наиболее экологически напряженным районам Европейской части России, т.к. здесь сконцентрированы крупные промышленные и сельскохозяйственные производства (рис. 1.3).

Одним из самых распространенных видов техногенной нагрузки на территории округа является добыча подземных вод групповыми и одиночными водозаборами для целей водоснабжения.

Нарушение режима эксплуатации водозаборов зачастую ведет к ухудшению качества подземных вод. В результате подтягивания некондиционных природных вод ниже залегающих отложений изменяется качественный состав подземных вод основных эксплуатируемых водоносных горизонтов, отмечается рост минерализации, общей жесткости, сульфатов, хлоридов, железа, марганца. В 2024 году общее количество водозаборов на территории ПФО составляет 15458. Значительная часть водозаборов работает на неутвержденных запасах.

В районе Саранского городского водозабора Республики Мордовии длительный и сосредоточенный водоотбор привел к значительному снижению уровня подземных вод эксплуатируемого горизонта, а в последующем, к сработке напора по отдельным скважинам и активной мощности водоносного горизонта. Это, в свою очередь, вызвало подток слабо и умеренно-солоноватых нижезалегающих вод, что привело к загрязнению пресных подземных вод эксплуатируемого горизонта. В 2024 году на водозаборах отдельных предприятий города Саранска отмечается превышение величин сухого остатка, общей жесткости, хлоридов, натрия, железа общего, а также повышенное природное содержание фторидов.

Влияние добычи и переработки углеводородного сырья на подземные воды связано с непосредственной добычей нефти на нефтепромыслах и ее транспортировкой по трубопроводам, а также закачкой подтоварных вод и отходов в глубокие водоносные горизонты. В 2024 году зафиксировано 288 объектов сброса вод, из них 172 объекта для поддержания пластового давления.

Наибольшая техногенная нагрузка приходится на территории городских и промышленных агломераций. Основными источниками загрязнения являются различного рода промышленные объекты, крупные свалки бытовых и промышленных отходов, накопители сточных вод и отходов (очистные сооружения). Количество промышленных объектов, в той или иной степени воздействующих на геологическую среду, в т. ч. на подземные воды, составляет 7640. Всего по территории Приволжского ФО по данным 2024г. находятся 614 крупных свалок бытовых и промышленных отходов и 721 накопитель сточных вод (табл.1.2).

В Кировской области по проекту «Чистая страна» национального проекта «Экология» запланирована рекультивация шести свалок, расположенных в границах городов. Ведутся работы по рекультивации крупной свалки в городе Кирове.

В 2024 г. выполнена рекультивация полигона твердых бытовых отходов в г. Уржум Уржумского района, а также свалки на территории около 30 гектар вблизи посёлка Костино Кировской области. В результате деятельности Министерства охраны окружающей среды за 2024 г выявлено 348 несанкционированных свалок, ликвидировано 478, включая те, что были выявлены ранее.

Особую экологическую напряженность на территории области создают объекты хранения и захоронения промышленных отходов 3-4 классов опасности, в т.ч. радиоактивных. Объекты находятся на северо-западной окраине г. Кирово-Чепецка Кировской области, в 3- 4 км от основного жилого массива, и попадают в водоохранную зону р. Вятки. Ниже по потоку расположен водозабор, обеспечивающий хозяйственно-питьевое водоснабжение областного центра в объеме 200 тыс. $м^3$/сут.

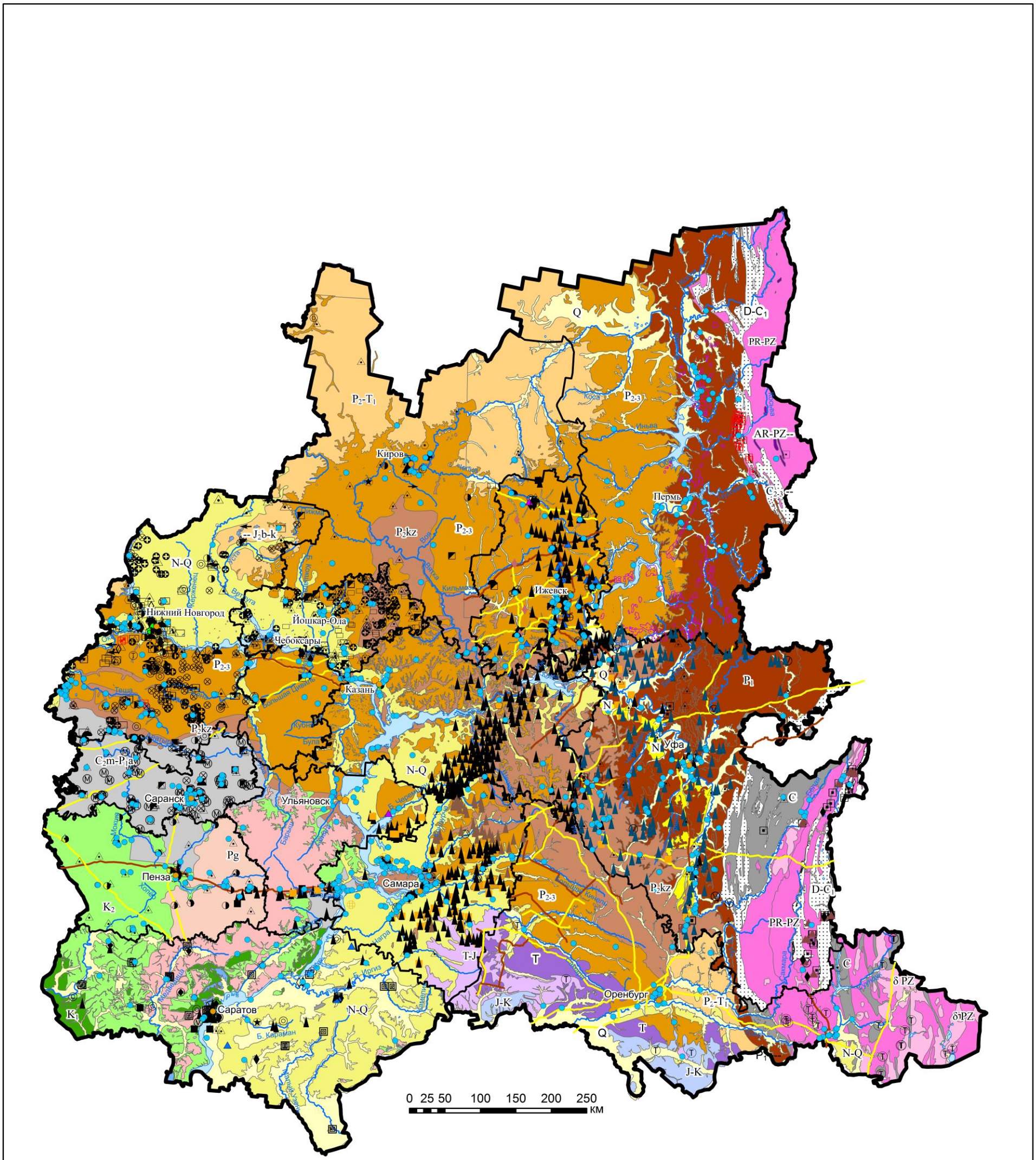


Рис. 1.3 Карта техногенной нагрузки на подземные воды территории Приволжского федерального округа
(по состоянию на 01.01.2025г.) Масштаб 1:5 000 000

Условные обозначения к "Карте техногенной нагрузки на подземные воды территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г."

I. Объекты мониторинга ПВ - основные водоносные горизонты (комплексы)

- Q — Водоносный четвертичный горизонт (различного генезиса). Пески, гравий, галечник с прослоями суглинков, глин, супесей
- N-Q — Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс. Пески, пески с включение гравия и гальки, алевролиты, супеси, суглинки, прослои глин
- N — Водоносный неогеновый терригенный горизонт. Пески среднезернистые с прослоями иловатых глин, в основании - гравийно-галечные и грубозернистые
- Pg — Водоносный палеогеновый терригенный горизонт. Песчаники, мелкозернистые пески, мергели и опоки
- K_2 — Водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс. Мергели, мел, пески, песчаники, алевролиты с желваками фосфоритов, прослои глин
- K_1 — Локально водоносный, водоносный нижнемеловой терригенный горизонт. Глины с маломощными прослоями и линзами тонкозернистых песков, алевролитов, глинистых сланцев, известняков, пески мелко-среднезернистые
- J_2b-k — Водоносный байосс-келловейский терригенный горизонт. Пески, песчаники, глины с прослоями песчаников, аловролитов, сланцев, песчаники с галькой фосфоритов, глины, горючие сланцы с прослоями алевролитов, песков
- J-K — Водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс. Пески с включениями гравия, песчаники, алевролиты, мергели
- T-J — Водоносный триасово-юрский терригенный комплекс. Разнозернистые пески с прослоями песчаников, конгломератов и глин
- T — Водоносный триасовый терригенный комплекс. Пески, песчаники
- P_2-T_1 — Водоносный среднепермско-нижнетриасовый терригенный комплекс. Глины, алевролиты, пески, песчаники, прослои мергелей, известняков, конгломератов, брекчии
- P_{2-3} — Водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Глины, алевролиты с прослоями известняков, мергелей, песков, песчаников
- P_2kz — Водоносный казанский терригенно-карбонатный горизонт. Известняки, доломиты, мергели, глины, гипсы, песчаники
- P_1 — Водоносный нижнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Известняки, доломиты, мергели, песчаники, гипсы, ангидриты
- C_2m-P_1a — Водоносный московско-ассельский горизонт. Известняки, доломиты с прослоями глин, мергелей
- C_{2-3} — Водоносная локально слабоводоносная средне-верхнекаменноугольная зона карбонатных и терригенно-карбонатных пород. Известняки, доломиты с прослоями песчаников, алевролитов, аргиллитов, мергелей
- C — Слабоводоносная (водоносная) локально водоупорная каменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная свита (серия)
- D-C_1 — Водоносная девонско-нижнекаменноугольная терригенная, карбонатная и терригенно-карбонатная надзона. Песчаники, конгломераты, известняки, доломиты с прослоями сланцев
- δ PZ — Относительно водоносная палеозойская (интрузивная) зона. Трещиноватые серпентиниты и диориты
- PR-PZ — Относительно водоносная протерозойско-палеозойская (метоморфическая, эффузивная, вулканогено-осадочная) зона. Сланцы, кварциты, диабазы, порфириты, гнейсы, туфы
- AR-PZ — Водоносная архейско-палеозойская зона. Ультроосновные породы - дуаниты, оливины и перидотиты

III. Границы

- Граница Приволжского федерального округа РФ
- Границы субъектов РФ

II. Виды техногенной нагрузки и источники воздействия на подземные воды

II.1. Добыча подземных вод

- водозаборы с производительностью более 500 м^3/сут

II.2. Извлечение подземных и шахтных вод на объектах разработки МТПИ

- шахты, карьеры
- ликвидированные шахты (Пермский край)
- гипсовый карьер
- на месторождениях калийных солей (Пермский край)
- на месторождении каменного угля (Пермский край)

II.3. Извлечение подтоварных вод на нефтепромыслах и закачка вод для ППД

- нефтепромыслы
- для ППД (Самарская обл.)
- объекты инфраструктуры промысла
- объекты сброса подтоварных вод и попутных продуктов отходов
- а) б) месторождения нефти (а) в масштабе карты; б) - внемасштабный знак)
- нефтепроводы
- газопроводы

II.4. Извлечение подземных вод на объектах строительства и эксплуатации промышленных и гражданских сооружений

- метрополитен

II.5. Извлечение подземных вод при различных видах дренажа

- дренажные системы на орошаемых массивах
- дренажные системы для локализации очагов загрязнения подземных вод
- дренажные системы на подтопленных площадях населенных пунктов

II.6. Орошение сельскохозяйственных земель

- а) б) орошаемые земли: а) Республика Мордовия, б) Самарская обл., Республика Удмуртия

II.7. Закачка природных и сточных вод

- объекты закачки сточных вод, не содержащих токсичные вещества
- объекты закачки токсичных сточных вод

II.8. Прочие техногенные объекты

- промышленные объекты
- льнозаводы (Республика Удмуртия)
- электростанция (ГЭС, ГРЭС)
- ТЭЦ, котельная на мазуте
- АЭС
- компрессорная станция
- газохранилище
- животноводческие комплексы
- птицеводческие комплексы
- хранилища жидких отходов (пруды-накопители, отстойники, шламонакопители)
- золоотвал
- отвал вскрышных пород
- поля фильтрации
- очистные сооружения
- иловые площадки
- месторождение строительных материалов
- месторождение твердых полезных ископаемых
- свалки бытовых и промотходов
- свалки бытовых отходов
- свалки промышленных отходов
- могильники радиоактивных отходов
- навозохранилища
- хранилища и захоронения удобрений, ядохимикатов
- нефтебазы
- участки аварийного разлива нефтепродуктов
- склады ГСМ, АЗС
- кладбища
- скотомогильники
- сброс сточных вод на рельеф
- объект уничтожения и захоронения химического оружия, отходов
- селитебная зона

IV. Прочие обозначения

- Центры субъектов РФ
- Речная сеть
- Озера, водохранилища

Таблица 1.2

Техногенная нагрузка и основные характеристики источников воздействия на подземные воды на территории Приволжского ФО в 2024 году

№№ п/п	Вид техногенной нагрузки	Источники воздействия		Характер воздействия техногенной нагрузки
		название	количество	показатели
1	2	3	4	5
1	Добыча подземных вод	Водозаборы	15458	Добыча подземных вод
2	Извлечение подземных и шахтных вод на объектах разработки месторождений твердых полезных ископаемых	Шахты	11	Извлечение подземных вод
		Карьеры	222	Извлечение подземных вод
		Терриконы	37	Площадь
		Обогатительные фабрики	11	Переработка полезных ископаемых
3	Извлечение подтоварных вод на нефтепромыслах и закачка вод для поддержания пластового давления	Нефтепромыслы	1079	Извлечение подтоварных вод
				Протяженность
				Объем перекачиваемой нефти
		Объекты инфраструктуры промысла	9	Объем перерабатываемой продукции
		В глубокие водоносные горизонты	116	Расход подтоварных вод и отходов
		В поверхностные водные объекты	0	Расход подтоварных вод и отходов
		Объекты закачки вод для поддержания пластового давления	172	Расход закачиваемых вод

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5
4	Извлечение подземных вод на объектах строительства и эксплуатации гражданских и промышленных сооружений	Метро	3	Извлечение подземных вод
		Объекты строительства и эксплуатации гражданских сооружений	0	Извлечение подземных вод
		Объекты строительства и эксплуатации промышленных сооружений	0	Извлечение подземных вод
5	Извлечение подземных вод при различных видах дренажа	Дренажные системы на орошаемых массивах	0	Извлечение подземных вод
		Дренажные системы на осушаемых массивах	3	Извлечение подземных вод
		Дренажные системы на подтопленных площадях городов и населенных пунктов	6	Извлечение подземных вод
		Дренажные системы для локализации очагов загрязнения подземных вод	2	Извлечение подземных вод
6	Подпор подземных вод в зонах влияния водохранилищ	Водохранилища	30	Протяженность береговой линии
				Площадь зоны подпора
7	Орошение сельскохозяйственных земель	Орошаемые массивы	26	Общая площадь
				Оросительная норма

Окончание таблицы 1.2

1	2	3	4	5
8	Влияние сельскохозяйственных мероприятий	Объекты сельскохозяйственного производства	2720	Удобряемые площади:
				площадь
				Объем вносимых удобрений
				Животноводческие комплексы
				Птицефабрики
				Склады ядохимикатов
				Скотомогильники
9	Влияние городских и промышленных агломераций	Города и крупные населенные пункты	365	Инфраструктура городов и крупных населенных пунктов, в т.ч. численность населения
		Промышленные объекты	7640	Инфраструктура промышленных объектов
		Крупные свалки бытовых и промышленных отходов	614	Объем поступающих отходов
10	Закачка ПВ в глубокие водоносные горизонты	Объекты закачки сточных вод, не содержащих токсичные вещества	10	Объем закачиваемых вод
		Объекты закачки токсичных сточных вод	2	Объем закачиваемых вод
		Объекты закачки радиоактивных отходов	1	Объем закачиваемых вод
		Объекты закачки использованных и попутно извлеченных подземных вод при разработке месторождений теплоэнергетических, промышленных вод и нефти	72	Объем закачиваемых вод

По результатам предыдущих наблюдений в районе хвосто- и шламохранилищ ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» сформирован ареал загрязнения грунтовых вод. Показатели загрязнения – минерализация, сульфаты, хлориды, нитраты, азот аммонийный, стронций. Результаты наблюдений за состоянием грунтовых вод, как в районе хранилищ радиоактивных отходов, так и прилегающей территории в общем доступе отсутствуют.

Продолжается закачка в недра жидких радиоактивных отходов на полигоне ОПП ЖРО в Ульяновской области.

На отдельных участках размещения объектов сельскохозяйственного производства (животноводческих комплексов, птицефабрик, складов ядохимикатов и минеральных удобрений, скотомогильников и др.) прослеживается загрязнение почвенного слоя, поверхностных и подземных вод. Всего на территории Приволжского федерального округа выделяется 2720 объектов сельскохозяйственного назначения. Основной причиной загрязнения является не соблюдение требований к складированию, хранению и утилизации отходов (на складах – удобрений), к организации зон санитарной охраны водозаборных скважин, а также не удовлетворительное техническое состояние скважин.

Особую опасность представляют скотомогильники. В Ульяновской области существует 36 скотомогильников с сибирской язвой, расположенных в Новомалыклинском, Чердаклинском, Инзенском, Карсунском, Кузоватовском и Сурском районах.

Негативное воздействие водохранилищ на геологическую среду связано с подъемом уровня грунтовых вод, что приводит к заболачиванию, активизации оползневых и карстовых процессов. На состав воды водохранилищ большое влияние оказывают техногенные объекты.

Подтоплению подвержены территории областных и республиканских центров: гг.Йошкар-Олы, Казани, заречной части г. Н.Новгорода.

1.1.3. Наблюдательная сеть и обеспеченность ею объектов мониторинга подземных вод

Наблюдательная сеть предназначена для изучения и оценки состояния подземных вод, а также выявления их пространственно-временных изменений под воздействием природных и техногенных факторов.

Для характеристики состояния подземных вод, используются данные регулярных наблюдений по наблюдательным пунктам: скважинам (режимным и эксплуатационным).

Стационарные наблюдения за гидродинамическим и гидрогеохимическим режимами подземных вод на территории Приволжского ФО в 2024 году проводились по государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС), а также объектной (локальной) сети (ОНС) в рамках объекта «Государственный мониторинг состояния недр по территории Приволжского федерального округа в 2023-2025 годах» (Государственное задание № 049-00001-23-00/ПрФ на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов, утвержденное генеральным директором ФГБУ «Гидроспецгеология» 29.12.2022 г.).

Государственная опорная наблюдательная сеть создана за счет государственных средств и решает задачи федерального уровня.

Объектная (локальная) сеть создана за счет собственных средств организаций и предприятий на территории водозаборов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, являющихся очагами загрязнения подземных вод, для получения информации об изменении состояния геологической среды под их воздействием. Наблюдения проводятся недропользователями.

Наблюдения за уровнем подземных вод. Частота замеров уровня определялась, исходя из решаемых задач и длительности наблюдений:

- для естественных условий, частота замеров составляла 3-5 раз в месяц и увеличивалась в паводковый период. По мере накопления информации о закономерностях режима подземных вод в многолетнем разрезе было проведено сокращение количества замеров до 1 раза в квартал, без ущерба качеству получаемой информации;

- для нарушенных условий регламент проведения замеров зависел от характера техногенного воздействия. При эксплуатации подземных вод замеры уровня производились 1, 3 или 5 раз в месяц и, в зависимости от степени изученности режима подземных вод исследуемого водоносного подразделения, проводилось их сокращение до 2-х раз в год;

- для построения прогнозов на федеральном уровне частота замеров составила 5-10 раз в месяц.

Наблюдения за температурой подземных вод, для определения закономерностей ее изменения в годовом и многолетнем разрезе проводились совместно с замерами уровня. В случае выявления многолетних закономерностей изучения температурного режима подземных вод в естественных условиях, применялся более разреженный график проведения замеров до 1 раза в месяц или в год. Замеры температуры подземных вод осуществлялись только по приоритетным скважинам, выявленным по многолетним наблюдениям.

Наблюдения за качеством подземных вод. Отбор проб подземных вод из наблюдательных скважин производился после проведения прокачки скважины. Для изучения естественных закономерностей изменения химического состава грунтовых вод, при наличии выявленных закономерностей изменения химического состава подземных вод в многолетнем разрезе, количество опробований для грунтовых вод составляло 2 раза в год в паводковый и меженный периоды или 1 раз в год, при наличии информации за многолетний период, а для напорных вод – 1 раз в год. Пробы подземных вод отбирались на полный химический анализ с определением микрокомпонентов, но при наличии длительного ряда наблюдений проводилось сокращение количества определяемых компонентов химического состава подземных вод. В условиях загрязнения подземных вод опробование проводилось на определение общего химического состава подземных вод и компонентов загрязнителей.

Существующая государственная наблюдательная сеть на территории Приволжского ФО характеризуется значительной представительностью временного ряда наблюдений, которая в отдельных случаях, достигает 60-67 лет (Нижегородская и Самарская области, Республика Мордовия и другие).

Общее количество действующих пунктов наблюдений по всем видам наблюдательных сетей за состоянием подземных вод на территории Приволжского ФО в 2024 году составляла 1002. Карта наблюдательной сети мониторинга подземных вод приведена на рис. 1.4.

Следует отметить, что наиболее достоверные сведения имеются только по действующим пунктам ГОНС. В 2024 году, наблюдения проводились по 474 п.н.

Наблюдательная сеть ГОНС была образована в 20 веке, за счет наблюдательных скважин, пробуренных в советское время при проведении поисковых и разведочных работ для водоснабжения населенных пунктов. Одним из основных недостатков ГОНС является то, что наблюдательные скважины, дающие ценную гидрогеологическую информацию, старые, часто выходят из строя и требуют проведения восстановительных работ или перебуривания, кроме этого наблюдательные скважины часто ликвидируются вандалами или строительными организациями.

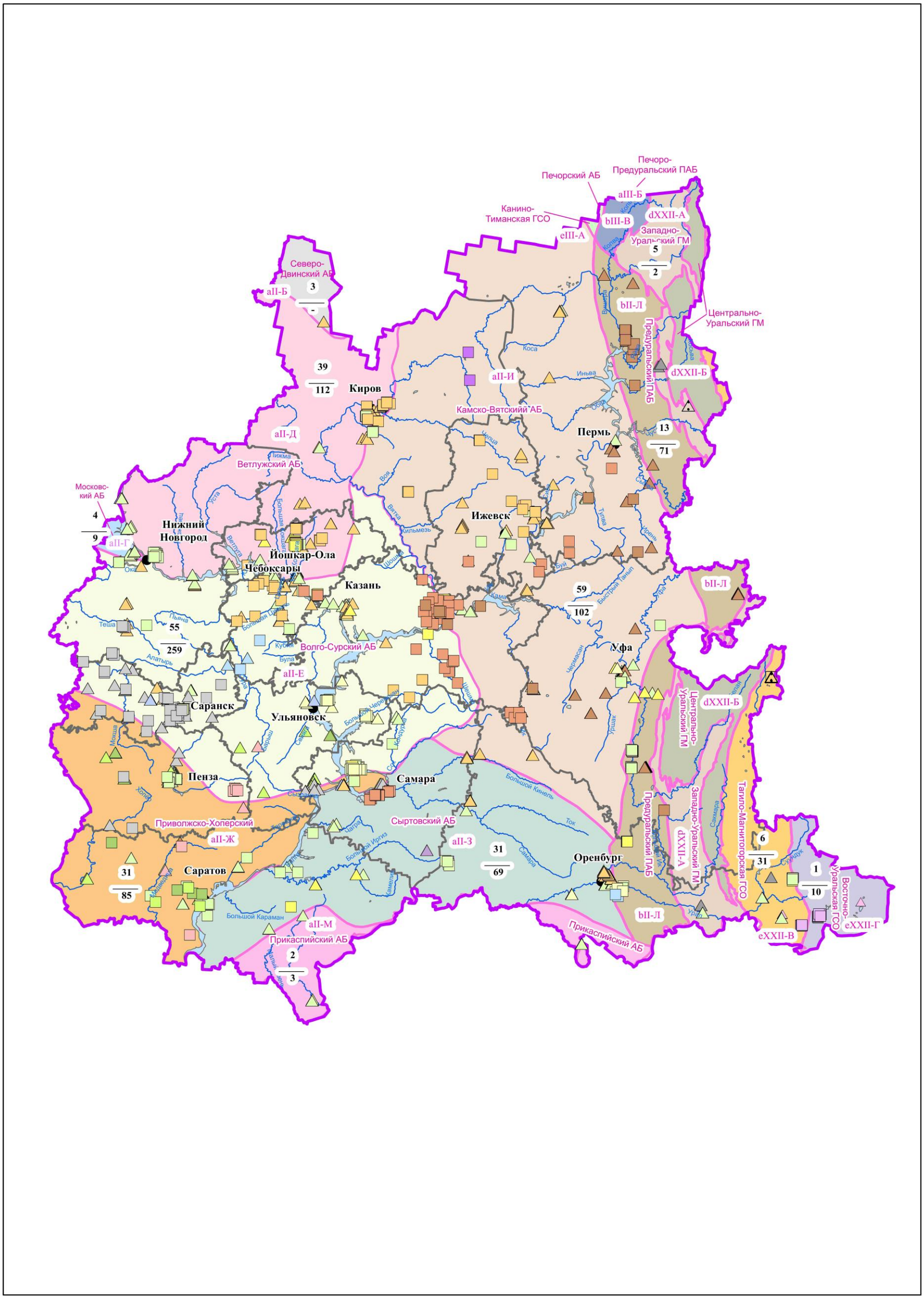


Рис. 1.4. Карта наблюдательной сети мониторинга подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1:5 000 000

Условные обозначения к карте наблюдательной сети мониторнга подземных вод территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г.)

I. Гидрогеологическое районирование структур II порядка

- aII-Б — СЕВЕРО-ДВИНСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aII-Г — МОСКОВСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aII-Д — ВЕТЛУЖСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aII-Е — ВОЛГО-СУРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aII-Ж — ПРИВОЛЖСКО-ХОПЕРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aII-З — СЫРТОВСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aII-И — КАМСКО-ВЯТСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aII-М — ПРИКАСПИЙСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- aIII-Б — ПЕЧОРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- bII-Л — ПРЕДУРАЛЬСКИЙ ПРЕДГОРНЫЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- bIII-В — ПЕЧОРО-ПРЕДУРАЛЬСКИЙ ПРЕДГОРНЫЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
- dXXII-А — ЗАПАДНО-УРАЛЬСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАССИВ
- dXXII-Б — ЦЕНТРАЛЬНО-УРАЛЬСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАССИВ
- eIII-А — КАНИНО-ТИМАНСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ
- eXXII-В — ТАГИЛО-МАГНИТОГОРСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ
- eXXII-Г — ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

II. Действующие пункты наблюдательной сети мониторинга подземных вод:

- △ Государственная опорная наблюдательная сеть (ГОНС)
- □ Объектная (локальная) наблюдательная сеть (ОНС)

III. Водоносные горизонты (комплексы), на которые оборудованы ПН

- Водоносный четвертичный горизонт различного генезиса (Q)
- Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N-Q)
- Водоносный неогеновый терригенный горизонт (N)
- Водоносный палеогеновый терригенный горизонт (Pg)
- Водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс (K_2)
- Локально водоносный, водоносный нижнемеловой терригенный горизонт (K_1)
- Водоносный байосс-келловейский терригенный горизонт (J_2 b-k)
- Водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс (J-K)
- Водоносный триасово-юрский терригенный комплекс (T-J)
- Водоносный триасовый терригенный комплекс (T)
- Водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс (P_{2-3})
- Водоносный казанский терригенно-карбонатный горизонт (P_2 kz)
- Водоносный нижнепермский карбонатно-терригенный комплекс (P_1)
- Водоносный московско-ассельский горизонт (C_2 m-P_1 a)
- Водоносная девонско-нижнекаменноугольная терригенная, карбонатная и терригенно-карбонатная надзона (D-C_1)
- Относительно водоносная палеозойская (интрузивная) зона (δ PZ)
- Относительно водоносная протерозойско-палеозойская (метоморфическая, эффузивная, вулканогено-осадочная) зона (PR-PZ)

IV. Распределение пунктов наблюдения по гидрогеологическим структурам

$\frac{55}{259}$ Цифры: в числителе - количество пунктов наблюдения за режимом подземных вод в естественном режиме;
в знаменателе - количество пунктов наблюдения за режимом подземных вод в нарушенном режиме

V. Границы

- Границы федерального округа РФ
- Границы субъектов РФ

VI. Прочие обозначения

- Центры субъектов РФ
- Речная сеть
- Озера, водохранилища

В 2024 году во многих регионах ощущается недостаток п.н. ГОНС, так на территорию Республики Удмуртия приходилось только 19 пунктов наблюдения, Ульяновскую область – 15.

Общее количество пунктов наблюдения ГОНС в 2024 г. по сравнению с 2023 г. осталось прежним, 474 п.н., но произошли замены ПН.

На территории Республики Марий Эл в отчетном году в результате градостроительной деятельности был ликвидирован пункт наблюдения № 8810039 (113). На замену на территории республики скважины не нашлось, поэтому было принято решение о вводе в состав ГОНС пункта наблюдения № 8010288 (28т), расположенного на территории Республики Башкортостан.

Замены еще двух скважин были найдены на территории тех же субъектов РФ, что и вышедшие из строя.

Скважина № 3610027 (22а) на территории Самарской области перестала работать в связи с заиливанием рабочей части фильтра и была заменена на № 3610023 (24а), оборудованную на тоже гидрогеологическое подразделение.

В Саратовской области с пункта наблюдений № 6311833 (11) был похищен оголовок, а ствол скважины забит на глубине 1,56 м, выше глубины залегания уровня подземных вод, после чего он был заменен на № 6311836 (781а).

Наблюдения за состоянием подземных вод велись в естественных, слабонарушенных и нарушенных условиях. Обеспеченность объектов мониторинга подземных вод наблюдательными сетями на территории Приволжского ФО (по состоянию на 01.01.2025 г.) приводится в таблице 1.3.

Пунктами наблюдения оборудованы водоносные подразделения, содержащие подземные воды, имеющие целевое значение в социально-экономической сфере Приволжского ФО. В основном, это первые от поверхности водоносные горизонты и комплексы, которые принимают на себя всю техногенную нагрузку. Распределение СНО, включающих действующие пункты наблюдения по гидрогеологическим структурам II порядка, субъектам Российской Федерации и видам режима (естественный и нарушенный) по территории ПФО приведены на рисунке 1.5. Всего естественный режим подземных вод изучался по 247 п.н., нарушенный – по 755 п.н.

Из 13 гидрогеологических подразделений II порядка, изучение режима подземных вод в естественных условиях по ГОНС не проводилось в пределах Центрально- Уральского гидрогеологического массива. Состояние подземных вод в Прикаспийском артезианском бассейне контролировалось по 5 п.н. ГОНС, Тагило- Магнитогорской – по 37 п.н., в том числе по 11 п.н ГОНС, в Восточно-Уральской складчатых областях по 11 пунктам наблюдения, из которых только 1 п.н относится к ГОНС.

Нарушенный режим подземных вод по ГОНС не изучался в Северо-Двинском артезианском бассейне, гидродинамический режим вообще не изучался в Центрально-Уральском гидрогеологическом массиве. В пределах Уральской складчатой области количество действующих пунктов ГОНС и ОНС не охватывает многие гидрогеологические подразделения, задействованные в хозяйственной деятельности субъектов ПФО.

Как следует из вышесказанного, оценить состояние подземных вод и дать прогноз его изменения по всей территории ПФО по существующей ГОНС, без привлечения достоверной информации по другим видам сетей, достаточно сложно и в некоторых случаях невыполнимо. Полученная информация, зачастую, характеризует ситуацию на ограниченных участках.

Таблица 1.3

Обеспеченность объектов мониторинга подземных вод наблюдательными сетями на территории Приволжского ФО (по состоянию на 01.01.2025 г.)

Индекс и наименование гидрогеологической структуры/индекс и наименование ВГ(ВК)	Количество пунктов наблюдения*		Количество пунктов наблюдения по техническому состоянию		Количество пунктов по наблюдаемым показателям						Количество действующих пунктов наблюдения в районах техногенного воздействия на ПВ, в т.ч.															Причина нарушения состояния ПВ не определена
											связанных с использованием недр в районе							не связанных с использованием недр в районе								
	всего	в т.ч. ГОНС	удовлетворительные	неудовлетворительные	уровень	температура	качество	расход	балансовые наблюдения	прочие**	добычи подземных вод	извлечения подземных и шахтных вод на объектах МТПИ	извлечения подземных вод при различных видах дренажа	извлечения подземных вод на объектах строительства и эксплуатации промышленных и гражданских сооружений	Извлечения подтоварных вод на нефтепромыслах	Закачки вод для поддержания пластового давления на нефтепромыслах	Захоронения сточных вод	Фильтрации из гидротехнических сооружений	Орошения земель	Осушения земель	Фильтрации в районах сельскохозяйственных предприятий	Фильтрации в районах урбанизированных территорий	Фильтрации в районах свалок	Фильтрации в районах объектов промышленных зон	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Восточно-Европейский сложный артезианский бассейн первого порядка fII																									
Северо-Двинский артезианский бассейн второго порядка aII-E																									
Водоносный четвертичный комплекс различного генезиса (Q)	1	1	1		1		1																		
Водоносный нижнетриасовый терригенный комплекс (T_1)	1	1	1		1		1																		
Водоносный верхнепермский терригенно-карбонатный комплекс (P_3)	1	1	1		1		1																		
Всего по Северо-Двинскому АБ	***3***	***3***	***3***		***3***		***3***																		
Ветлужский артезианский бассейн второго порядка aII-Д																									
Водоносный четвертичный комплекс различного генезиса (Q)	66	44	66	0	66	9	18	0	0	6	18	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	8	0	0	0
Водоносный неогеновый терригенный комплекс (N)	16	2	16	0	15	0	1	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный нижнетриасовый терригенный комплекс (T_1)	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Водоносная верхнепермская карбонатно-терригенная свита (P_3)	49	13	49	0	26	1	24	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	21	0
Водоносный среднепермский терригенно-карбонатный (свита) комплекс (P_2)	19	9	19		19	0	1	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Ветлужскому АБ	***151***	***69***	***151***	***0***	***127***	***10***	***44***	***0***	***0***	***6***	***58***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***23***	***0***	***0***	***0***	***8***	***2***	***21***	***0***
Московский артезианский бассейн второго порядка aII-Г																									
Водоносный четвертичный аллювиальный, озерно-аллювиальный горизонт (a, laQ)	13	13	13		13	0	9				0												9		
Всего по Московскому АБ	***13***	***13***	***13***	***0***	***13***	***0***	***9***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***9***	***0***	***0***
Волго-Сурский артезианский бассейн второго порядка aII-E																									
Водоносный четвертичный комплекс различного генезиса (Q)	62	29	62	0	62	35	14	1	0	9	25	1	0	0	0	0	0	7	0	0	2	0	0	18	0
Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N-aQ)	43	9	43	0	43	4	31	0	0	6	37	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Водоносный неогеновый терригенный комплекс (N)	6	2	6	0	6	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный палеогеновый терригенный комплекс (~~P~~)	17	4	17	0	17	1	1	0	0	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный верхнемеловой карбонатно-терригенный комплекс (K_2)	10	10	10	0	10	0	2	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный локально-водоупорный аптский терригенный комплекс (K_1ар)	2	2	2	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный юрско-меловой терригенный комплекс (J-K)	4	2	4	0	4	3	1	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный верхне-средне юрский терригенный комплекс (J_{2-3})	7	6	7	0	7	0	2	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Водоносная верхнепермская терригенно-карбонатная свита (комплекс) (P_3)	11	6	11	0	11	11	2	5	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
Водоносная среднепермская терригенно-карбонатная свита (P_2)	77	38	77	0	48	21	32	5	0	17	24	2	0	0	16	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0
Водоносный нижнепермский терригенный комплекс (P_1)	5	1	5	0	1	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный каменноугольно-пермский карбонатный горизонт (C-P)	14	0	14	0	14	0	0	2	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный каменноугольный карбонатный горизонт (серия) (C)	55	33	55	0	55	1	5	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Волго-Сурскому АБ	***313***	***142***	***313***	***0***	***280***	***77***	***95***	***19***	***0***	***46***	***198***	***3***	***0***	***0***	***20***	***0***	***0***	***12***	***0***	***0***	***2***	***0***	***3***	***21***	***0***
Камско-Вятский артезианский бассейн второго порядка аII-И																									
Водоносный четвертичный комплекс различного генезиса (Q)	36	26	36	0	34	7	13	0	0	1	9	0	0	0	0	3	0	5	0	0	0	1	0	9	0
Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N-aQ)	5	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный неогеновый терригенный комплекс (N)	6	3	6	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный нижнетриасовый терригенный комплекс (T_1)	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный верхнепермский терригенно-карбонатный комплекс (свита) (P_3)	10	2	10	0	6	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	1	0
Водоносный средне-верхнепермский терригенно-карбонатный комплекс (свита) (P_{2-3})	2	2	2	0	2	2	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносная среднепермская терригенно-карбонатная свита (P_2)	58	26	58	0	34	16	34	0	0	2	13	0	0	0	9	3	0	3	0	0	0	1	0	13	0
Водоносная локально слабоводоносная нижнепермская терригенно-карбонатная свита (P_1)	45	32	45	0	37	0	10	0	0	0	10	0	0	0	4	4	0	0	0	0	2	0	0	2	0
Всего по Камско-Вятскому АБ	***164***	***96***	***164***	***0***	***123***	***27***	***69***	***0***	***0***	***5***	***36***	***0***	***0***	***0***	***15***	***10***	***4***	***8***	***0***	***0***	***2***	***2***	***3***	***25***	***0***
Приволжско-Хоперский артезианский бассейн второго порядка аII-Ж																									
Водоносный четвертичный комплекс различного генезиса (Q)	49	19	49	0	39	26	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	6	27	0

Продолжение таблицы 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Водоносный палеогеновый терригенный комплекс (~~P~~)	7	5	7	0	7	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Водоносный верхнемеловой карбонатно-терригенный комплекс (K_2)	14	8	14	0	13	1	7	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	1	0
Водоносный нижнемеловой терригенный комплекс (K_1)	16	11	16	0	16	6	7	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Водоносный батский терригенный горизонт (J_2bt)	3	2	3	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный среднепермский терригенно-карбонатный комплекс (P_2)	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный каменноугольно-пермский карбонатный горизонт (серия) (C-P)	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный верхне-среднекаменноугольный карбонатный горизонт (серия) (C_{2-3})	15	11	15	0	15	0	2	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный нижне каменноугольный карбонатный горизонт (серия) (C_1)	4	2	4	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Приволжско-Хоперскому АБ	***114***	***64***	***114***	***0***	***103***	***33***	***51***	***0***	***0***	***1***	***26***	***0***	***0***	***0***	***0***	***4***	***0***	***13***	***0***	***0***	***2***	***2***	***6***	***31***	***0***
Сыртовский артезианский бассейн второго порядка aII-З																									
Водоносный четвертичный комплекс различного генезиса (Q)	30	18	30	0	30	5	17	0	0	5	2	0	0	0	0	9	3	4	0	0	0	0	0	3	0
Водоносный плиоценово-четвертичный комплекс (N_2-Q)	2	2	2	0	2	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Водоносный неогеновый терригенный комплекс (N)	7	5	7	0	7	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Водоносный триасово-юрский терригенный комплекс (T-J)	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный нижнетриасовый терригенный комплекс (T_1)	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносный верхнепермский терригенно-карбонатный комплекс (P_3)	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Водоносный среднепермский терригенно-карбонатный комплекс (P_2)	57	19	57	0	53	13	40	0	0	13	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0
Всего по Сыртовскому АБ	***100***	***47***	***100***	***0***	***96***	***22***	***62***	***0***	***0***	***22***	***37***	***0***	***0***	***0***	***0***	***11***	***4***	***4***	***2***	***0***	***2***	***0***	***2***	***7***	***0***
Предуральский предгорный артезианский бассейн второго порядка bII-Л																									
Водоносный четвертичный комплекс различного генезиса (Q)	43	3	43	0	43	0	1	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Водоносный плиоценово-четвертичный аллювиальный комплекс (N_2-aQ)	5	0	5	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Водоносный неогеновый терригенный комплекс (N)	4	1	4	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Водоносный верхнеюрско-нижнемеловой терригенный комплекс (J_3-K_1)	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Водоносная нижнепермская терригенная и сульфатно-карбонатная свита (P_1)	29	12	29	0	26	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	17	0
Всего по Предуральскому АБ	***84***	***16***	***84***	***0***	***81***	***0***	***32***	***0***	***0***	***0***	***39***	***0***	***0***	***0***	***0***	***3***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***29***	***0***

Окончание таблицы 1.3

Прикаспийский артезианский бассейн второго порядка aII-M																								
Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс (Q)	5	5	5	0	5	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Прикаспийскому АБ	***5***	***5***	***5***	***0***	***5***	***2***	***0***	***0***	***0***	***2***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***3***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Уральская сложная складчатая область первого порядка gXXII																								
Западно-Уральский гидрогеологический массив второго порядка gXXII-A																								
Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс (Q)	**2**	**2**	**2**	**0**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Водоносная каменноугольная карбонатная зона (C)	**3**	**3**	**3**	**0**	**3**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Водоносная надзона девонско-нижнекаменноугольных терригенных, карбонатных и карбонатно-терригенных пород ($D-C_1$)	**2**	**2**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Всего по Западно-Уральскому ГМ	***7***	***7***	***7***	***0***	***7***	***3***	***1***	***0***	***0***	***3***	***0***	***2***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
Тагило-Магнитогорская гидрогеологическая складчатая область второго порядка eXXII-B																								
Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс (Q)	8	3	8	0	8	3	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Водоносный неогеновый терригенный комплекс (N)	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Водоносная каменноугольная терригенно-карбонатная зона (C**)**	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водоносная среднедевонская нижнекаменноугольная зона экзогенной трещиноватости (D_2-C_1)	13	5	13	0	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
Относительно водоносная интрузивная зона (δPZ)	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Относительно водоносная протерозойско-палеозойская зона (PR-PZ)	13	1	13	0	13	1	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
Всего по Тагило-Магнитогорской ГСО	***37***	***11***	***37***	***0***	***37***	***6***	***21***	***0***	***0***	***6***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***31***	***0***
Восточно-Уральская гидрогеологическая складчатая область второго порядка eXXII-Г																								
Относительно водоносная протерозойско-палеозойская (метаморфизованная) зона (PR-PZ)	10	0	10	0	10	0	10	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
Относительно водоносная палеозойская (интрузивная) зона (δPZ)	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Восточно-Уральской ГСО	***11***	***1***	***11***	***0***	***11***	***1***	***10***	***0***	***0***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***10***	***0***
Всего по Приволжскому ФО за 2024 год	**1002**	**474**	**1002**	**0**	**886**	**181**	**397**	**19**	**0**	**92**	**394**	**5**	**0**	**0**	**35**	**28**	**8**	**63**	**2**	**0**	**8**	**12**	**25**	**175**	**0**

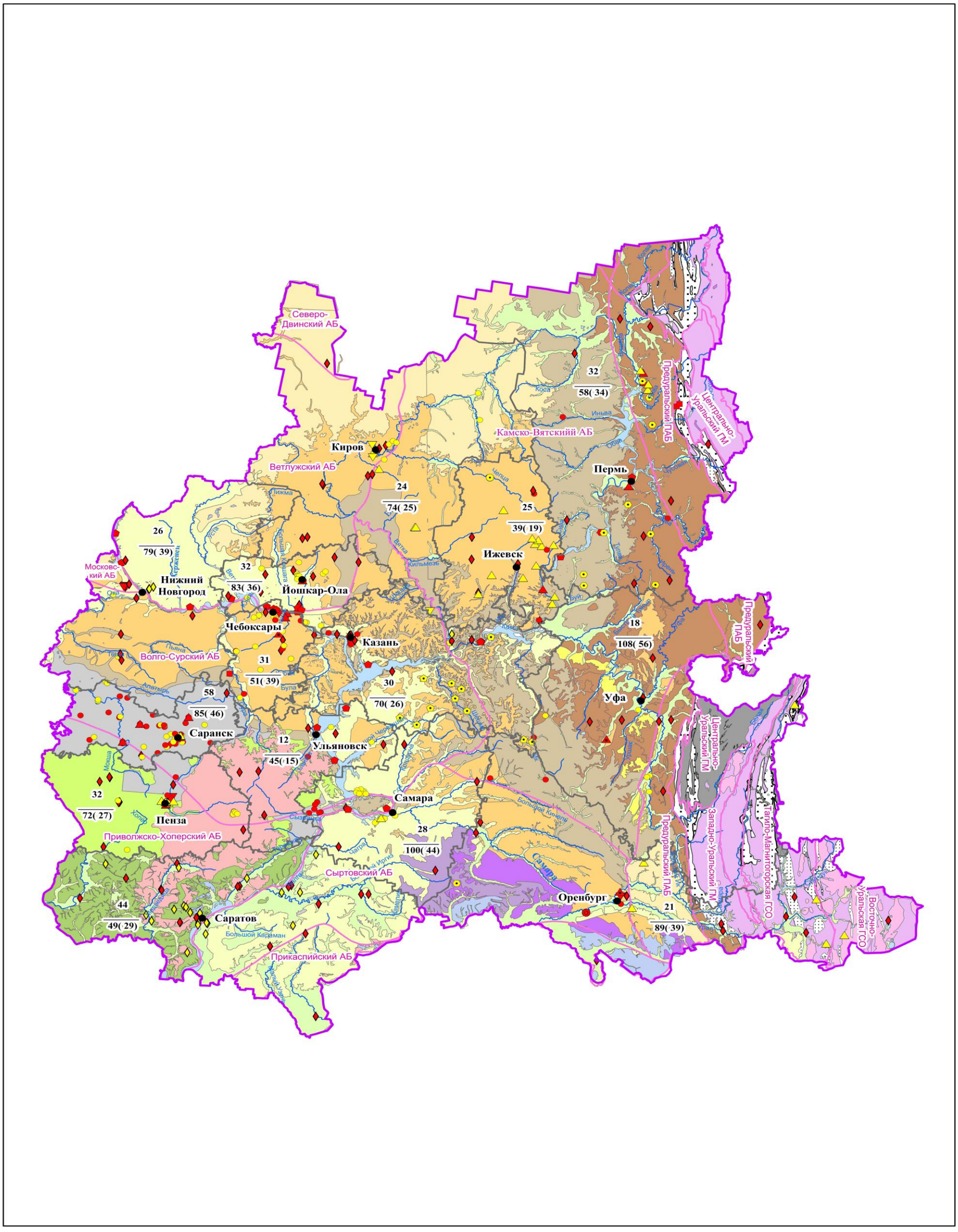


Рис. 1.5. Карта СНО (участков наблюдения) в различных условиях режима подземных вод (естественных, нарушенных) территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1:5 000 000

Условные обозначения к карте СНО (участков наблюдений) в различных условиях режима подземных вод территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г.)

I. Основные водоносные горизонты и комплексы

- Q — Водоносный четвертичный горизонт (различного генезиса). Пески, гравий, галечник с прослоями суглинков, глин, супесей
- N-Q — Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс. Пески, пески с включение гравия и гальки, алевролиты, супеси, суглинки, прослои глин
- N — Водоносный неогеновый терригенный горизонт. Пески среднезернистые с прослоями иловатых глин, в основании - гравийно-галечные и грубозернистые
- Pg — Водоносный палеогеновый терригенный горизонт. Песчаники, мелкозернистые пески, мергели и
- K_2 — Водоносный верхнемеловой терригенно-карбонатный комплекс. Мергели, мел, пески, песчаники, алевролиты с желваками фосфоритов, прослои глин
- K_1 — Локально водоносный, водоносный нижнемеловой терригенный горизонт. Глины с маломощными прослоями и линзами тонкозернистых песков, алевролитов, глинистых сланцев, известняков, пески мелко-среднезернистые
- J_2b-k — Водоносный байосс-келловейский терригенный горизонт. Пески, песчаники, глины с прослоями песчаников, аловролитов, сланцев, песчаники с галькой фосфоритов, глины, горючие сланцы с прослоями алевролитов, песков
- J-K — Водоносный юрско-меловой карбонатно-терригенный комплекс. Пески с включениями гравия, песчаники, алевролиты, мергели
- T-J — Водоносный триасово-юрский терригенный комплекс. Разнозернистые пески с прослоями песчаников, конгломератов и глин
- T — Водоносный триасовый терригенный комплекс. Пески,
- P_2-T_1 — Водоносный среднепермско-нижнетриасовый терригенный комплекс. Глины, алевролиты, пески, песчаники, прослои мергелей, известняков, конгломератов, брекчии
- P_{2-3} — Водоносный средне-верхнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Глины, алевролиты с прослоями известняков, мергелей, песков, песчаников
- P_2kz — Водоносный казанский терригенно-карбонатный горизонт. Известняки, доломиты, мергели, глины, гипсы, песчаники
- P_1 — Водоносный нижнепермский карбонатно-терригенный комплекс. Известняки, доломиты, мергели, песчаники, гипсы, ангидриты
- C_2m-P_1a — Водоносный московско-ассельский горизонт. Известняки, доломиты с прослоями глин,
- C_{2-3} — Водоносная локально слабоводоносная средне-верхнекаменноугольная зона карбонатных и терригенно-карбонатных пород. Известняки, доломиты с прослоями песчаников, алевролитов, аргиллитов, мергелей
- C — Слабоводоносная (водоносная) локально водоупорная каменноугольная карбонатная и терригенно-карбонатная свита (серия)
- D-C_1 — Водоносная девонско-нижнекаменноугольная терригенная, карбонатная и терригенно-карбонатная надзона. Песчаники, конгломераты, известняки, доломиты с прослоями сланцев
- δ PZ — Относительно водоносная палеозойская (интрузивная) зона. Трещиноватые серпентиниты и диориты
- PR-PZ — Относительно водоносная протерозойско-палеозойская (метоморфическая, эффузивная, вулканогено-осадочная) зона. Сланцы, кварциты, диабазы, порфириты, гнейсы, туфы
- AR-PZ — Водоносная архейско-палеозойская зона. Ультроосновные породы - дуаниты, оливины и

II. Действующие специализированные наблюдательные объекты (СНО) в различных условиях:

II.1. Естественный режим подземных вод

- ◊ СНО в условиях естественного режима подземных вод

II.2. Нарушенный режим подземных вод

- ○ СНО в условиях добычи подземных вод
- □ СНО в условиях извлечения подземных вод и шахтных вод на объектах МТПИ
- ⊙ СНО в условиях закачки вод для поддержания пластового давления на нефтепромыслах
- ⊙ СНО в условиях извлечения подтоварных вод на нефтепромыслах
- ⬠ СНО в условиях инфильтрации из гидротехнических сооружений
- ◎ СНО в условиях орошения земель
- ⊙ СНО в условиях захоронения сточных вод
- ⧋ СНО в условиях инфильтрации в районах сельскохозяйственных предприятий
- △ СНО в условиях инфильтрации в районах городских и промышленных агломераций
- ▽ СНО в условиях инфильтрации в районах свалок

III. Принадлежность пунктов наблюдения

- ● Государственная опорная наблюдательная сеть
- ● Локальная (объектная) наблюдательная сеть

IV. Распределение СНО и ПН по субъектам РФ

$\frac{26}{79\ (39)}$ Цифры: в числителе - общее количество СНО; в знаменателе - общее количество ПН, в скобках - в том числе ГОНС

V. Границы

- Границы гидрогеологических структур II порядка
- Границы федерального округа РФ
- Границы субъектов РФ

VI. Прочие обозначения

- ● Центры субъектов РФ
- Речная сеть
- Озера, водохранилища

В 2024 году количество скважин ОНС составило 528. Пункты наблюдения расположены на 437 СНО, в том числе на 142 наблюдательных площадках, 43 створах, 220 одиночных п.н. и 32 ярусных кустах. Состав и структура наблюдательной сети мониторинга подземных вод на территории Приволжского ФО по состоянию на 01.01.2025 г. приводится в таблице 1.4.

В 2024 году изучение нарушенного режима подземных вод в условиях различных видов техногенного воздействия проводилось по 755 п.н. В основном, это скважины, относящиеся к ОНС. Ведение мониторинга подземных вод в рамках лицензионных соглашений осуществляется недропользователями. Наблюдения зачастую включают только учет количества отбираемых подземных вод и изучение их химического состава. Ведение наблюдений за положением динамического и статического уровня по эксплуатационным скважинам затруднительно. Наблюдения за состоянием подземных вод ведутся, чаще всего, нерегулярно, без специально разработанных программ, пробы анализируются не всегда аккредитованными лабораториями и не на полный спектр загрязнителей.

Таблица 1.4

Состав и структура наблюдательной сети мониторинга подземных вод на территории Приволжского ФО по состоянию на 01.01.2025 г.

№№ пп	Наименование субъекта федерации	Количество действующих наблюдательных пунктов						Количество действующих самостоятельных СНО						
		Всего	по характеру режима		по принадлежности			Всего	В том числе по типам					
			естественный	нарушенный	ГОНС	ЛНС (ОНС)	ТНС		Полигоны	Наблюдательные площадки	Одиночные наблюдательны	Балансовые площадки	Наблюдательные створы	Ярусные кусты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Республика Башкортостан	108	40	68	56	52		17		17	0		0	0
2	Республика Марий Эл	83	13	70	36	47		35		8	14		8	5
3	Республика Мордовия	85	2	83	46	39		67		11	46			10
4	Республика Татарстан	70	19	51	26	44		30		12	16		2	
5	Удмуртская Республика	39	12	27	19	20		27		8	17		1	1
6	Чувашская Республика	51	11	40	39	12		29		10	18		1	
7	Пермский край	58	14	44	34	24		32		5	20		3	4
8	Кировская область	74	25	49	25	49		27		5	9		10	3
9	Нижегородская область	79	27	52	39	40		27		6	9		9	3
10	Оренбургская область	89	26	63	39	50		21		11	4		6	
11	Пензенская область	72	14	58	27	45		34		12	16			6
12	Самарская область	100	18	82	44	56		28		22	6			
13	Саратовская область	49	16	33	29	20		51		8	40		3	
14	Ульяновская область	45	10	35	15	30		12		7	5			
	Всего по ПФО	**1002**	**247**	**755**	**474**	**528**	**0**	**437**	**0**	**142**	**220**	**0**	**43**	**32**

1.2. Состояние ресурсной базы и использование подземных вод

Оценка состояния ресурсной базы Приволжского федерального округа (величины запасов, добычи, извлечения и использования подземных вод) была подготовлена на основе анализа материалов, подготовленных на территориальном уровне за 2024 год. Полученные материалы включали в себя информацию о состоянии ресурсной базы питьевых, технических, минеральных и промышленных подземных вод.

1.2.1. Питьевые и технические подземные воды

1.2.1.1. Прогнозные ресурсы подземных вод и степень их разведанности

Прогнозные ресурсы подземных вод на территории Приволжского Федерального округа, площадью 1036,9 тыс. км^2, приводятся по результатам региональных работ, проведенных в 1986-1987гг. и прошедших государственную апробацию. Общие прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод с минерализацией 1-3 г/дм^3 составляют 84,738 млн. м^3/сут. В пределах Приволжского ФО наиболее значительные прогнозные ресурсы подземных вод сосредоточены в Республике Башкортостан; наименьшая доля прогнозных эксплуатационных ресурсов сосредоточена в Чувашской Республике – менее 1 % от суммарных по округу.

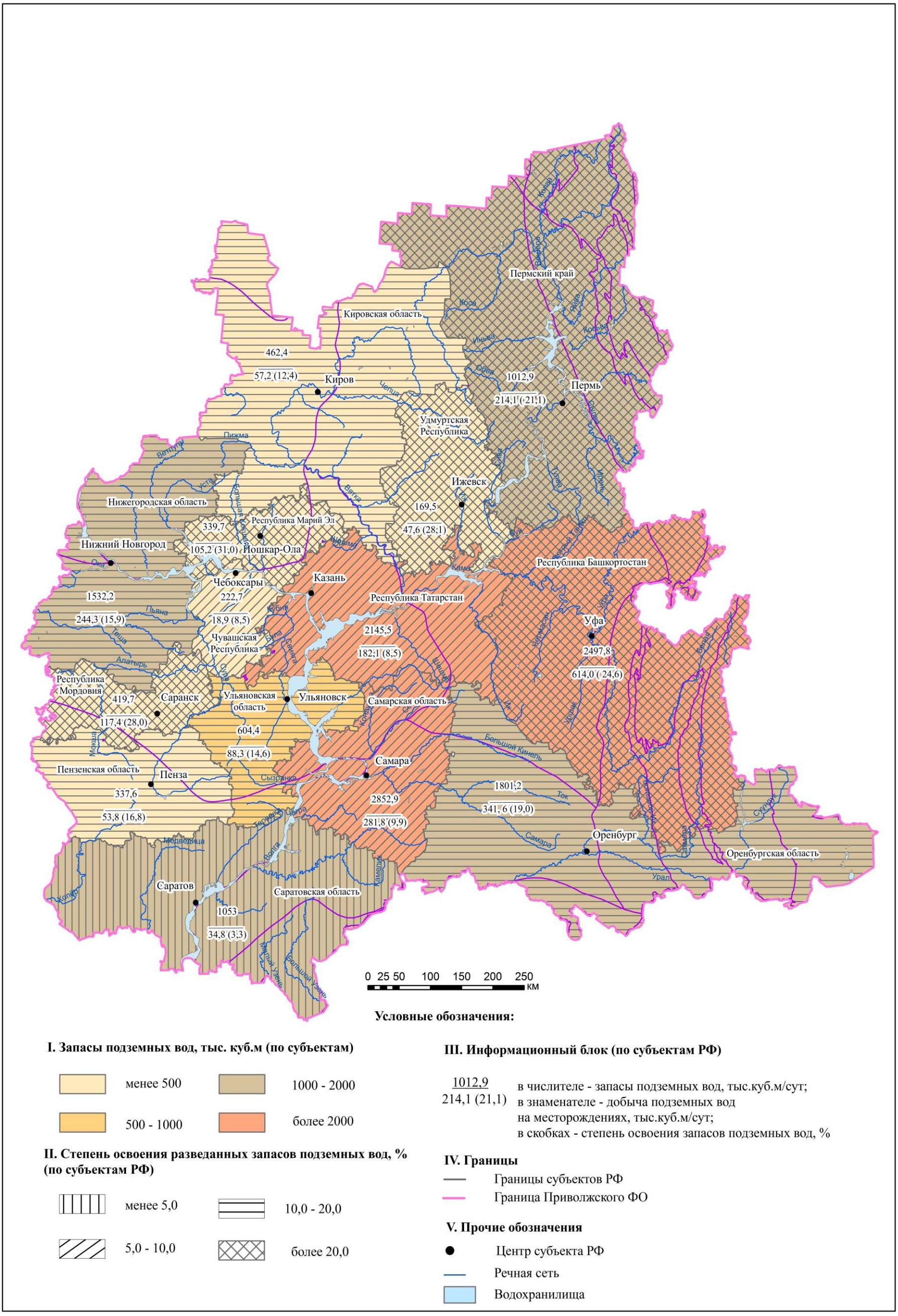
В пределах гидрогеологических структур II порядка наиболее обеспеченными прогнозными ресурсами являются Волго-Сурский, Камско-Вятский и Сыртовский артезианские бассейны. Необеспеченной пресными подземными водами следует считать южную часть левобережья Саратовской области в пределах Прикаспийского артезианского бассейна.

В пределах гидрографических единиц наибольшие прогнозные ресурсы сосредоточены в Нижневолжском, Камском и Уральском бассейновых округах, в долинах рек Волги, Камы и Урала.

Средний модуль прогнозных ресурсов подземных вод для площади Приволжского ФО составляет 81,7 м^3/сут на км^2 и колеблется от 34,4 м^3/сут на км^2 в Чувашской Республике до 200,7 в Пензенской области. *Степень разведанности прогнозных ресурсов* (отношение разведанных запасов к прогнозным ресурсам) по Приволжскому ФО составляет (15325,821:84738,0=18,1 %). Степень освоения ресурсов составляет 3,3 %, что на 1 % ниже предыдущих показателей.

При численности населения 28550,1 тыс. чел, обеспеченность ресурсами подземных вод питьевого качества на одного человека составила 3,0 м^3/сут. Наиболее высокая степень обеспеченности ресурсами в Пензенской и Кировской областях и составляет около 7 м^3/сут на человека, наиболее низкая в Чувашской республике, составляет 0,5 м^3/сут на человека, в Республике Татарстан также не превышает 1,0 м^3/сут.

Состояние прогнозных ресурсов подземных вод отражено на «Карте прогнозных ресурсов подземных вод и степени их разведанности территории Приволжского ФО и по гидрогеологическим структурам территории ПФО по состоянию на 01.01.2025 г.» (рисунки 1.6 и 1.7).



Условные обозначения:

I. Запасы подземных вод, тыс. куб.м (по субъектам)

менее 500 — 1000 - 2000

500 - 1000 — более 2000

II. Степень освоения разведанных запасов подземных вод, % (по субъектам РФ)

менее 5,0 — 10,0 - 20,0

5,0 - 10,0 — более 20,0

III. Информационный блок (по субъектам РФ)

1012,9 / 214,1 (21,1) — в числителе - запасы подземных вод, тыс.куб.м/сут; в знаменателе - добыча подземных вод на месторождениях, тыс.куб.м/сут; в скобках - степень освоения запасов подземных вод, %

IV. Границы

Границы субъектов РФ

Граница Приволжского ФО

V. Прочие обозначения

Центр субъекта РФ

Речная сеть

Водохранилища

Рис.1.6. Карта прогнозных ресурсов подземных вод и степени их разведанности территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

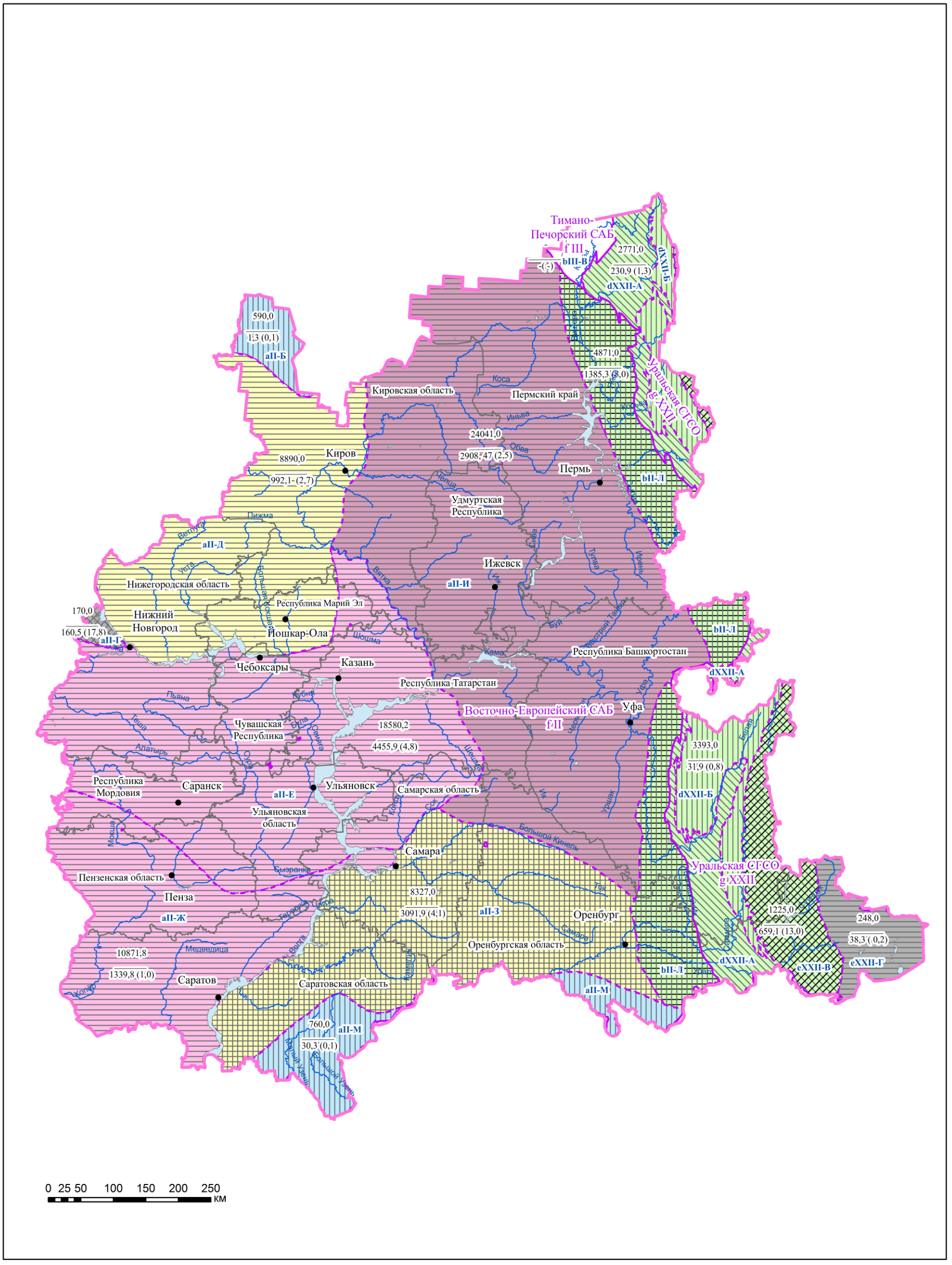


Рис. 1.7. Карта прогнозных ресурсов подземных вод и степени их разведанности по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.) Масштаб 1: 5 000 000

Условные обозначения к "Карте прогнозных ресурсов подземных вод и степени их разведанности по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.)"

I. Прогнозные ресурсы подземных вод, тыс. куб. м/сут (по гидрогеологическим структурам)

менее 500 | 5 000-10 000 | 10 000-20 000

500 - 1000 | 1 000-5 000 | более 20 000

II. Степень разведанности прогнозных ресурсов подземных вод, % (по гидрогеологическим структурам)

более 50 | 10 - 25 | менее 5

25 - 50 | 5 - 10

III. Информационный блок по гидрогеологической структуре II порядка

18580,2
4455,9 (4,8)

В числителе - прогнозные ресурсы, тыс.куб.м/сут;
В знаменателе - запасы подземных вод, тыс.куб.м/сут, в скобках - степень разведанности прогнозных ресурсов, %

IV. Границы

Приволжского ФО

гидрогеологических структур I порядка

гидрогеологических структур II порядка

V. Прочие обозначения

Речная сеть | Озера, водохранилища | Центры субъектов РФ

VI. Гидрогеологическое районирование структур II порядка

aII-Б СЕВЕРО-ДВИНСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aII-Г МОСКОВСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aII-Д ВЕТЛУЖСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aII-Е ВОЛГО-СУРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aII-Ж ПРИВОЛЖСКО-ХОПЕРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aII-З СЫРТОВСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aII-И КАМСКО-ВЯТСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aII-М ПРИКАСПИЙСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

aIII-Б ПЕЧОРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

bII-Л ПРЕДУРАЛЬСКИЙ ПРЕДГОРНЫЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

bIII-В ПЕЧОРО-ПРЕДУРАЛЬСКИЙ ПРЕДГОРНЫЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН

dXXII-А ЗАПАДНО-УРАЛЬСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАССИВ

dXXII-Б ЦЕНТРАЛЬНО-УРАЛЬСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАССИВ

eIII-А КАНИНО-ТИМАНСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

eXXII-В ТАГИЛО-МАГНИТОГОРСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

eXXII-Г ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

1.2.1.2. Запасы подземных вод и степень их освоения

Запасы подземных вод по субъектам РФ и по округу в целом, а также степень их освоения, приведены на «Карте запасов подземных вод и степени их освоения на территории Приволжского ФО по состоянию на 01.01.2025 г.» (рис. 1.8).

Запасы подземных вод по условиям освоения, а также хозяйственному и экономическому значению подразделяются на две группы, подлежащие раздельному подсчету и учету – *балансовые запасы и забалансовые запасы* и приводятся по состоянию на 01.01.2025 г. по предварительным данным госбаланса.

Общие утвержденные *балансовые* запасы по Приволжскому ФО по данным ФГИС «АСЛН» (раздел «Учет и баланс»), по категориям $A+B+C_1+C_2$ составили 15325,821 тыс. $м^3$/сут, в т.ч. А – 11622,622 тыс. $м^3$/сут; В – 5049,558 тыс. $м^3$/сут; C_1 – 5385,264 тыс. $м^3$/сут; C_2 – 3268,377 тыс. $м^3$/сут. Разведанные запасы подземных вод, подготовленные к промышленному освоению (по категориям $A+B+C_1$), составили 12057,444 тыс. $м^3$/сут.

Забалансовые запасы подземных вод по Приволжскому ФО составляют 427,968 тыс. $м^3$/сут, из них: категория А – 10,250 тыс. $м^3$/сут; категория В – 30,026 тыс. $м^3$/сут; категория. C_1 *– 319,868 тыс. $м^3$/сут;* C_2 *– 67,854 тыс. $м^3$/сут и учтены в 11 субъектах.*

Прирост и изменение балансовых запасов подземных вод за 2024 год произошли по всем субъектам Приволжского ФО. Изменение запасов происходило, как за счет разведки новых месторождений, так и за счет переоценки запасов и их корректировки.

По предварительным данным за 2024 год общий прирост запасов пресных и слабосолоноватых подземных вод отрицательный, уменьшение запасов составило 126,615 тыс. $м^3$/сут, в основном, за счет переоценки запасов в Самарской области

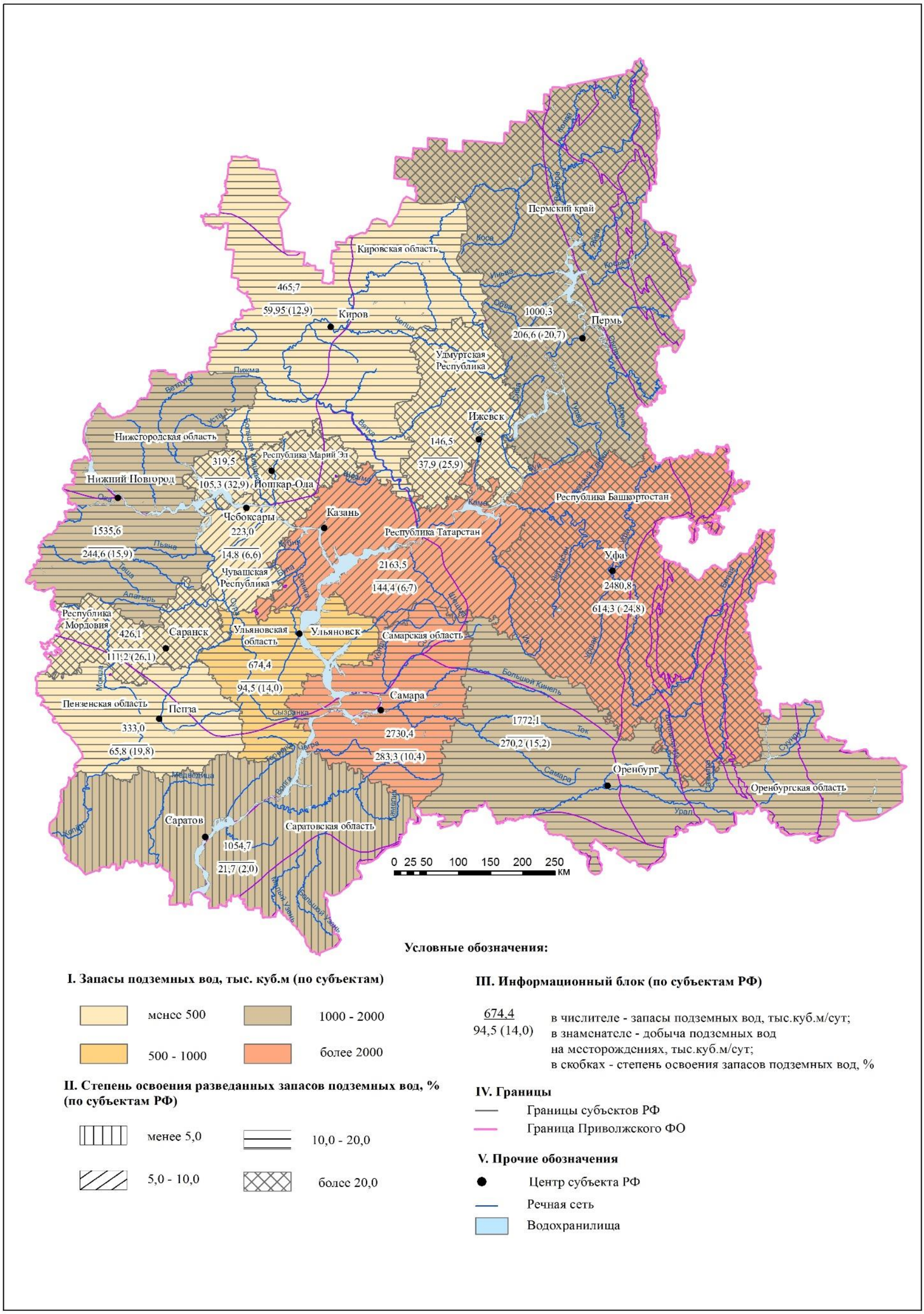
Отрицательный баланс по запасам отмечается также в следующих субъектах: в Республике Башкортостан, Пермском крае, Оренбургской, Пензенской областям в результате переоценки; в Марийской и Удмуртской Республиках исключены нелегитимные запасы.

Положительный баланс по запасам отмечается в следующих 7 субъектах: Республиках Татарстан, Мордовия и Чувашия; в Кировской, Нижегородской Саратовской и Ульяновской областях. Наибольший прирост запасов отмечается в Ульяновской области, наименьший в Саратовской 70 тыс. $м^3$/сут и 0,807 тыс. $м^3$/сут соответственно.

Переоценка запасов на месторождениях проведена по 9 субъектам Приволжского ФО; в Республиках Мордовия и Удмуртия, Нижегородской, Саратовской и Ульяновской областях переоценка запасов не проводилась.

В результате переоценки запасы сократились наиболее значительно в Самарской области, в основном, в результате переоценки ряда участков Тольяттинского месторождения

По ряду субъектов запасы по месторождениям корректировались. Общая информация об изменении запасов за счет переоценки и оценки новых месторождений питьевых и технических подземных вод (пресных и слабосоленых) приведена в таблице 1.5.



Условные обозначения:

I. Запасы подземных вод, тыс. куб.м (по субъектам)

менее 500
1000 - 2000
500 - 1000
более 2000

II. Степень освоения разведанных запасов подземных вод, % (по субъектам РФ)

менее 5,0
10,0 - 20,0
5,0 - 10,0
более 20,0

III. Информационный блок (по субъектам РФ)

674,4
94,5 (14,0)

в числителе - запасы подземных вод, тыс.куб.м/сут;
в знаменателе - добыча подземных вод на месторождениях, тыс.куб.м/сут;
в скобках - степень освоения запасов подземных вод, %

IV. Границы

Границы субъектов РФ
Граница Приволжского ФО

V. Прочие обозначения

Центр субъекта РФ
Речная сеть
Водохранилища

Рис.1.8. Карта запасов питьевых и технических подземных вод, и степени их освоения территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1 : 5 000 000

Таблица 1.5

Изменение запасов питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) на территории Приволжского федерального округа в 2024 г.

Федеральный округ, субъект РФ	Прирост запасов за счет разведки новых месторождений в рассматриваемом году		Переоценка запасов в рассматриваемом году		
			изменение запасов в рассматри-ваемом году	Количество переоцененных месторождений	
	запасы, тыс.м^3/сут	кол-во месторождений		всего	в том числе снятых с баланса
1	2	3	4	5	6
Приволжский ФО	**120,927**	**55**	**-200,251**	**71**	**1**
Республика Башкортостан	2,323	2	-19,331	7	0
Республика Марий Эл	0,262	1	0,524	5	0
Республика Мордовия	6,470	7	0,000	0	0
Республика Татарстан	18,874	13	-0,002	3	0
Удмуртская Республика	0,000	0	0,000	0	0
Чувашская Республика	0,000	0	0,280	1	0
Пермский край	1,459	5	-12,260	3	0
Кировская область	3,051	3	0,327	7	0
Нижегородская область	3,445	4	0,000	1	0
Оренбургская область	0,975	4	-28,881	27	0
Пензенская область	10,485	9	-15,730	4	0
Самарская область	2,775	4	-125,178	13	1
Саратовская область	0,807	2	0,000	0	0
Ульяновская область	70,000	1	0,000	0	0

Прирост запасов за счет разведки новых месторождений по Приволжскому федеральному округу составил 120,927 тыс. м^3/сут, запасы оценивались во всех субъектах округа, кроме Удмуртской и Чувашской Республик.

Из 55 вновь оцененных месторождений запасы более половины из них не превышают 0,5 тыс. м^3/сут (63,6% - 35 месторождений); по 10 месторождениям (18,2% от общего количества вновь оцененных) запасы составляют от 0,5 до 1,0 тыс. м^3/сут; по 7 месторождениям (12,8 %) запасы составляют от 1,0 до 5,0 тыс. м^3/сут; лишь по 2 месторождениям запасы превысили 5 тыс. м^3/сут и по 1 составили 70 тыс. м^3/сут.

В целом по субъектам прирост запасов за счет разведки *новых* месторождений составил:

- в градации от 0,2 до 1,0 тыс. м^3/сут запасов вновь оценено в Республике Марий Эл, Оренбургской и Саратовской областях.
- в градации от 1 до 5 тыс. м^3/сут вновь оценено запасов в Республике Башкортостан, Пермском крае, Кировской, Нижегородской и Самарской областях.
- в градации от 5 до 10 тыс. м^3/сут запасов вновь оценено в Республике Мордовия.
- в градации от 10 до 20 тыс. м^3/сут прирост запасов за счет разведки новых месторождений составил в Республике Татарстан и Пензенской области.

Запасы наиболее крупного Вешкаймского месторождения в Ульяновской области оценивались по кат. C_1 и C_2 и составляют 70,0 тыс. м^3/сут (или 57,9 % от вновь оцененных запасов).

По *забалансовым* запасам изменений не произошло.

На 01.01.2025 года в пределах Приволжского ФО разведано и учтено 4173 балансовых месторождений пресных подземных вод, в т.ч. 55 из них разведано в отчетном 2024 году.

В связи с тем, что запасы подземных вод оценивались как по месторождению, так и по отдельным участкам, входящим в месторождение, каждый такой участок рассматривался как самостоятельный объект оценки его современного состояния. Во избежание повторений в настоящем бюллетене термин «месторождение» относится, как собственно к месторождению, так и к отдельному участку месторождения.

Месторождения, фонд распределения недр и градация количества запасов по месторождениям отражены на «Карте месторождений подземных вод территории Приволжского ФО по состоянию на 01.01.2025 г.» (рис.1.9 и таблица 1.6).

Суммарный водоотбор на водозаборах с утвержденными запасами по предварительным данным статической отчетности (форма 4-ЛС) составил 2274,308 тыс. м^3/сут. В 2024 году осваивалось 2426 месторождений подземных вод.

В целом, по Приволжскому округу водоотбор на месторождениях сократился на 5,4%. Наибольшее сокращение водоотбора на месторождениях отмечается в Республиках: Татарстан, Удмуртия, Чувашия, в Оренбургской и Саратовской областях. В Пензенской области увеличение водоотбора на участках недр с неоцененными запасами составило 15,8%, в Ульяновской и Кировской областях на 6,9 и 4,8% соответственно. Степень освоения балансовых запасов категорий $A+B+C_1+C_2$ по Приволжскому ФО составила 14,8 % , что ниже показателей 2023 года.

На территории Приволжского федерального округа водоотбор осуществляется на 15365 водозаборах (рис.1.10). Общее количество отчитавшихся в отчетном году водопользователей – 5610.

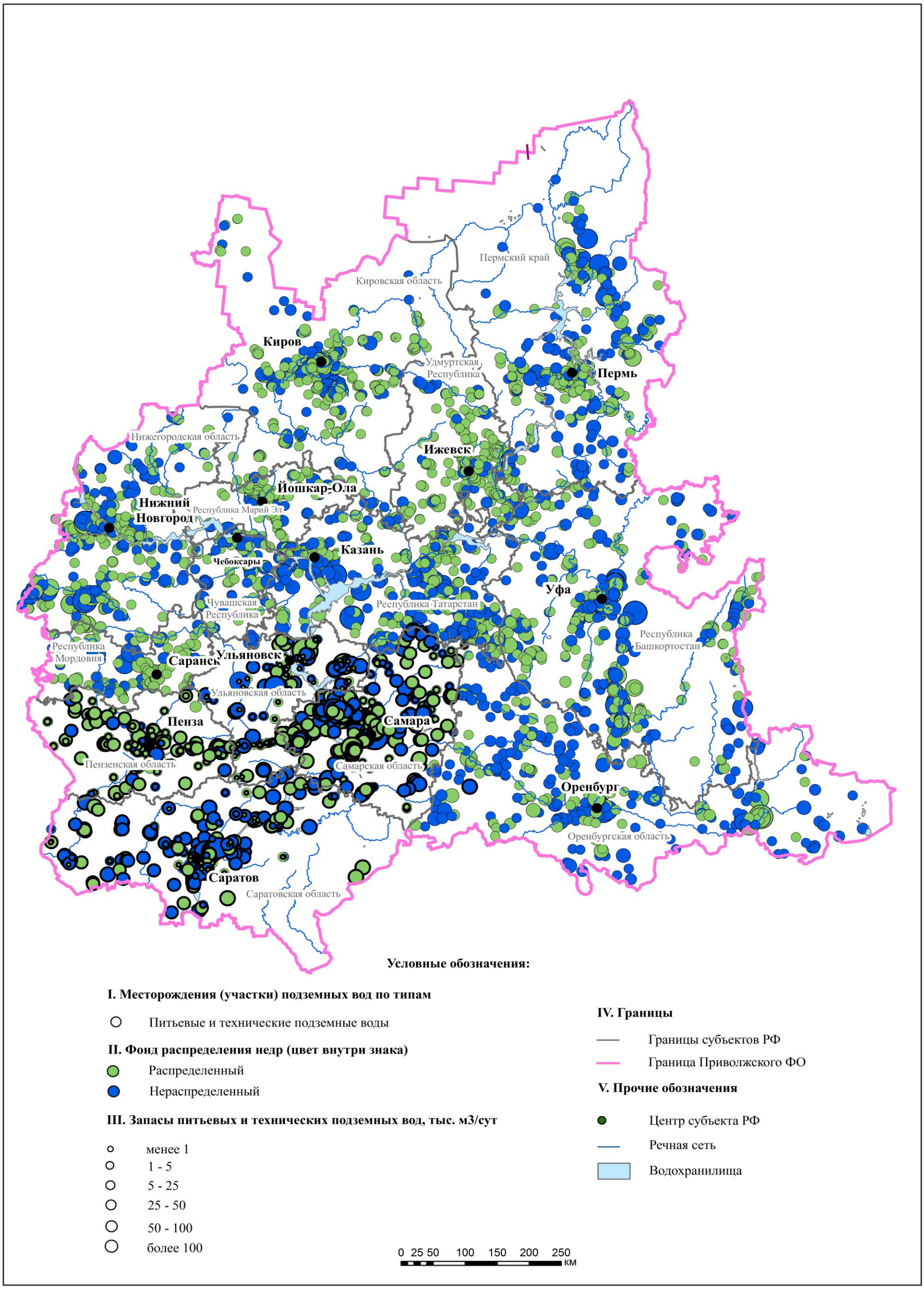
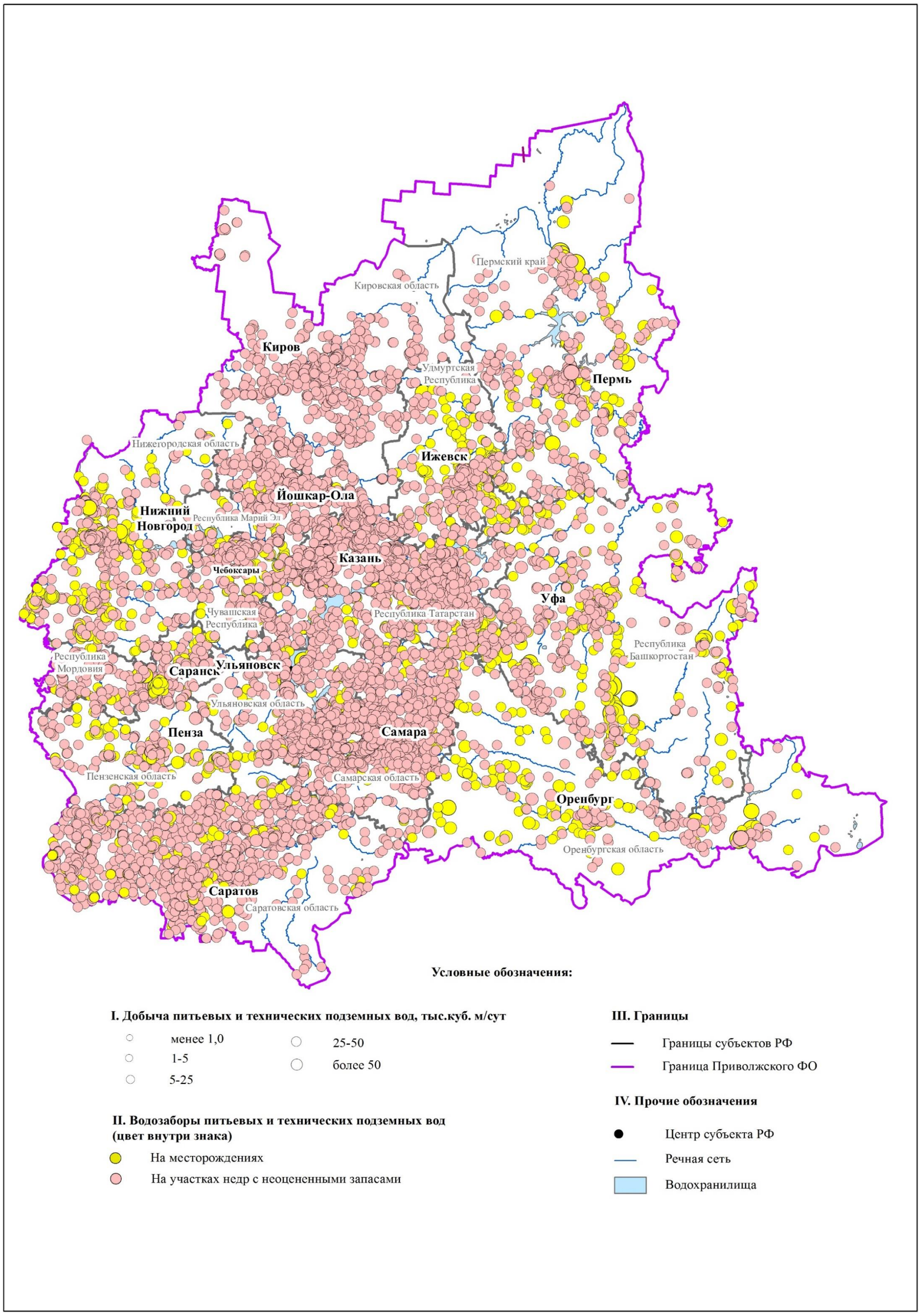


Рис. 1.9. Карта месторождений питьевых и технических подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

Таблица 1.6

Сводные данные о запасах*, добыче и использовании питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) и степени их освоения на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01. 01. 2025 года

Субъект РФ	Запасы подземных вод, тыс.м^3/сут.					Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс.м^3/сут				Количество водозаборов	Степень освоения запасов, %	Использование, тыс.м^3/сут.				Потери при транспортировке и сброс без использования, тыс.м^3/сут
	всего	по категориям				всего	в том числе в эксплуатации	всего	добыча		извлечение			Всего	в том числе			
		А	В	C_1	C_2				общая	в том числе на месторождениях (участках)					ХПВ	ПТВ	НСХ	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**
Республика Башкортостан	2480,767	439,991	1065,991	763,942	210,843	410	214	678,356	642,252	614,296	36,104	630	24,8	474,343	366,185	107,025	1,133	204,013
Республика Марий Эл	319,495	14,500	187,490	112,005	5,500	135	104	170,619	126,909	105,259	43,710	1724	32,9	126,257	105,979	11,116	9,162	44,362
Республика Мордовия	426,148	83,414	163,886	167,870	10,978	148	103	130,488	130,488	111,240	0,000	458	26,1	129,537	70,750	55,507	3,280	0,951
Республика Татарстан	2163,481	78,903	422,057	528,739	1133,783	541	276	183,481	183,481	144,386	0,000	1164	6,7	181,900	131,553	34,285	16,062	1,580
Удмуртская Республика	146,544	9,058	71,097	48,511	17,879	282	201	75,139	75,139	37,945	0,000	699	25,9	75,139	54,322	20,817	0,000	0,000
Чувашская Республика	223,026	28,599	119,064	62,919	12,445	131	123	20,366	20,366	14,757	0,000	363	6,6	20,366	14,788	5,578	0,000	0,000
Пермский край	1000,326	119,070	433,518	346,252	101,486	375	191	239,211	237,632	206,615	1,579	595	20,7	213,277	131,946	77,934	3,398	25,933
Кировская область	465,743	0,026	185,043	172,549	108,125	501	349	88,679	88,679	59,956	0,000	580	12,9	85,965	53,992	14,550	17,423	2,714
Нижегородская область	1535,647	120,770	488,652	675,402	250,823	343	237	266,194	266,194	266,194	0,000	568	15,9	265,065	241,645	24,462	0,087	0,000
Оренбургская область	1772,148	299,155	632,393	545,818	294,781	360	130	289,126	289,126	270,247	0,000	300	15,9	268,142	251,666	16,476	0,000	20,984
Пензенская область	333,005	77,501	122,294	40,899	92,311	174	140	73,085	73,085	65,790	0,000	249	4,0	73,085	61,399	11,686	0,000	0,000
Самарская область	2730,427	224,822	568,643	1217,914	719,048	445	211	345,565	345,565	283,317	0,000	1106	10,4	344,592	275,671	46,641	22,280	0,973
Саратовская область	1054,687	61,018	307,807	499,662	186,200	205	78	39,637	39,637	21,570	0,000	1649	2,0	39,197	22,872	16,046	0,279	0,000
Ульяновская область	674,376	65,795	281,623	202,783	124,175	123	69	203,855	114,038	94,474	89,817	280	14,0	114,038	109,013	5,026	0,000	89,817
Итого ПФО	**15325,821**	**1622,622**	**5049,558**	**5385,264**	**3268,377**	**4173**	**2426**	**2803,801**	**2632,591**	**2274,308**	**171,210**	**15365**	**14,8**	**2412,032**	**1891,781**	**447,148**	**73,103**	**392,898**



1.10. Карта водозаборов подземных вод на территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

На территории Приволжского федерального округа показатели ресурсной базы обобщаются в пределах двух структур первого порядка: *Восточно-Европейского сложного артезианского бассейна и Уральской сложной горно-складчатой области.*

На рисунке 1.11 и в таблице 1.7 представлены запасы подземных вод и степень их освоения в пределах гидрогеологических структур.

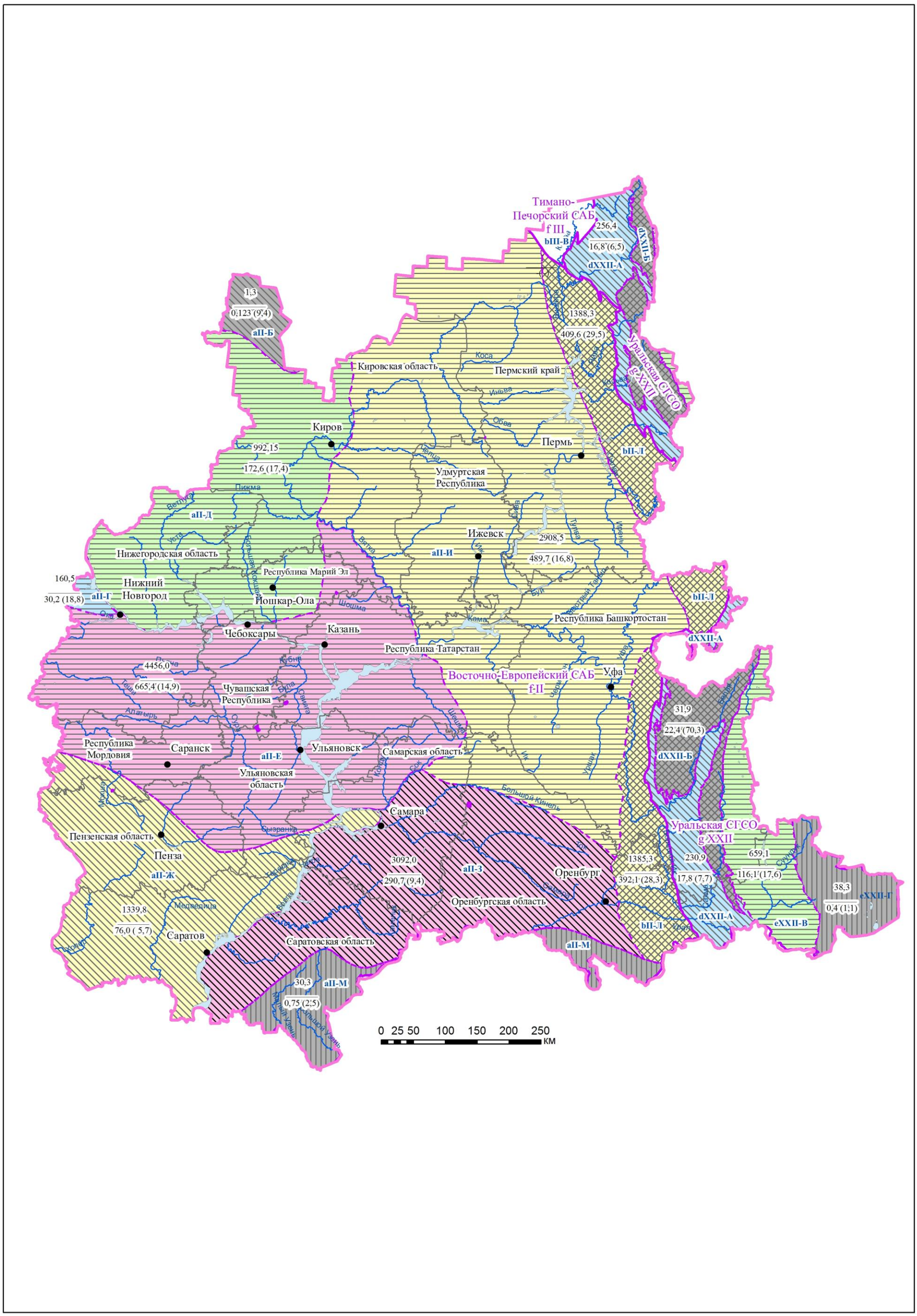
В пределах *Восточно-Европейского сложного артезианского бассейна* (Восточно-Европейский САБ) по девяти гидрогеологическим структурам второго порядка на территории Приволжского ФО сосредоточено более 90 % ресурсов и запасов, из них почти 70 % сосредоточено в пределах трех бассейнов: Волго-Сурском, Сыртовском и Камско-Вятском артезианских бассейнах; наименьшее количество запасов в Прикаспийском артезианском бассейне.

В пределах Северо-Двинского, Московского и Прикаспийского артезианских бассейнов количество запасов не изменилось. Общий водоотбор незначительно сократился в Московском и Прикаспийском артезианском бассейнах; в Северо-Двинском артезианском бассейне степень освоения запасов возросла и составила 8,7 %., в Московском артезианском бассейне снизилась незначительно и составила 18,6 %, в Прикаспийском артезианском бассейне осваивается 0,5 % запасов.

В целом, в пределах *Восточно-Европейского сложного бассейна* оценено 14365,734 тыс. $м^3$/сут запасов пресных и слабосолоноватых подземных вод, отмечается уменьшение запасов на 87,253 тыс. $м^3$/сут (0,6 %), и увеличение водоотбора на месторождениях на 35,708 тыс. $м^3$/сут. Степень освоения запасов составила 14,7 %, снизилась на 6 %

В *Уральскую сложную горно-складчатую область* (Уральская СГСО), в пределах Приволжского федерального округа входят Западно-Уральский и Центрально-Уральский гидрогеологические массивы, а также Тагило-Магнитогорская и Восточно-Уральская гидрогеологические складчатые области. В пределах этих структур сосредоточено около 7%от общих по округу.

В целом, в пределах *Уральской сложной горно-складчатой области* оценено 999,449 тыс. $м^3$/сут запасов пресных и слабосолоноватых подземных вод, отмечается незначительный прирост запасов 0,12 тыс. $м^3$/сут, увеличение водоотбора на 3,4 %. Степень освоения запасов составила 19,4 %.



1.11. Карта запасов питьевых и технических подземных вод, и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

Условные обозначения к рис. 1.11 "Карта запасов питьевых и технических подземных вод и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.)"

I. Запасы подземных вод погидрогеологическим структурам, тыс. куб. м/сут

- менее 100
- 100-500
- 500-1000
- 1000-3000
- более 3000

II. Степень освоения запасов подземных вод, % (по гидрогеологическим структурам)

- менее 5
- 5 - 10
- 10 - 25
- более 25

III. Информационный блок по гидрогеологической структуре II порядка

4456,0 — В числителе - запасы подземных вод, тыс.куб.м/сут
665,4 (14,9) — В знаменателе - добыча подземных вод на месторождениях, тыс.куб.м/сут, в скобках - степень освоения запасов, %

IV. Границы

- Приволжского ФО
- гидрогеологических структур I порядка
- гидрогеологических структур II порядка

V. Прочие обозначения

- Речная сеть
- Озера, водохранилища
- Центры субъектов РФ

VI. Гидрогеологическое районирование структур II порядка

aII-Б	СЕВЕРО-ДВИНСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aII-Г	МОСКОВСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aII-Д	ВЕТЛУЖСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aII-Е	ВОЛГО-СУРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aII-Ж	ПРИВОЛЖСКО-ХОПЕРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aII-З	СЫРТОВСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aII-И	КАМСКО-ВЯТСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aII-М	ПРИКАСПИЙСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
aIII-Б	ПЕЧОРСКИЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
bII-Л	ПРЕДУРАЛЬСКИЙ ПРЕДГОРНЫЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
bIII-В	ПЕЧОРО-ПРЕДУРАЛЬСКИЙ ПРЕДГОРНЫЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН
dXXII-А	ЗАПАДНО-УРАЛЬСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАССИВ
dXXII-Б	ЦЕНТРАЛЬНО-УРАЛЬСКИЙ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МАССИВ
eIII-А	КАНИНО-ТИМАНСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ
eXXII-В	ТАГИЛО-МАГНИТОГОРСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ
eXXII-Г	ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ

Таблица 1.7

Сводные данные о запасах и добыче питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Наименование гидрогеологической структуры	Запасы подземных вод, тыс.м^3/сут.					Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс.м^3/сут.				Количество водозаборов	Степень освоения запасов, %
	Всего	по категориям				всего	в т.ч. эксплуатирующихся	всего	добыча	в том числе на месторождениях (участках)	извлечение		
		A	B	C1	C2								
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Северо-Двинский артезианский бассейн (aII-Б)	1,307	0,000	0,110	1,197	0,000	8	5	0,697	0,697	0,123	0,000	265	9,4
Московский артезианский бассейн (aII-Г)	160,464	50,000	51,702	2,762	56,000	21	15	30,213	30,213	30,176	0,000	34	18,8
Ветлужский артезианский бассейн (aII-Д)	992,146	38,796	369,790	364,779	218,781	477	324	236,324	194,564	172,642	41,760	3919	17,4
Волго-Сурский артезианский бассейн (aII-Е)	4455,979	376,899	1502,838	1366,394	1209,847	1211	735	883,314	791,547	665,439	91,767	3841	14,9
Приволжско-Хоперский артезианский бассейн (aII-Ж)	1339,778	94,305	232,187	480,166	533,120	348	215	103,715	103,715	76,005	0,000	1393	5,7
Сыртовский артезианский бассейн (aII-З)	3091,998	203,096	864,878	1588,311	435,713	505	225	340,072	340,071	290,730	0,000	1394	9,4
Камско-Вятский артезианский бассейн (aII-И)	2908,470	438,139	1006,022	835,774	628,535	1231	745	597,392	597,391	489,672	0,000	4101	16,8
Предуральский предгорный артезианский бассейн (bII-Л)	1385,324	165,407	725,443	438,961	55,513	188	87	388,090	386,683	392,071	1,407	209	28,3
Прикаспийский артезианский бассейн (aII-М)	30,268	0,000	8,704	6,184	15,380	12	3	0,550	0,550	0,752	0,000	31	2,5

Окончание таблицы 1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Восточно-Европейский САБ	*14365,734*	*1366,642*	*4761,674*	*5084,529*	*3152,890*	*4001*	*2354*	*2580,365*	*2445,431*	*2117,610*	*134,934*	*15187*	*14,7*
Западно-Уральский гидрогеологический массив (dXXII-А)	230,874	18,280	70,631	106,563	35,400	59	24	36,462	36,462	17,778	0,000	88	7,7
Центрально-Уральский гидрогеологический массив (dXXII-Б)	31,862	0,000	28,132	3,260	0,470	18	13	27,270	25,691	22,414	1,579	43	70,3
Тагило-Магнитогорская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-В)	659,067	233,200	183,901	183,436	58,529	76	32	159,168	124,471	116,077	34,697	69	17,6
Восточно-Уральская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-Г)	38,284	4,500	5,220	7,476	21,088	19	3	0,535	0,535	0,429	0,000	5	1,1
Уральская СГСО	*960,087*	*255,980*	*287,884*	*300,735*	*115,487*	*172*	*72*	*223,435*	*187,159*	*156,698*	*36,276*	*205*	16,3
Итого ПФО	**15325,821**	**1622,622**	**5049,558**	**5385,264**	**3268,377**	**4173**	**2426**	**2803,801**	**2632,590**	**2274,308**	**171,210**	**15392**	**14,8**

В пределах бассейновых округов наиболее высокая степень освоения запасов, по-прежнему, в Окском, Камском и Верхневолжском бассейновых округах. В пределах *гидрографических единиц, это бассейны рек Оки, Камы, Волги до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Оки) (*таблица 1.8*).*

В *Камском бассейновом округе* (р. Кама) степень освоения запасов составляет 21,3 %. На бассейновый округ приходится более трети (30,7%) всех запасов подземных вод по Приволжскому ФО, добыча на месторождениях подземных вод составляет 41,9 % от общих по округу. Водоотбор на месторождениях по округу увеличился почти на 8 тыс. $м^3$/сут, в основном за счет увеличения водоотбора в бассейне реки Белой, по другим гидрографическим единицам отмечается снижение водоотбора.

В *Верхневолжском бассейновом округе* (Волга до Куйбышевского водохранилища без бассейна Оки) сосредоточено 14,1 % запасов, добыча подземных вод составляет 16,3 % от общей по округу. Степень освоения запасов по округу составляет 17,5 %. Запасы по округу составили 2223,689 тыс. $м^3$/сут.

В *Нижневолжском бассейновом округе* (Волга от верховий Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспий) сосредоточено 36,7 % запасов и 20,4 % объема водоотбора на месторождениях от общих по округу. Запасы увеличились на 13,3 тыс. $м^3$/сут и водоотбор на месторождениях сократился на 17,6 тыс. $м^3$/сут. Степень освоения запасов составила 8,6 %, практически на прежнем уровне.

В пределах *Окского бассейнового округа* (бассейн р. Оки) сосредоточено 6,4 % запасов и 7,8 % от объемов общей добычи на месторождениях. Степень освоения запасов по бассейновому округу незначительно возросла и составила 18,7 %.

В *Донском бассейновом округе* (р. Дон) запасы подземных вод составляют 197,149 тыс.$м^3$/сут или около 1,3 % от общих запасов. Добыча на месторождениях по бассейновому округу составила 20,990 тыс. $м^3$/сут. Степень освоения запасов снизилась и составила 9,7 %.

В *Уральском бассейновом округе* (в бассейнах рек Урал, Мал и Бол. Узень) сосредоточено более 10,0 % от суммарных запасов по Приволжскому ФО, отбирается около 12,8 % от всей добычи на месторождениях по округу, степень освоения запасов в бассейне р.Урал (российская часть бассейна) составила 16,3 %, в бассейнах рек Мал. и Бол. Узень степень освоения запасов составила 6,9 %. В бассейнах рек Мал и Бол. Узень изменения запасов не было.

Таблица 1.8

Сводные данные о запасах и добыче питьевых и технических (пресные и солоноватые) подземных вод по гидрографическим единицам* территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 года

Бассейновый округ	Наименование и код гидрографической единицы		Запасы, тыс. $м^3$/сут.	Добыча подземных вод на месторождениях (участках), тыс.$м^3$/сут.	Степень освоения запасов, %
	наименование	код			
1	2	3	4	5	6
Двинско-Печорский	Северная Двина	03.02.00.	1,307	0,123	9,4
	Малая Северная Двина	03.02.01.	1,307	0,123	9,4
Донской	Дон (российская часть бассейна)	05.01.00.	197,249	15,985	8,1
	Хопер	05.01.02.	96,199	9,300	9,7
	Дон между впадением Хопра и Северского Донца	05.01.03.	101,1	6,69	6,6
Верхневолжский	Волга до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Оки)	08.01.00.	2223,689	389,649	17,5
	Волга ниже Рыбинского водохранилища до впадения Оки	08.01.03.	384,378	50,174	13,1
	Волга от впадения Оки до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Суры)	08.01.04.	1177,298	189,451	16,1
	Сура	08.01.05.	622,013	150,023	22,7

Окончание таблицы 1.8

1	2	3	4	5	6
Окский	Ока	09.01.00.	1003,817	187,940	18,7
	Мокша	09.01.02.	343,180	66,654	19,4
	Ока ниже впадения р. Мокша	09.01.03.	660,638	121,286	18,4
Камский	Кама	10.01.00.	4697,679	955,946	20,4
	Кама до Куйбышевского водохранилища (без бассейнов рек Белой и Вятки)	10.01.01.	1986,889	324,481	16,3
	Белая	10.01.02.	2119,932	544,540	25,7
	Вятка	10.01.03.	580,857	86,925	15,0
Нижневолжский	Волга от верховий Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспийское море	11.01.00.	5559,155	472,575	8,5
Уральский	Урал (российская часть бассейна)	12.01.00.	1638,263	251,406	16,3
	Большой и Малый Узень (российская часть бассейна)	12.02.00.	14,600	0,67	4,6
Иртышский	Иртыш (российская часть бассейна)	14.01.00.	0,062	0,015	24,1
	Тобол (российская часть бассейна)	14.01.05.	0,062	0,015	24,1
Всего по Приволжскому ФО			**15325,821**	**2274,308**	**14,8**

* Приказ МПР РФ №265 от 11.10.2007г

Добыча и извлечение пресных и солоноватых подземных вод по Приволжскому ФО за 2024 год составили 2803,801 тыс. м^3/сут, относительно показателей за 2023 г. сократилось 2,1% тыс. м^3/сут; *добыча* также сократилась на 293,216 тыс. м^3/сут и составила 3194,735 тыс. м^3/сут; Наиболее существенно объемы добычи и извлечения сократились в Пермском крае, Республике Татарстан и Саратовской области (от 12,2 до 17,5%). *Извлечение* подземных вод составило 171,210 тыс. м^3/сут, сократилось более чем на 120 тыс. м^3/сут. *Модуль добычи и извлечения* пресных и солоноватых подземных вод (отношение объемов добычи и извлечения к площади субъекта) по Приволжскому равняется 2,7 м^3/сут на км^2. Наиболее высокий модуль добычи и извлечения по округу в Республиках Марий Эл и Самарской области, соответственно 7,3 и 6,4 м^3/сут на км^2. Модули добычи и извлечения менее 1 м^3/сут на км^2 характерны для Кировской и Саратовской областей;

В 2024 году осуществлялась передача подземных вод в другие субъекты РФ: из Республики Татарстан подземные воды поступали в Республику Марий Эл в количестве 1,576 тыс. м^3/сутки; в Республику Башкортостан из Челябинской области передано 7,96 тыс. м^3/сутки.

Составлена карта добычи и извлечения подземных вод на территории Приволжского федерального округа в 2024 году (рис. 1.12) и график изменения запасов, добычи и использования подземных вод (рис. 1.13).

1.2.1.3. Использование подземных вод

Использование подземных вод по целевому назначению составило 2412,032 м^3/сут, в т.ч.: на хозяйственно-питьевые нужды 1891,781 тыс. м^3/сутки; на производственно-технические нужды – 447,148 тыс. м^3/сутки; на орошение земель и обводнение пастбищ и на сельскохозяйственное водоснабжение используется–73,103 тыс. м^3/сутки по 9 субъектам, кроме Удмуртской и Чувашской Республик и Оренбургской, Пензенской и Ульяновской областей (рисунок 1.14).

В целом по Приволжскому ФО объем использования подземных вод относительно 2023 года, значительно сократился в т.ч.: на хозяйственно-питьевое водоснабжение незначительно, на доли процента; на производственно-технические нужды и на сельскохозяйственные нужды в процентном соотношение практически не изменились. Из общего количества добытых и извлеченных вод на *хозяйственно-питьевые нужды* использовались 78,5 %, от общего объема использования. Снижение объемов использования отмечается по большинству субъектов: в Республиках Марий Эл и Татарстан менее 1 %, в Саратовской области на 8,4%, относительно 2023 года.

По остальным 3 субъектам отмечается увеличение объемов использования относительно 2023 года: в Республике Мордовия, Пермском крае немногим более 5,0%, в Нижегородской области менее 1%.

Сброс подземных вод, потери при транспортировке, относительно показателей 2023 года, снизились и составили 392,898 тыс. м^3/сут, в том числе 171,210 тыс. м^3/сут приходилось на водоотлив и дренаж.

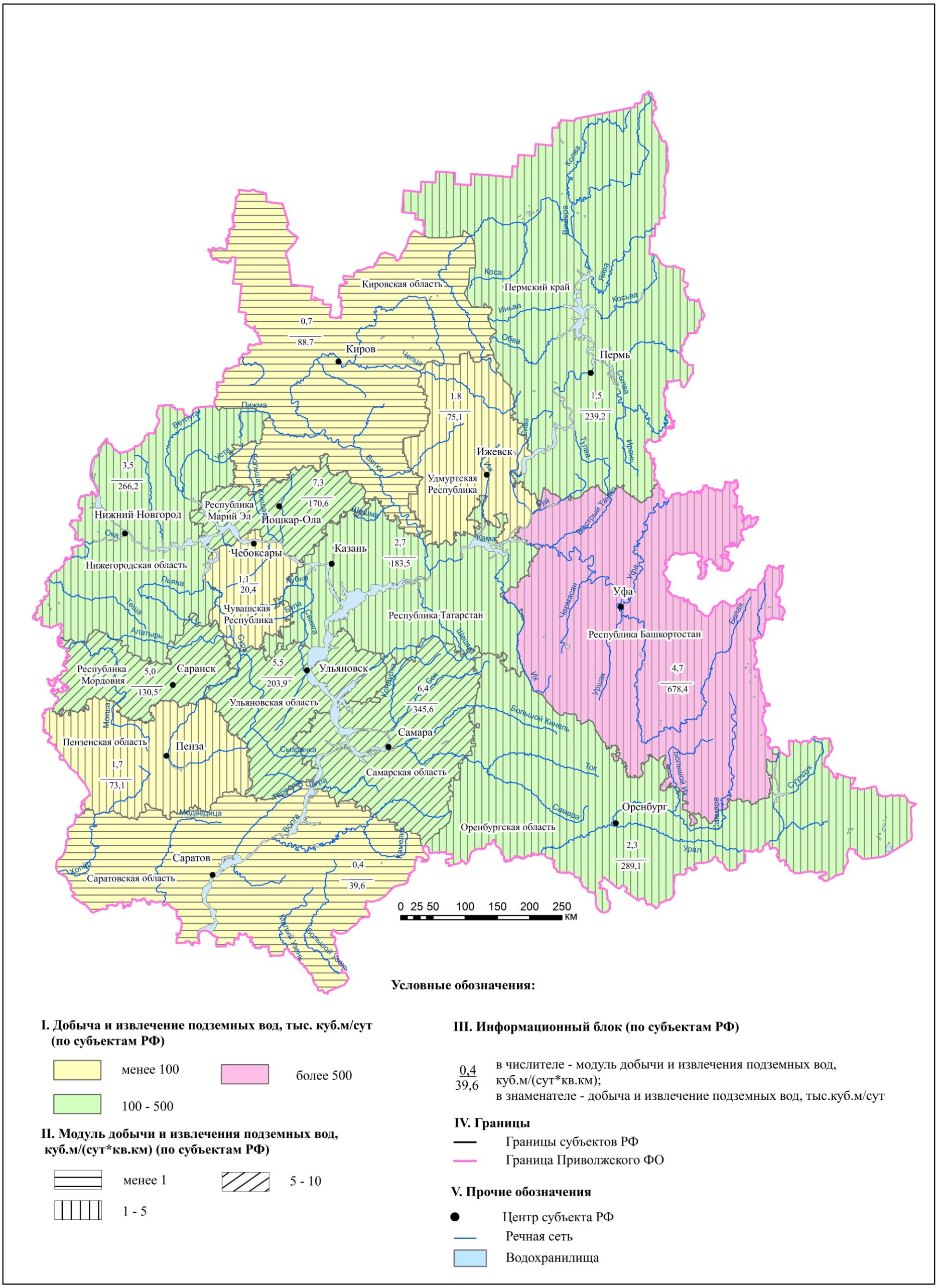


Рис. 1.12. Карта добычи и извлечения подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

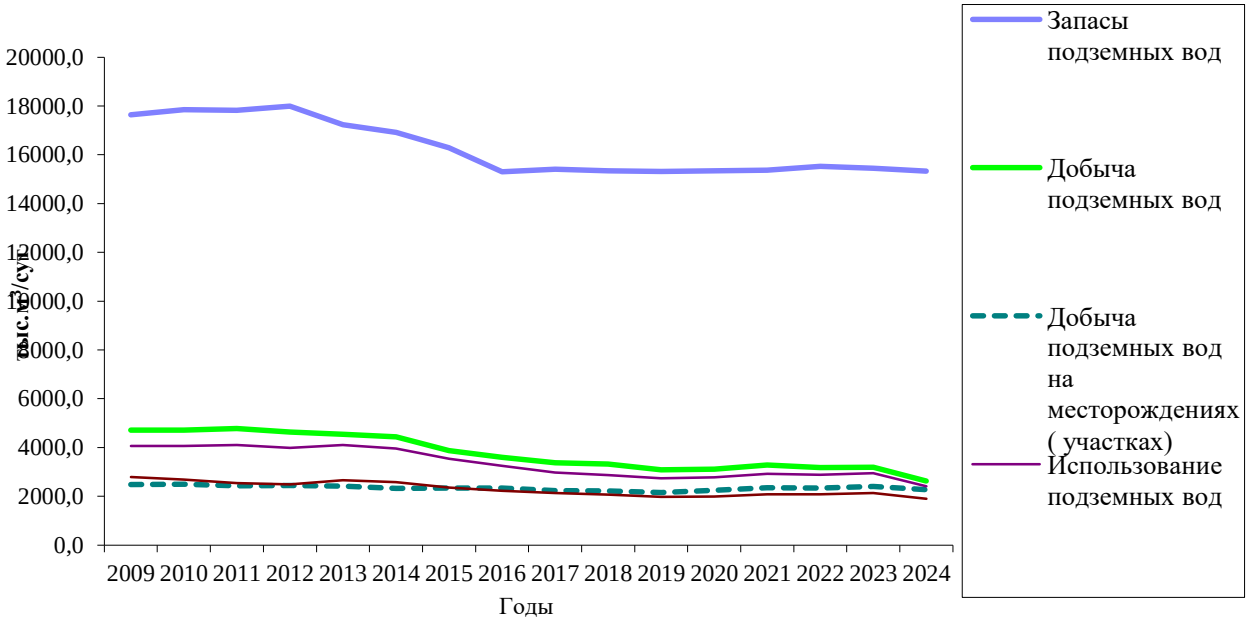


Рис. 1.13. График изменения запасов, добычи и использования питьевых и технических подземных вод на территории Приволжского ФО

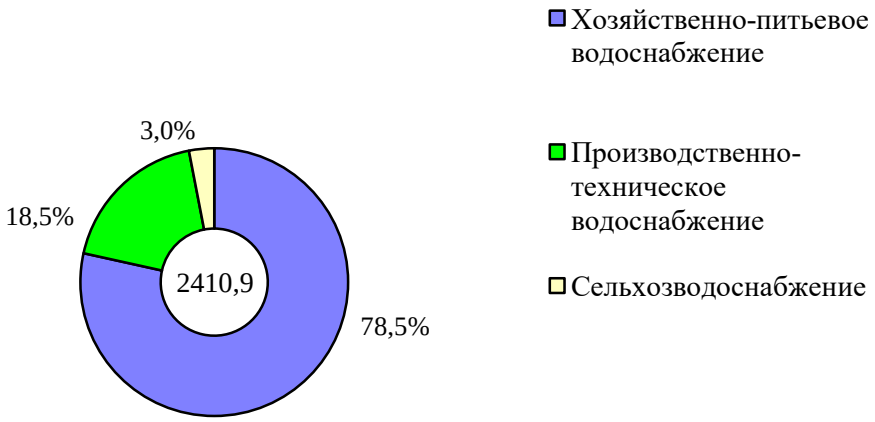


Рис.1.14. Использование подземных вод по целевому назначению на территории Приволжского ФО в 2024 г.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения на большой части территории Приволжского ФО используются, как поверхностные, так и подземные источники водоснабжения. Суммарное использование поверхностных и подземных вод 4986,04 тыс. $м^3$/сут, из них 2845,5 тыс. $м^3$/сут берется из поверхностных источников. Доля подземных

вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения за 2023 год по Приволжскому Федеральному округу составила 42,9 %, данные по использованию поверхностных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения по Оренбургской и Саратовской областям не представлены. Максимальная, стопроцентная доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения отмечается в двух субъектах Приволжского ФО: в Республиках Марий Эл и Мордовия.

На крупных объектах водопотребления (таблица 1.9*)*, таких как центры субъектов РФ и городах с населением более 100 тыс. чел., использование подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения по Приволжскому ФО составило 36,6 %, полностью нет возможности определить процент использования подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения из-за отсутствия информации о использовании поверхностных вод по ряду городов. Для 33 крупных городских агломераций разведано 714 месторождений пресных подземных вод с запасами 8115,2 тыс. $м^3$/сут, обеспеченность запасами на 1 человека для крупных городов составила 0,54 $м^3$/сут. Степень освоения запасов 12,4%.

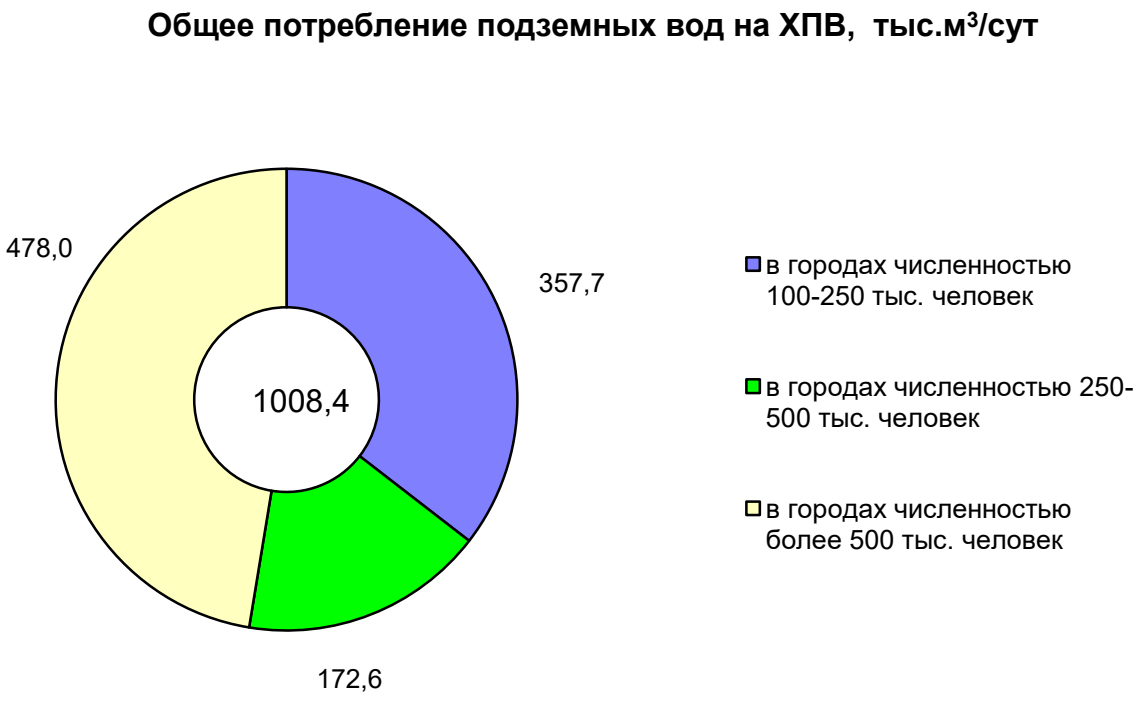
Для городов с населением более 500 тыс. чел. главным источником водоснабжения являются поверхностные воды, процент использования подземных вод в общем балансе ХПВ для этой категории городов составляет 23,5 %.

Почти полностью на поверхностной воде базируется водоснабжение городов Нижний Новгород, Чебоксары, Пермь, Саратов. В городах Оренбург в Оренбургской области и Уфа в Республике Башкортостан доля подземных вод остается высокой и составляет 62,7 и 63,7 процента соответственно. В городах Ульяновск и Тольятти доля подземных вод общем балансе ХПВ колеблется от 32 до 40 %; для городов Киров, Казань, Самара изменяется от 34,1 до 42,8 % Для городов этой категории оценено 551 месторождений с запасами 5366,3 тыс. $м^3$/сут, осваивается 8,9 % запасов.

Для городов с населением 250-500 тыс. чел. Полностью за счет подземных вод осуществляется водоснабжение таких крупных городов как Стерлитамак Республики Башкортостан, Саранск Республики Мордовия, г. Йошкар-Ола Республики Марий Эл, отсутствует информации о использовании поверхностных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения города Энгельс Саратовской области. Для городов этой категории разведано 51 месторождение пресных подземных вод с общими запасами 841,005 тыс. $м^3$/сут, освоено 34 месторождений. Степень освоения запасов 20,5 %.

Для городов с населением 100-250 тыс. чел. средняя доля использования подземных вод более 40 %. Для 15 городов этой категории разведано 107 месторождений пресных подземных вод с общими запасами 1907,9тыс. $м^3$/сут, осваивалось 65 месторождений, степень освоения запасов составила 23,6%. Почти половина городов г.Октябрьский, Салават, Арзамас, Сызрань, Березники, Димитровград почти стопроцентно используют подземные воды для хозяйственно-питьевых целей.

На (рис. 1.15) представлено общее водопотребление подземных вод в крупных городах с различной численностью населения. Каталог крупных объектов водопотребления приведен в таблице 1.9.



Цифра в центре – общее потребление подземных вод на ХПВ по городам численностью более 100 тыс. человек

Рис. 1.15. Общее потребление подземных вод для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения крупных городских агломераций на территории Приволжского ФО в 2024 г., в тыс. м^3/сут.

Удельное водопотребление подземных вод на хозяйственно-питьевое водоснабжение для крупных городских агломераций по Приволжскому Федеральному округу составило в 2024 году 68,0 л/сут на одного человека.

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение городов Ижевск, Пенза, Саратов, Самара осуществляется за счет поверхностных вод. Основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Нижний Новгород являются поверхностные воды рек Волги и Оки, централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Самары осуществляется, преимущественно, за счет использования поверхностных вод Саратовского водохранилища, г.Саратова – за счет использования поверхностных вод Волгоградского водохранилища, т.е. подземные источники водоснабжения для этих городов практически не используются.

Для многих городов региона характерно, что самые крупные месторождения с запасами 100 тыс. м^3/сут и более, оцененные для хозяйственнопитьевого и бытового водоснабжения находятся в нераспределенном фонде недр и в настоящее время не осваиваются. В рамках государственной программы РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов» за счет средств федерального бюджета предусмотрена постановка поисково-оценочных работ на подземные воды для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения для городов Пенза и Ульяновск.

Таблица 1.9

Сведения о крупных объектах водопотребления территории Приволжского федерального округа в 2024 году

№ п/п	Субъект РФ	Населенный пункт*	Население, тыс. чел.	Кол-во месторождений **		Утвержденные суммарные запасы подземных вод **, тыс.м^3/сут	Добыча подземных вод,тыс.м^3/сут			Использование вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, тыс.м^3/сут			Доля подземных вод в питьевом и хозяйственно-бытовом водоснабжении, %	
				Всего	в эксплуатации		Всего	в том числе		Всего	в том числе			
								на месторождениях (участках)**	на участках недр с неоцененными запасами		поверхностных	подземных		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	
1	Республика Башкортостан	г.Уфа	1175,10	17	9	894,050	178,287	178,146	0,141	185,374	68,448	116,926	63,1	**более 500**
2	Республика Башкортостан	г.Октябрьский	116,16	3	2	69,150	20,182	20,204	0,000	12,209	0,000	12,209	100,0	**100-250**
3	Республика Башкортостан	г.Салават	148,35	3	2	428,399	61,319	61,319		14,656	0,000	14,656	100,0	**100-250**
4	Республика Башкортостан	г.Стерлитамак	278,37	7	6	194,410	139,728	139,728	н.с.	41,090	0,000	41,09	100,0	**250-500**
5	Республика Башкортостан	г.Нефтекамск	143,13	3	2	48,800	15,678	15,230	0,448	16,841	3,668	13,173	78,2	**100-250**
6	Республика Марий Эл	г. Йошкар-Ола	263,19	5	5	117,9683	68,316	67,628	0,688	59,263	0,000	59,263	100,0	**250-500**
7	Республика Мордовия	г.о.Саранск	344,367	28	22	258,409	76,032	76,032		47,498	0,000	47,498	100,0	**250-500**
8	Республика Татарстан	г.Казань	1314,685	57	38	502,455	45,522	33,518	12,004	234,690	208,112	26,578	11,3	**более 500**
9	Республика Татарстан	г.Набережные Челны	545,75	18	16	5,836	4,317	1,868	2,448	26,812	24,580	2,232	8,3	**более 500**
10	Республика Татарстан	г. Нижнекамск (Нижнекамский р-н)	240,18	11	7	50,392	2,351	0,516	1,835	48,392	47,727	0,665	1,4	**100-250**
11	Республика Татарстан	г. Альметьевск (Альметьевский р-н)	158,28	14	7	88,002	1,695	0,827	0,867	21,755	21,100	0,655	3,0	**100-250**
12	Удмуртская Республика	г.Ижевск	646,468	64	57	11,738	5,475	2,34	3,135	96,805	91,330	5,475	5,7	**более 500**
13	Чувашская Республика	г.Чебоксары	508,26	12	11	87,0353	1,0625	0,676	0,3865	95,503	94,71	0,793	0,83	**более 500**
14	Чувашская Республика	г.Новочебоксарск	127,50	1	0	4,300	0,000	0,000	0,000	43,460	43,460	0,000	0,00	**100-250**
15	Пермский край	Г .Пермь	1042,763	38	28	42,999	10,1007	6,9070	3,1937	156,012	151,645	4,367	2,799	**более 500**
16	Пермский край	г.Березники	140,723	10	7	33,649	14,239	13,704	0,535	30,766	0,234	30,532	99,239	**100-250**
17	Кировская область	г.Киров	521,1	116	71	274,543	19,0458	16,265	2,781	89,91	79,711	10,199	11,34	**более 500**
18	Нижегородская область	г.Нижний Новгород	1250,639	5	0	627,00	0,00	0,00	0,00	1167,86	1167,86	0,00	0,000	**более 500**
19	Нижегородская область	г.Дзержинск	225,590	6	6	159,390	57,453	57,453	0,000	354,357	296,904	57,453	16,2	**100-250**
20	Нижегородская область	г.Арзамас	103,979	1	1	72,000	40,730	40,730	0,000	40,730	0,000	40,730	100,0	**100-250**
21	Оренбургская область	г.Оренбург	563,9	18	12	389,397	109,996	109,194	0,802	154,580	57,589	96,991	62,7	**более 500**
22	Оренбургская область	г.Орск	244	6	6	284,323	66,922	61,844	5,078	77,523	22,630	54,893	70,8	**100-250**
23	Оренбургская область	г.Новотроицк	105,4	4	1	126,365	40,274	32,896	7,378	76,442	45,644	30,798	40,3	**100-250**
24	Пензенская область	г.Пенза	550,926	42	27	130,174	3,390	3,000	0,390	96,175	95,045	1,130	1,2	**более 500**
25	Самарская область	г.Самара	1136,721	46	32	1368,657	65,763	44,398	21,365	289,891	238,186	51,705	17,8	**более 500**
26	Самарская область	г.Тольятти	685,619	86	24	583,841	89,272	86,793	2,479	166,324	100,028	66,296	39,9	**более 500**
27	Самарская область	г.Сызрань	163,571	19	12	125,457	38,004	36,765	1,239	36,269	0,004	36,265	100,0	**100-250**
28	Самарская область	г.Новокуйбышевск	100,414	8	7	83,098	24,041	23,757	0,284	23,242	0,200	23,042	99,1	**100-250**
29	Саратовская область	г.Саратов	909,745	11	4	260,5176	1,23	0,596	0,634	0,619		0,619		**более 500**
30	Саратовская область	г.Балаково	202,802	8	3	156,218	5,587	5,121	0,466	4,010		4,010		**100-250**
31	Саратовская область	г. Энгельс	308,387	11	5	270,218	0,711	0,434	0,277	0,454		0,454		**250-500**
32	Ульяновская область	г. Димитровград	109,7	10	5	213,564	24,618	24,454	0,164	24,618	0,000	24,618	100,0	**100-250**
33	Ульяновская область	г. Ульяновск	617,4	17	14	192,643	48,871	48,803	0,068	148,597	99,726	48,871	32,9	**более 500**
	100-250 тыс.чел.	15	*2329,8*	*107,0*	*68*	*1943,107*	*413,115*	*394,820*	*18,295*	*825,270*	*481,571*	*343,699*	*41,6*	**100-250 тыс.чел.**
	250-500 тыс.чел.	4	*1194,3*	*51*	*38*	*841,005*	*284,787*	*283,822*		*148,305*		*148,305*	*100,0*	**250-500 тыс.чел.**
	более 500 тыс.чел.	14	*11469,0*	*547,0*	*343,0*	*5370,9*	*582,3*	*532,5*	*49,8*	*2909,2*	*2477,0*	*432,2*	*14,9*	**более 500 тыс.чел.**
	Итого Приволжский ФО	**33**	**14993,1**	**705,0**	**449,0**	**8155,0**	**1280,2**	**1211,1**	**68,1**	**3882,7**	**2958,5**	**924,2**	*23,8*	

1.2.2. Технические подземные воды (соленые и рассолы)

Технические подземные воды (соленые и рассолы) на территории Приволжского ФО (рис. 1.16, таблица 1.10) учитываются в 9 субъектах: Республике Башкортостан, Республике Татарстан, Удмуртской Республике, Пермском крае, Кировской, Оренбургской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областях. Запасы технических подземных вод Приволжского ФО по состоянию на 01.01.2025 г. по данным ФГИС «АСЛН» (раздел «Учет и баланс»), составили 549,278 тыс. м^3/сут и оценены на 411 месторождениях, из них освоено 255. Добыча и извлечение технических подземных вод составили 125,354 тыс. м^3/сут из них на месторождениях отобрано 123,547 тыс. м^3/сут. Практически, все поднятые технические воды (97,1%), были использованы для поддержания пластового давления на нефтяных месторождениях. Степень освоения запасов возросла и составила 22,5 %, что выше показателей 2024 года на 2,0 %. Общий прирост запасов составил менее 0,5%.

На территории *Республики Башкортостан запасы технических подземных вод (соленые и рассолы)* по предварительным данным составили 164,460 тыс. м^3/сутки. Выполнены работы по переоценке запасов на 6 месторождениях, из них в 2024 г. освоено 100 месторождений. В результате выполненных работ по переоценке запасов запасы технических подземных вод изменились с отрицательным балансом и уменьшились на 0,797 тыс. м^3/сутки. В учетный год в результате переоценки списаны запасы в объеме 0,931тыс. м^3/сутки. Выполнена корректировка, на учет принят участок Сухоязовский -1 с объемом запасов 0,134 тыс. м^3/сут. Степень освоения запасов возросла и составила 28,5 %.

На территории *Республики Татарстан* запасы технических подземных вод оценены на 38 месторождениях балансовые запасы по которым составляют 58,097 тыс. м^3/сут. Изменение запасов - общий прирост, вновь оценено 2 новых месторождения с общими запасами 2,42 тыс. м^3/сут; переоценка запасов проводилась на 3 месторождениях с увеличением запасов на 0,107 тыс. м^3/сут., по 1 месторождению проведена коррекция в результате чего запасы увеличились на 0,94 тыс. м^3/сут. Все добытые технические воды были использованы для ППД на нефтяных месторождениях.

В пределах *Удмуртской Республики* оценено 38 месторождений технических подземных вод с запасами 26,5 тыс. м^3/сут. Наибольшее количество технических подземных вод приурочено к водоносному серпуховскому терригенно-карбонатному горизонту и, частично, к водоносному визейскому терригенному горизонту. Запасы технических подземных вод (соленые и рассолы) в 2024 году были переоценены на одном месторождении в количестве 0,8 тыс. м^3/сутки. В 2024 году вновь оценено одно месторождение технических подземных вод (соленые и рассолы) в количестве 0,25 тыс. м^3/сутки. Общее изменение (уменьшение) запасов в 2024 году составило -0,01 тыс. м^3/сут. Освоено 31 месторождение технических подземных вод, степень освоения запасов составила 24,6%, поднятые воды полностью использовались для ППД.

В *Пермском крае* количество запасов не изменилось и составляет 11,924 тыс. м^3/сут на 11 месторождениях. Водоотбор на трех освоенных месторождениях составил 0,137 тыс. м^3/сут, увеличение запасов на 6,28 тыс. м^3/сут за счет перевода 3 месторождений из категории питьевых и технических подземных вод в категорию технических подземных вод, т.к. минерализация больше 3 г/л.

В *Кировской обла*сти изменений в 2024году не произошло, запасы составили 0,320 тыс. м^3/сут по 2 месторождениям, эксплуатировалось 1 месторождение, водоотбор по которому составил менее 0,001 тыс. м^3/сут.

В *Оренбургской области* запасы соленых подземных вод и рассолов составили 95,390 тыс. м^3/сут, оценено 52 месторождения. Прирост запасов произошел за счет оценки,

переоценки и корректировки запасов. Добыто 4,316 тыс. м^3/сут, на 18 месторождениях. Степень освоения запасов возросла и составила около 4,5 %.

В *Самарской области* запасы подземных вод приурочены к отложениям верхнего отдела девонской системы и среднего и нижнего отделов каменноугольной системы и составили 166,014 тыс. м^3/сут на 120 месторождениях. Уменьшение запасов в 2024 году на 12,764 тыс. м^3/сут, обусловлено переоценкой на 25 месторождениях и снятием с баланса 3 месторождений. Добыча составила 19,635 тыс. м^3/сут, на месторождениях 18,690 тыс. м^3/сут, вся поднятая вода использовалась для ППД. Степень освоения запасов возросла на 5,1% и составила 15,6 %.

В *Саратовской области* запасы и количество месторождений не изменились, и составили 7,300 тыс. м^3/сут на 6 месторождениях. Добыча на 2 освоенных месторождениях составила 0,313 тыс. м^3/сут, степень освоения запасов возросла и составила 4,3 %.

В *Ульяновской области* количество запасов составило 8,308 тыс. м^3/сут, оценено 3 новых месторождения с запасами 2,199 тыс. м^3/сут и переоценено 1 с уменьшением запасов на 0,199 тыс. м^3/сут. Из 13 месторождений осваивалось 4, добыча по которым возросла и составила 1,343 тыс. м^3/сут, в том числе 1,053 тыс. м^3/сут для ППД.

Сводные данные о запасах, добыче и использовании технических вод в 2024 году приведены в таблице 1.10.

В пределах гидрогеологических структур (таблица 1.11), все месторождения технических подземных вод (соленые и рассолы) сосредоточены в Восточно-Европейском сложном артезианском бассейне I порядка в пределах шести гидрогеологических структур второго порядка: Ветлужском, Волго-Сурском, Приволжско-Хоперском, Сыртовском, Камско-Вятском артезианских бассейнах и Предуральском предгорном артезианском бассейне.

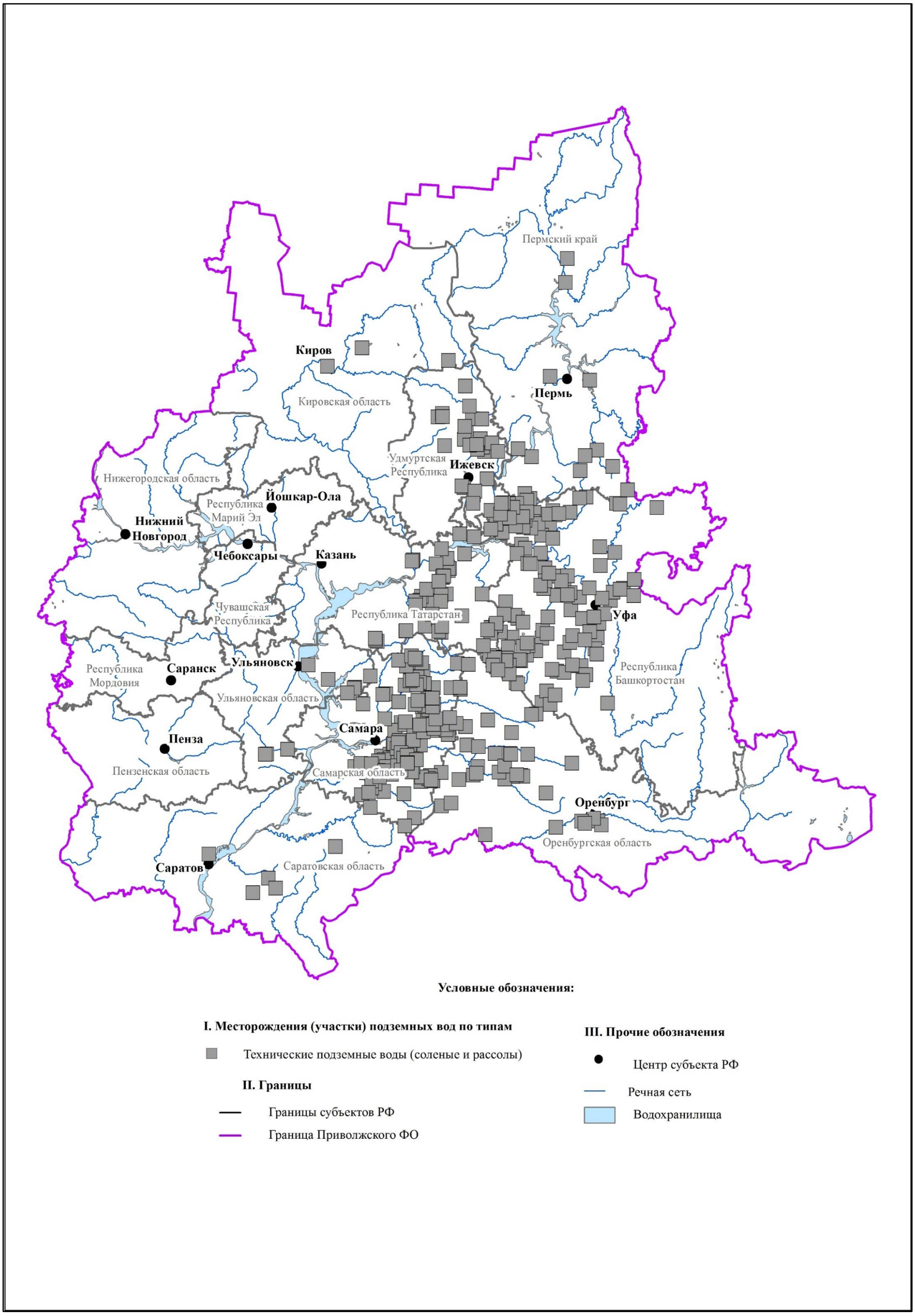


Рис. 1.16. Карта месторождений технических подземных вод (соленые и рассолы) территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

Таблица 1.10

Сводные данные о запасах* и добыче и использовании технических подземных вод (соленые и рассолы) и степени их освоения на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01. 01. 2025 года

Субъект РФ	Запасы подземных вод, тыс.м^3/сут.					Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс.м^3/сут.		Степень освоения запасов подземных вод, %			
	всего	по категориям				всего	в том числе в эксплуатации	всего	в том числе на месторождениях (участках)		Всего	в том числе	
		А	В	C_1	C_2							ППД	прочие
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Республика Башкортостан	149,723	1,692	124,797	15,405	7,829	124	95	42,653	42,653	28,5	42,653	42,653	0,000
Республика Марий Эл	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000
Республика Мордовия	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000
Республика Татарстан	20,323	0,000	14,401	3,388	2,534	34	26	8,715	4,998	24,6	8,715	8,715	0,000
Удмуртская Республика	26,870	0,000	22,110	4,760	0,000	35	28	9,576	9,576	35,6	9,576	9,576	0,000
Чувашская Республика	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000
Пермский край	11,924	0	2,992	8,932	0	11	3	0,455	0,455	3,8	0,455	0,137	0,318
Кировская область	0,320	0,000	0,200	0,120	0,000	2	1	0,0005	0,0005	0,2	0,001	0,000	0,0005
Нижегородская область	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000
Оренбургская область	90,357	0,000	51,668	24,022	14,667	44	18	7,498	7,498	8,3	7,498	0,000	7,498
Пензенская область	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000
Самарская область	176,671	0,000	21,456	92,926	62,289	121	69	19,712	19,619	11,1	19,712	19,712	0,000
Саратовская область	7,300	0,000	0,850	0,880	5,570	6	2	0,246	0,246	3,4	0,246	0,000	0,246
Ульяновская область	4,730	0,000	2,130	2,600	0,000	9	6	1,020	1,020	21,6	1,020	0,859	0,161
Итого Приволжский ФО	**488,218**	**1,692**	**240,604**	**153,033**	**92,889**	**386**	**248**	**89,876**	**86,066**	**17,6**	**89,876**	**81,652**	**8,224**

* Приводятся запасы, находящиеся на государственном балансе

Таблица 1.11

Сводные данные о запасах и добыче технических подземных вод (соленые и рассолы) и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Наименование гидрогеологической структуры	Запасы подземных вод, тыс.м^3/сут.	Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча и извлечение, тыс.м^3/сут.		Степень освоения запасов, %
	Всего	всего	в т.ч. эксплуатирующихся	общие	в т.ч. на месторождениях (участках)	
1	**2**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Северо-Двинский артезианский бассейн (aII-Б)	0,000	0	0	0,0000	0,000	0,0
Московский артезианский бассейн (aII-Г)	0,000	0	0	0,000	0,000	0,0
Ветлужский артезианский бассейн (aII-Д)	0,200	1	0	0,000	0,000	0,0
Волго-Сурский артезианский бассейн (aII-Е)	66,014	39	13	24,065	23,109	35,0
Приволжско-Хоперский артезианский бассейн (aII-Ж)	10,089	11	4	0,703	0,703	7,0
Сыртовский артезианский бассейн (aII-З)	238,843	139	88	26,645	25,700	10,8
Камско-Вятский артезианский бассейн (aII-И)	230,536	201	156	64,932	62,327	27,0
Предуральский предгорный артезианский бассейн (bII-Л)	1,250	4	3	0,447	0,447	35,8
Прикаспийский артезианский бассейн (aII-М)	0,000	0	0	0,000	0,000	0,0
Восточно-Европейский САБ	*546,932*	*395*	*264*	*116,792*	*112,286*	*20,5*
Итого Приволжский ФО	**546,932**	**395**	**264**	**116,792**	**112,286**	**20,5**

1.2.3. Минеральные подземные воды

Прогнозные ресурсы подземных минеральных вод по Приволжскому ФО оценены лишь у небольшой части субъектов Федерации.

Разведка месторождений минеральных вод и утверждение запасов производится непосредственно по заявкам предприятий-недропользователей. Запасы минеральных вод, а также водоотбор и использование по субъектам Приволжского ФО и всего округа в целом приводятся в таблице 1.12 и на рис. 1.17.

На территории Приволжского ФО по предварительным данным госбаланса по состоянию на 01.01.2025 г. разведано 206 месторождения минеральных подземных вод с общим количеством утвержденных балансовых запасов 25,333 тыс. $м^3$/сут, забалансовые запасы учитываются в Удмуртской Республике и Пермском крае, выведены за баланс частично по 5 месторождениям в количестве 0,0766 тыс. $м^3$/сут.

По большинству субъектов изменений запасов и количества месторождений в 2024 году не произошло, разведка подземных минеральных вод не проводилась, запасы не утверждались и не пересматривались. Вновь оценены запасы только 1 месторождение в Нижегородской области и переоценены 2 месторождения в Кировской области.

В *Республике Башкортостан* широко распространены сероводородные минеральные воды в отложениях от нижнего отдела пермской системы до фаменского яруса девонской системы. Химический состав их весьма разнообразен, минерализация колеблется от 2 до 270 г/л, содержание сероводорода достигает 350-1000 мг/л. Балансовые запасы не изменились и составили 4,725 тыс. $м^3$/сутки. Степень освоения запасов составила 4,3 %.

В *Республике Марий Эл* изменения запасов и количества месторождений не произошло, запасы лечебных минеральных подземных вод объемом 0,1626 тыс. $м^3$/сутки утверждены на 4 месторождениях. Добыча минеральных вод осуществлялась только на участках с утвержденными запасами. Все добытые минеральные воды использовались на собственные нужды санаторно-курортных центров. Степень освоения запасов составила 4,3 %.

Таблица 1.12

Сводные данные о запасах*, добыче и использовании минеральных подземных вод и степени их освоения на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01. 01. 2025 года

Субъект РФ	Запасы подземных вод, тыс.м^3/сут.					Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча, тыс.м^3/сут.		Количество водозаборов	Степень освоения запасов, %					Потери при транспортировке, тыс.м^3/сут
		по категориям				всего	в том числе в эксплуатации	общая	в том числе на месторождениях (участках)			Всего	в том числе			
		А	В	C_1	C_2								ЛСК	РОЗ	иное	
1		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Республика Башкортостан	4,7251	1,67120	0,61540	2,33070	0,10780	26	17	0,2027	0,2027	21	4,3	0,2027	0,1692	0,0335	0,0000	0,00
Республика Марий Эл	0,1626	0,14900	0,01360	0,00000	0,00000	4	4	0,0070	0,0070	4	4,3	0,0070	0,0070	0,0000	0,0000	0,00
Республика Мордовия	0,5740	0,08800	0,06900	0,41700	0,00000	3	3	0,005	0,005	3	0,9	0,0050	0,005	0,0000	0,0000	0,000
Республика Татарстан	2,7419	1,09500	1,23510	0,41180	0,00000	34	20	0,1491	0,1466	27	5,3	0,1413	0,0907	0,0505	0,0000	0,008
Удмуртская Республика	1,7890	1,64100	0,14800	0,00000	0,00000	11	9	0,0238	0,0238	15	1,3	0,0238	0,0238	0,0000	0,000	0,000
Чувашская Республика	0,5970	0,26000	0,29000	0,04700	0,00000	10	8	0,0048	0,0048	10	0,8	0,0048	0,0038	0,0010	0,0000	0,000
Пермский край	2,1121	0,33920	1,45678	0,12114	0,19500	29	10	0,0952	0,0952	10	4,5	0,0952	0,0804	0,0149	0,0000	0,000
Кировская область	0,8649	0,24260	0,62230	0,00000	0,00000	13	12	0,1047	0,1047	12	12,1	0,0959	0,0837	0,0121	0,0000	0,009
Нижегородская область	0,4095	0,00000	0,40950	0,00000	0,00000	6	5	0,0071	0,0071	4	1,7	0,0071	0,0071	0,0000	0,0000	0,000
Оренбургская область	3,1692	1,29460	1,54460	0,33000	0,00000	10	5	0,0097	0,00482	7	0,2	0,0097	0,0017	0,0080	0,0000	0,000
Пензенская область	1,3728	1,03330	0,30400	0,03550	0,00000	9	5	0,0402	0,0402	8	2,9	0,0402	0,0220	0,0182	0,0000	0,000
Самарская область	3,8850	0,99200	2,78600	0,10700	0,00000	25	7	0,0750	0,075	7	1,9	0,0750	0,0000	0,0260	0,0490	0,000
Саратовская область	2,1099	1,05558	0,52902	0,52531	0,00000	15	4	0,0510	0,0510	15	2,4	0,0510	0,0510	0,0000	0,0000	0,000
Ульяновская область	0,8200	0,00000	0,82000	0,00000	0,00000	8	6	0,1129	0,1129	6	13,8	0,1129	0,0275	0,0854	0,0000	0,000
Итого Приволжский ФО	**25,3330**	**9,8615**	**10,8433**	**4,3255**	**0,3028**	**203**	**115**	**0,8882**	**0,8809**	**149**	**3,5**	**0,8715**	**0,5730**	**0,2496**	**0,0490**	**0,017**

* Приводятся запасы, находящиеся на государственном балансе

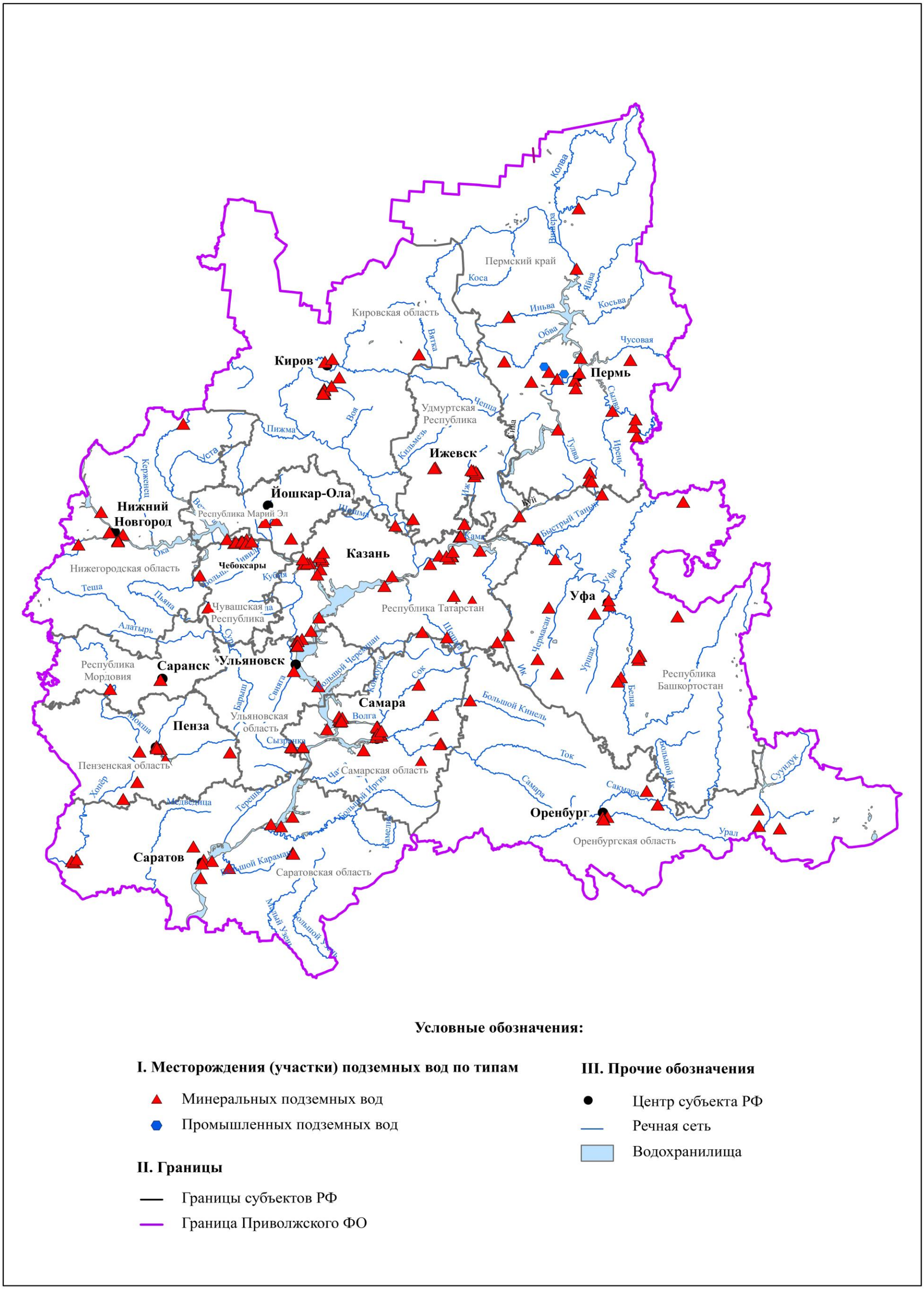


Рис. 1.17. Карта месторождений минеральных и промышленных подземных вод территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

На территории *Республики Мордовия* изменения запасов и количества месторождений не произошло, разведаны 3 участка минеральных вод различных типов, 2 участка эксплуатируются, балансовые запасы которых составляют 0,5740 тыс. м^3/сут. степень освоения запасов составляет 4,3 %. Все поднятые подземные минеральные воды использовались санаториями и курортами.

В *Республике Татарстан* оценено 35 месторождений минеральных питьевых и лечебных вод с общими запасами 2,7519 тыс. м^3/сут. За отчетный период в 2023 г. вновь оценено 1 новое Матюшинское ММПВ с общими запасами 0,010 тыс. м^3/сут; переоценка запасов проводилась на Чулмановском ММПВ не привела к изменению запасов.

На территории *Удмуртской Республики* разведано 10 месторождений минеральных питьевых и лечебных вод с общими балансовыми запасами 1,7890 тыс. м^3/сут, кроме того, по трем месторождениям запасы частично выведены за баланс в количестве 0,052 тыс. м^3/сут. В 2024 г. запасы по субъекту вновь не оценивались и не переоценивались. Степень освоения запасов 15%.

На территории *Чувашской Республики* разведано 10 месторождений минеральных подземных вод. Запасы подземных минеральных вод не изменились и составляют 0,597 тыс. м^3/сутки. Степень освоения запасов подземных минеральных вод осталась прежней - менее 1,0 %.

На территории *Пермского края* минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые воды распространены на площади практически всех гидрогеологических структур. Балансовые запасы составили 2,3557 тыс. м^3/сут, учитываются по 31 месторождению, кроме того, по субъекту учитываются забалансовые запасы по 2 месторождениям в количестве 0,0246 тыс. м^3/сут. Добыча минеральных вод в 2023 году составила 0,3867 тыс. м^3/сутки, минеральные воды используются, в основном, курортами, профилакториями различных предприятий и на розлив в количестве 0,0804 тыс. м^3/сут. Осваивается 16,4% запасов.

На территории *Кировской области* утверждены эксплуатационные запасы минеральных вод на 13 месторождениях. Общие запасы минеральных подземных вод не изменились и составляют 0,8649 тыс. м^3/сутки. Степень освоения запасов незначительно снизилась и составляет 11,3 %. В отчетном 2024 г. выполнена переоценка запасов минеральных ПВ на 2-х участках месторождений минеральных ПВ.

Нижнеивкинском месторождении Областной участок и на Бурмакинском месторождении 3-й участок.

Протоколом ТКЗ Приволжскнедра № 980 от 22.11.2024 утверждены запасы минеральных ПВ участка Областной Нижнеивкинского ММПВ в объеме 15 м^3/сут по категории В. Вторым протоколом ТКЗ Приволжскнедра № 981 от 29.11.2024 утверждены запасы минеральных ПВ Бурмакинского месторождения участок 3 в объеме 5 м^3/сут по категории В. Таким образом, в результате переоценки, объем запасов по категории В сократился на 0,09 и 0,02 тыс. м^3/сут соответственно.

На территории *Нижегородской области* минеральные воды, в основном, приурочены к нижнеказанским, каменноугольным и верхнедевонским отложениям, запасы подземных минеральных вод утверждены в количестве 0,4095 тыс. м^3/сут на 6 месторождениях, изменения запасов не произошло. Общий водоотбор, составляет 0,006 тыс. м^3/сут, все подземные минеральные воды в полном объеме были использованы санаториями, курортами, лечебницами и профилакториями. Степень освоения запасов 1,5 %. Изменение запасов в 2024 году произошло за счёт разведки Братского месторождения для обеспечения водой АО ПО «Ветлужского завода минеральных вод и напитков» (розлив) с запасами 90 м^3/сут по категории C_1.

На территории *Оренбургской области* на балансе числятся запасы 10 месторождений минеральных вод в количестве 3,1692 тыс. м^3/сутки. Степень освоения балансовых запасов низкая, осваивается менее 1 %.

На территории *Пензенской области* запасы минеральных вод и рассолов не изменились и учтены на 9 участках месторождений в количестве 1,3728 тыс. м^3/сут. В 2024 году эксплуатировалось, по-прежнему, 5 участков, на которых было извлечено и использовано 0,0411 тыс. м^3/сут минеральных подземных вод. Степень освоения запасов минеральных подземных вод почти не изменилась и составляет 3,0 %.

На территории *Самарской области* общее количество разведанных запасов составляет 3,885 тыс. м^3/сутки, оценено 25 месторождений минеральных подземных вод, в 2024 году запасы подземных минеральных вод не переоценивались и вновь не утверждались. Водоотбор минеральных подземных вод составил 0,086 тыс. м^3/сут. Степень освоения запасов на месторождениях минеральных вод 2,21 %, практически на прежнем уровне.

На территории *Саратовской области* разведано 15 месторождений минеральных лечебных подземных вод, утвержденные запасы минеральных подземных вод не изменились и составляют 2,1096 тыс. м^3/сут, осваивается 1,4 %. от утвержденных запасов. Добытые подземные минеральные воды были использованы на санаторно-курортное лечение.

На территории *Ульяновской области* разведано 8 месторождений (участков) минеральных подземных вод с общими запасами 0,8200 тыс. м^3/сут. Добыча минеральных вод осуществлялась только на водозаборах с утвержденными запасами на 6 месторождениях и составила 0,1327 тыс. м^3/сутки, степень освоения запасов минеральных вод составила 16,2 %.

В пределах гидрогеологических структур на 01.01.2025 года (таблица 1.13), наибольшее количество разведанных месторождений минеральных вод приходится на Восточно-Европейский сложный артезианский бассейн I порядка, который занимает основную часть Приволжского федерального округа, на его территории разведано 210 месторождений (участков месторождений подземных минеральных вод с общим количеством утвержденных запасов 23,4376 тыс. м^3/сутки, осваивалось 110 месторождений, подземных минеральных вод, добыча на них составила 1,088 тыс. м^3/сутки, общая добыча составила 1,0981 тыс. м^3/сут. Степень освоения запасов возросла и составила 4,6 %.

Следует отметить, что на территориях Северо-Двинского, Московского и Прикаспийского артезианских бассейнов, которые занимают незначительные площади, месторождения минеральных подземных вод не оценивались.

В Камско-Вятском артезианском бассейне, балансовые запасы подземных минеральных вод составили 6,2762 тыс. м^3/сут, оценено 77 месторождений. Добыча на освоенных месторождениях составила 0,2247 тыс. м^3/сут. Степень освоения запасов снизилась и составила 3,6 %.

В пределах Волго-Сурского артезианского бассейна разведано 56 месторождений, подземных минеральных вод с общим количеством утвержденных запасов 5,3634 тыс. м^3/сутки, степень освоения запасов 4,8 %. Оценено 1 месторождение с запасами 0,01 тыс. м^3/сут

В Сыртовском артезианском бассейне утверждены запасы подземных минеральных вод в количестве 4,0740 тыс. м^3/сут, степень освоения запасов уменьшилась незначительно и составила 1,0 %.

На территории Уральской сложной гидрогеологической складчатой области разведанные месторождения подземных минеральных вод сосредоточены в Центрально-Уральском гидрогеологическом массиве и в Тагило-Магнитогорской гидрогеологической складчатой области. Запасы остались на прежнем уровне и на конец отчетного года составили 2,149 тыс. $м^3$/сут, оценено 4 месторождения, из них эксплуатируется 3. Добыча минеральных вод составила 0,0668 тыс. $м^3$/сутки, степень освоения запасов возросла и составила 3,1 %.

Минеральные подземные воды от слабоминерализованных до рассолов встречаются на территории Приволжского федерального округа повсеместно и представляют значительный интерес, отличаются разнообразием химического состава с преобладанием сульфатного, хлоридно-сульфатного и хлоридного типа вод кальциевого, натриевого и магниево-кальциевого катионного состава.

На территории Приволжского ФО специализированная наблюдательная сеть за состоянием минеральных вод отсутствует, недропользователями проводились наблюдения за водоотбором, химическим составом вод, а на отдельных водозаборах – за уровнем в эксплуатационных скважинах.

Таблица 1.13

Сводные данные о запасах и добыче минеральных подземных вод и степени их освоения по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Наименование гидрогеологической структуры	Запасы подземных вод, тыс.м^3/сут.					Количество месторождений (участков) подземных вод		Добыча, тыс.м^3/сут.		Степень освоения запасов, %	Количество водозаборов
	Всего	по категориям				всего	в т.ч. эксплуатирующихся	общая	в т.ч. на месторождениях (участках)		
		А	В	C_1	C_2						
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ СЛОЖНЫЙ АРТЕЗИАНСКИЙ БАССЕЙН (fII)											
Северо-Двинский артезианский бассейн (aII-Б)	*0,0000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0	0
Московский артезианский бассейн (aII-Г)	*0,0000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0	0
Ветлужский артезианский бассейн (aII-Д)	0,5946	0,28300	0,27460	0,03700	0,0000	11	8	0,0358	0,035686	6,0	11
Волго-Сурский артезианский бассейн (aII-Е)	5,3536	2,04400	3,05820	0,25140	0,0000	54	35	0,2052	0,2028	3,8	43
Приволжско-Хоперский артезианский бассейн (aII-Ж)	2,9384	1,27688	0,68400	0,97750	0,0000	19	7	0,0490	0,0491	1,7	15
Сыртовский артезианский бассейн (aII-З)	4,0740	2,15500	1,76200	0,15700	0,0000	25	7	0,0703	0,0654	1,6	19
Камско-Вятский артезианский бассейн (aII-И)	6,0326	2,34200	3,34358	0,33784	0,0088	68	43	0,2765	0,2766	4,6	45
Предуральский предгорный артезианский бассейн (bII-Л)	4,1910	1,76060	1,50200	0,73340	0,195	22	12	0,1891	0,1890	4,5	13
Прикаспийский артезианский бассейн (aII-М)	*0,0000*	0,00000	0,00000	0,00000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0	0
Всего Восточно-Европейский САБ	***23,1838***	***9,8615***	***10,6244***	***2,4941***	***0,2038***	***199***	***112***	***0,8259***	***0,8186***	**3,5**	***146***

Окончание таблицы 1.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УРАЛЬСКАЯ СЛОЖНАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ (gXXII)											
Западно-Уральский гидрогеологический массив (dXXII-А)	*0,0000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0	0
Центрально-Уральский гидрогеологический массив (dXXII-Б)	*1,690*	0,000	0,040	1,551	0,099	1	1	0,0579	0,0579	3,4	1
Тагило-Магнитогорская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-В)	*0,459*	0,000	0,179	0,280	0,000	3	2	0,0045	0,0045	1,0	2
Восточно-Уральская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-Г)	*0,0000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0	0
Уральская СГСО	***2,1490***	***0,0000***	***0,2190***	***1,8310***	***0,0990***	***4***	***3***	***0,0624***	***0,0624***	2,9	***3***
Итого Приволжский ФО	**25,333**	**9,8615**	**10,8434**	**4,3251**	**0,3028**	**203**	**115**	**0,8882**	**0,8809**	**3,5**	**149**

1.2.4. Промышленные подземные воды

Подземные промышленные воды, к которым относятся и попутные воды нефтяных месторождений, представляющие практический интерес, за счет содержания йода, брома и других компонентов в промышленных значениях, распространены почти на территориях всех субъектов Приволжского ФО (рис. 1.17, стр. 105).

Балансовые запасы промышленных подземных вод разведаны только на территории Пермского края и по состоянию на 01.01.2024 г. составляют 35,8 тыс. м^3/сут. *В Пермском крае* разведано Краснокамское месторождение промышленных йодо-бромных вод с участками Оверятский и Григорьевский, с запасами 35,8 тыс. м^3/сут. Оверятский участок Краснокамского месторождения не эксплуатируется с 2003 года. В настоящее время месторождение не эксплуатируется. В плане гидрогеологического районирования запасы промышленных подземных вод относятся к Камско-Вятскому артезианскому бассейну.

Что касается остальных субъектов*, разведка промышленных подземных вод* проводилась только на территориях Удмуртской Республики и Саратовской области.

В *Удмуртской Республике,* эксплуатационные запасы промышленных йодо-бромных вод оценивались как на площадях, расположенных вне месторождений нефти, как и попутное гидроминеральное сырье при разработке нефтяных месторождений. *В Саратовской области* оценивались запасы попутных вод нефтепромыслов области, результаты исследований свидетельствуют о высокой перспективности использования попутных вод в качестве источника гидроминерального сырья. Промышленные воды в других субъектах Приволжского ФО не оценивались.

1.2.5. Извлечение

Количество извлеченных подземных вод при шахтном, карьерном водоотливе и из скважин вертикального дренажа составило по Приволжскому федеральному округу 171,200 тыс. м^3/сут, относительно 2024 года объем извлечения сократился 122,015 тыс. м^3/сут (41,6%), осуществлялось на 26 объектах (водопонижающих сооружениях), по 11 объектам данные не поступили – (таблица 1.14). Извлечение и закачка подземных вод учитывались по 4 субъектам Приволжского федерального округа.

В *Республике Башкортостан* учтено 10 объектов извлечения. 2 объекта вертикального дренажа и 8 объектов, связанных с разработкой МТПИ открытыми и закрытыми способами. Объектами извлечения являлись: Бурибаевский и Учалинский ГОК совместно с Сибайским филиалом ОАО «Башкирская медь», месторождения Баймакского и Сибайского ГОК, Шахты НАО «Башкирского шахтопроходческого управления», Пугачевского карьера (Белорецкий металлургический завод) и ОАО «БПШУ». Объем извлеченных вод, преимущественно, из силуро-девонских отложений составил 36,104 тыс. м^3/сут. Отмечено увеличение объемов извлечения, что связано с обильными и

В *Республике Марий Эл* извлечение подземных вод осуществляют три дренажные водопонизительные системы: Озеро-Руткинская мелиоративная дренажная система с Юринская – на подтопленных площадях пгт. Юрино и Козьмодемьянская, расположенная в низинной части г. Козьмодемьянска. Общий объем извлечения изменился незначительно

и составил 44,77 тыс. м^3/сут. Все извлеченные подземные воды сбрасывались без использования через систему дренажных сооружений в Чебоксарское водохранилище.

В *Республике Татарстан* сброс подземных вод без использования при водопонижении осуществляется дренажными сооружениями Управления эксплуатационно-инженерной защиты г. Казани, данных об объемах извлечения не поступило. Водопонизительная система расположена в низменной части города и защищает его территорию от подтопления водами Куйбышевского водохранилища.

В *Ульяновской области* извлечение (дренаж) подземных вод выполнялось на гидротехническом сооружении ФГУ «Ульяновская дамба» для защиты территории микрорайона Нижняя Терраса г.Ульяновска от подтопления Куйбышевским водохранилищем. Объем извлечения сократился; извлечено 88,443 тыс. м^3/сут подземных вод и без использования сброшено в Куйбышевское водохранилище.

В *Пермском крае* объем извлеченных подземных вод из скважин вертикального дренажа (ОАО «Сарановская шахта «Рудная») составил 1,579 тыс. м^3/сут

На территории *Нижегородской области* извлечение подземных вод осуществляется на шахтах ПГЗ "Декор" при добыче гипсов (с. Пешелань Арзамасского района) и на МП "Нижегородское метро", данных не представлено. В *Саратовской области* объектами извлечения являются 8 дренажных систем, расположенных в Саратовском, Балаковском и Энгельсском районах Саратовской области. Сведений о количестве извлеченной воды не поступает.

В пределах гидрогеологических структур (таблица 1.15), на территории *Восточно-Европейского сложного артезианского бассейна* выделяется 17 объектов извлечения подземных вод, которые приурочены к Ветлужскому, Волго-Сурскому и Камско-Вятскому артезианским бассейнам и Предуральскому предгорному артезианскому бассейну, общий объем извлечения составил в 134,934 тыс. м^3/сут. Основной объем извлечения приходится на *Волго-Сурский артезианский бассейн* на 5 объектах извлечения и составляет 91,767 тыс. м^3/сут, в основном, это водопонизительные системы городов Казани и Ульяновска. В *Ветлужском артезианском бассейне* на 2 объектах Республики Марий Эл извлечено 41,76 тыс. м^3/сут. В Приволжско-Хоперском и Сыртовском артезианских бассейнах сосредоточено 8 дренажных систем Саратовской области, сведений об объемах извлечения не поступало.

К *Уральской сложной гидрогеологической складчатой области* относятся 9 объектов извлечения подземных вод, с общим объемом извлечения 36,276 тыс. м^3/сут, 7 из них относится к *Тагило-Магнитогорской складчатой области,* объем извлеченных подземных вод по этой структуре составил 34,697 тыс. м^3/сут, в основном, это карьеры и шахты горнодобывающих предприятий Республики Башкортостан. В *Центрально-Уральском гидрогеологическом массиве* извлечение подземных вод осуществлялось из водоносного среднедевонского комплекса, объем извлечения не изменился и составил 1,579 тыс. м^3/сут. В целом, объем извлечения по Уральской сложной складчатой области увеличился на 1,350 тыс. м^3/сут. Все извлеченные подземные воды сбрасывались без использования.

Таблица 1.14

Сведения об извлечении подземных вод по территории Приволжского федерального округа в 2024 году

тыс. м^3/сут

Субъект РФ	Количество объектов извлечения	Количество извлеченной воды**				Кол-во извлеченной воды на участках недр с утвержденными запасами (МПВ)	Количество использованной воды				Сброс вод без исполь-зования
		Всего	в том числе по видам				Всего	в том числе по типам			
			при разработке МТПИ*	при разработке месторождений углеводородов	в процессе других видов недропользования, не связанных с добычей полезных ископаемых			ХПВ	ПТВ (ППД)	НСХ (ОРЗ+ ОП)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Республика Башкортостан	10	36,104	34,697	0,000	1,407	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,104
Республика Марий Эл	3	44,770	0,000	0,000	43,710	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	44,770
Республика Мордовия	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Республика Татарстан	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Удмуртская Республика	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Чувашская Республика	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Пермский край	1	1,579	1,579	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,579
Кировская область	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нижегородская область	2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Оренбургская область	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Пензенская область	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Самарская область	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Саратовская область	8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ульяновская область	1	89,817	0,000	0,000	89,817	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	89,817
Всего по Приволжскому ФО	**26**	**171,210**	**36,276**	**0,000**	**134,934**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**171,210**

Таблица 1.15

Сведения об извлечении подземных вод по гидрогеологическим структурам территории Приволжского федерального округа в 2024 году

тыс. $м^3$/сут

Наименование гидрогеологической структуры	Количество объектов извлечения	Количество извлеченной воды				Кол-во извлеченной воды на участках недр с утвержденными запасами (МПВ)
		Всего	в том числе по видам			
			при разработке МТПИ	при разработке месторождений углеводородов	в процессе других видов недропользования, не связанных с добычей полезных ископаемых	
1	2	3	4	5	6	7
Северо-Двинский артезианский бассейн (aII-Б)	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Московский артезианский бассейн (aII-Г)	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ветлужский артезианский бассейн (aII-Д)	2	41,760	0,000	0,000	41,760	0,000
Волго-Сурский артезианский бассейн (aII-Е)	5	91,767	0,000	0,000	91,767	0,000
Приволжско-Хоперский артезианский бассейн (aII-Ж)	3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Сыртовский артезианский бассейн (aII-З)	5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Камско-Вятский артезианский бассейн (aII-И)	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Предуральский предгорный артезианский бассейн (bII-Л)	1	1,407	0,000	0,000	1,407	0,000
Прикаспийский артезианский бассейн (aII-М)	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Восточно-Европейский САБ	***17***	***134,934***	***0***	***0,000***	***134,934***	***0,000***

Окончание таблицы 1.15

1	2	3	4	5	6	7
Западно-Уральский гидрогеологический массив (dXXII-А)	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Центрально-Уральский гидрогеологический массив (dXXII-Б)	1	1,579	1,579	0,000	0,000	0,000
Тагило-Магнитогорская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-В)	8	34,697	34,697	0,000	0,000	0,000
Восточно-Уральская гидрогеологическая складчатая область (eXXII-Г)	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Уральская СГСО	***9***	***36,276***	***36,276***	***0,000***	***0,000***	***0,000***
Приволжский ФО	**26**	**171,210**	**36,276**	**0,000**	**134,934**	**0,000**

Таблица 1.16

Сводные данные показателей ресурсной базы подземных вод на территории Приволжского федерального округа в 2024 году

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Значение показателя
1	2	3	4
1	Площадь федерального округа	тыс. км^2	**1036,9**
2	Численность населения	тыс. чел	**28550,1**
	Питьевые и технические подземные воды		
3	Балансовые запасы подземных вод, по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. м^3/сут	**15325,821**
4	Количество месторождений подземных вод с балансовыми запасами	шт.	**4173**
5	Забалансовые запасы подземных вод, по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. м^3/сут	**427,968**
6	Количество месторождений (участков) с забалансовыми запасами	шт.	**54 (в т.ч. 7 частично)**
7	Общее количество месторождений (участков) находящихся в эксплуатации	шт.	**2426**
8	Общее количество водозаборов, действовавших в 2024 году	шт.	**15365**
9	Количество отобранной подземной воды, всего	тыс. м^3/сут	**2803,801**
10	Добыча подземных вод на месторождениях (участках)	тыс. м^3/сут	**2274,308**
11	Извлечение подземных вод	тыс. м^3/сут	**170,210**
12	Сброс подземных вод без использования	тыс. м^3/сут	**392,898**
13	Поступление подземных вод из других субъектов РФ, всего	тыс. м^3/сут	**9,536**
14	в т. ч. из субъекта РФ Республики Татарстан, Челябинской области	тыс. м^3/сут	**9,536**
15	Передача подземных вод в другие субъекты РФ, всего	тыс. м^3/сут	**9,536**
16	в т. ч. в субъект РФ Республику Башкортостан, Республику Марий Эл	тыс. м^3/сут	**9,536**
17	Общее количество отчитавшихся в учетном году водопользователей	шт.	**5610**
18	Использование подземных вод, всего:	тыс. м^3/сут	**2412,032**
19	для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	тыс. м^3/сут	**1891,781**
20	для производственно-технического водоснабжения	тыс. м^3/сут	**447,148**
21	для нужд сельского хозяйства (включая орошение земель и обводнение пастбищ)	тыс. м^3/сут	**73,103**
22	Использование поверхностных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	тыс. м^3/сут	**2845,5**
23	Суммарное использование поверхностных и подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	тыс. м^3/сут	**4986,04**

Окончание таблицы 1.16

1	2	3	4	
24	Доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения	%	**42,9**	
	Технические подземные воды (соленые и рассолы)			
25	Запасы подземных вод, по состоянию на 01.01.25 г.	тыс. $м^3$/сут	**546,932**	
26	Количество месторождений (участков) подземных вод, всего	шт.	**395**	
27	в т. ч. находящихся в эксплуатации	шт.	**264**	
28	Добыча подземных вод	тыс. $м^3$/сут	**116,792**	
29	Использование подземных вод, всего	тыс. $м^3$/сут	**112,286**	
30	в том числе для ППД	тыс. $м^3$/сут	**115,64**	
	Минеральные подземные воды			
31	Балансовые запасы подземных вод, по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. $м^3$/сут	**25,511**	
32	Количество месторождений (участков) подземных вод с балансовыми запасами	шт.	**206**	
33	Забалансовые запасы подземных вод, по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. $м^3$/сут	**0,0766**	
34	Количество месторождений (участков) подземных вод с забалансовыми запасами	шт.	**5**	
35	Общее кол-во месторождений (участков) находящихся в эксплуатации	шт.	**114**	
36	Добыча подземных вод	тыс. $м^3$/сут	**1,1859**	
37	Использование подземных вод, всего	тыс. $м^3$/сут	**1,1605**	
38	для санаторно-курортных целей	тыс. $м^3$/сут	**0,8058**	
39	для промышленного розлива	тыс. $м^3$/сут	**0,2967**	
40	для прочих целей	тыс. $м^3$/сут	**0,058**	
	Теплоэнергетические подземные воды			
41	Утвержденные запасы подземных вод, по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс.$м^3$/сут		**0**
42	Утвержденные запасы парогидротерм	тыс. т/сут		**0**
43	Количество месторождений (участков) подземных вод, всего	шт.		**0**
44	в т.ч. находящихся в эксплуатации	шт.		**0**
45	Добыча подземных вод	тыс. $м^3$/сут		**0**
46	Добыча парогидротерм	тыс. т/сут		**0**
47	Использование подземных вод, всего	тыс. $м^3$/сут		**0**
48	теплоснабжение	тыс. $м^3$/сут		**0**
49	выработка электроэнергии	МВт		**0**
	Промышленные подземные воды			
50	Утвержденные запасы подземных вод, по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. $м^3$/сут		**35,8**
51	Количество месторождений (участков)	шт.		**2**

Выводы: При написании главы состояние ресурсной базы и использование подземных вод на территории Приволжского федерального округа за 2024 год учитывались данные по следующим видам подземных вод: питьевые и технические подземные воды (пресные и солоноватые); технические подземные воды (соленые и рассолы); минеральные подземные воды; промышленные подземные воды. Теплоэнергетические подземные воды не учитывались, так как они на территории округа отсутствуют. Основные показатели ресурсной базы оценивались по 14 субъектам РФ, 13 гидрогеологическим структурам второго порядка и 14 гидрографическим единицам. Сводные данные показателей ресурсной базы подземных вод на территории Приволжского федерального округа в 2024 году приведены в таблице 1.16, стр. 116.

Питьевые и технические подземные воды (пресные и солоноватые) распространены повсеместно и обладают значительной ресурсной базой, ресурсы составляют 84738 тыс. $м^3$/сутки. Степень разведанности прогнозных ресурсов по Приволжскому ФО составляет 18,1 %, степень освоения ресурсов 3,3 %. Модуль ресурсов составил 81,7 $м^3$/сут/$км^2$. При численности населения 28550,1 тыс. чел., обеспеченность ресурсами подземных вод питьевого качества на одного человека составила 3,0 $м^3$/сут. Запасы питьевых и технических подземных вод (пресные и солоноватые) по предварительным данным госбаланса по категориям $A+B+C_1+C_2$ составили 15325,821 тыс. $м^3$/сут; в т.ч. 12057,444 тыс. $м^3$/сут суммарно по категориям $A+B+C_1$. Степень освоения запасов категорий $A+B+C_1+C_2$ по Приволжскому ФО составляет 14,8 %. Разведано 4173 месторождения подземных вод, в т. ч. 242 6 месторождений находятся в эксплуатации.

Изменение запасов произошло как за счет разведки новых месторождений, так и за счет переоценки запасов и их корректировки. Вновь оценено 55 месторождений с запасами 120,927 тыс. $м^3$/сут; за счет переоценки запасы сократились на 200,251 тыс. $м^3$/сут, всего переоценено 71 месторождение, снято с баланса 1 месторождение.

Забалансовые запасы учтены по 11 субъектам и составили 427,968 тыс. $м^3$/сут на 54 месторождениях, из них запасы по 7 МПВ выведены забаланс частично.

Добыча и извлечение подземных вод составили 2803,801 тыс. $м^3$/сут, в т.ч. на участках с оцененными запасами 2274,801 тыс. $м^3$/сут. Модуль добычи и извлечения подземных вод составил 2,7 $м^3$/сут на $км^2$. Добыча подземных вод составила 2632,91 тыс. $м^3$/сут. На территории Приволжского федерального округа учтено 15365 водозаборов, за водоотбор отчиталось 5610 водопользователей.

Использование подземных вод составило 2410,903 тыс. $м^3$/сут, большая часть подземных вод используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения – 1891,781 $м^3$/сут или 78,5 % от общего объема использования. Для хозяйственного питьевого водоснабжения использовались также поверхностные воды в количестве 2845,5 тыс. $м^3$/сутки. Доля подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 49,2 %.

Запасы *технических подземных вод (соленые и рассолы)* учтены по 9 субъектам РФ по категориям $A+B+C_1+C_2$ и составили 546,932 тыс. $м^3$/сут. Оценено 395 месторождений технических подземных вод, из них 264 месторождения находятся в эксплуатации. Добыча технических подземных вод составила 116,792 тыс. $м^3$/сут, на участках с оцененными

запасами – 112,286 тыс. м^3/сут, практически весь этот объем использовался для поддержания пластового давления. Степень освоения запасов составляет 20,5 %.

Запасы *минеральных подземных вод* по категориям А+В+C_1+C_2 составили 25,567 тыс. м^3/сут. Разведано 207 месторождений минеральных подземных вод, в т.ч. 114 месторождений находятся в эксплуатации. Использование минеральных подземных вод составило 1,1605 тыс. м^3/сутки (санаториями и курортами – 0,8058 тыс. м^3/сутки, заводами розлива – 0,2967 тыс. м^3/сутки, иное – 0,0580 тыс. м^3/сутки). Степень освоения запасов минеральных подземных вод категорий А+В+C_1+C_2 по Приволжскому ФО составляет 4,6 %.

Промышленные подземные воды на территории Приволжского федерального округа числятся на балансе только в Пермском крае и составляют 35,8 тыс. м^3/сутки, из 2 месторождений ни одно не эксплуатируется.

Извлечение подземных вод. Извлечение подземных вод составило 171,210 тыс. м^3/сутки, вся извлеченная вода сбрасывалась без использования.

1.3. Состояние подземных вод в районах их интенсивной добычи и извлечения

Гидрогеологические условия территории Приволжского федерального округа обусловлены, в первую очередь, геолого-тектоническим строением и представлены платформенной, предгорной и горно-складчатой областями. Различаются по литолого-фациальному составу водовмещающих пород и не одинаковыми климатическими условиями, умеренно-континентальная климатическая зона сменяется на юге континентальной.

Территории Приволжского ФО в структурно-гидрогеологическом плане подразделяется на два региона, наиболее значительный по площади Восточно-Европейский сложный артезианский бассейн I порядка, охватывает платформенную часть и частично Предуралье, и Уральскую сложную гидрогеологическую складчатую область I порядка.

1.3.1. Гидродинамическое и гидрохимическое состояние подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях

На территории Приволжского федерального округа осуществляется ведение мониторинга подземных вод основных водоносных подразделений в кайнозойских, мезозойских, палеозойских и протерозойских отложениях.

В естественных условиях проводилась оценка состояния подземных вод водоносных подразделений, залегающих, чаще всего, первыми от поверхности земли или гидравлически связанными с ними. Факторы, формирующие гидродинамический и гидрохимический режимы подземных вод в естественных условиях, относятся как к постоянно действующим – геологическое строение территории, гидрогеологические и геоморфологические условия, так и к изменяющимся во времени – метеорологические условия года. Основным фактором, определяющим изменение уровня и химического состава грунтовых вод в годовом разрезе, является изменяющийся во времени метеорологический (количество и характер атмосферных осадков, температура воздуха, влажность и т.д.).

По условиям формирования режима грунтовых вод, основная часть территории ПФО относится к типу сезонного, преимущественно весеннего и частично осеннего питания, величина которого определяется количеством выпавших осадков и распределением их в разрезе года.

На территории Приволжского федерального округа сложились неоднозначные метеорологические условия.

В северо-западной части ПФО на территории Кировской области зима (декабрь 2023 г. – февраль 2024 г.) была снежной и холодной по сравнению с прошлой. Количество выпавших осадков было выше нормы и составило 119 %. Средняя температура всех зимних месяцев была ниже нормы. Весенний период 2024 г. характеризовался в основном высокими температурами воздуха и большим количеством выпавших осадков, за исключением марта (71 % от нормы). Весеннее половодье на р. Вятке было ранним и прошло в штатном режиме. Пик половодья был пройден 29 апреля 2024 года на отметке на 137 см выше максимума 2023 г., отмечавшегося 14 апреля. Для летне-осеннего периода была характерна высокая температура воздуха и недобор осадков. Минимальное их количество (30-22 % от нормы) выпало в августе-сентябре. При значениях ниже нормы отмечался рост осадков к концу года.

В целом, во второй половине года наблюдался дефицит осадков при повышенной температуре воздуха, в следствие чего 2024 г. стал не благоприятным для восполнения запасов подземных вод.

В ***западной части ПФО*** на территории Нижегородской области после малоснежной и теплой зимы, весенний и летний периоды были влажными, выпало на 40-100 мм больше, чем в 2023 г. Далее осенне-зимний периоды были более засушливые. В целом

метеорологические условия 2024 г. в Нижегородской области были благоприятными для пополнения естественных ресурсов подземных вод.

Южнее на территории Республики Мордовия зимний период 2024 года характеризовался неустойчивым, в основном повышенным температурным режимом и высоким снежным покровом, так в январе осадков зарегистрировано в 1,5-2,0 раза больше средних многолетних значений, в феврале – до 110 % от средних многолетних значений.

Весенний период был ранний и неустойчивый. Запасы воды в снеге на большей части территории республики были в 1,5-2,5 раза больше обычного. Температурный режим в марте-апреле был повышенный, что привело к полному оттаиванию почвы раньше обычного на 2,0-2,5 недели. Осадки по площади и по времени были распределены неравномерно. Наблюдался как недобор осадков в марте по всей площади республики (25-35 % от средних многолетних значений), так и их достаточное количество в восточной части республики в апреле (95-105 %).

Летний период был преимущественно засушливым. Июнь и июль характеризовались преимущественно повышенным температурным режимом и существенным недобором осадков (20-50 % от средних многолетних значений). Температурный режим последнего летнего месяца был близким к средним многолетним значениям. Распределение осадков было крайне неравномерным, но в целом за август зарегистрировано на большей части территории республики 85-100 % от средних многолетних значений.

Осенний период был теплым, температурный режим был повышен. При этом сентябрь характеризовался сухой погодой, отмечались лишь следы осадков (0,0-0,7 мм), в октябре зарегистрировано от 55 до 90 % от средних многолетних значений. Количество осадков в ноябре на территории республики было больше нормы в 1,5-2,0 раза.

Декабрь характеризовался неустойчивой, в целом, теплой погодой, с резкими перепадами температуры воздуха во второй половине месяца и частыми осадками.

На территории Пензенской области годовое количество атмосферных осадков в 2024 году составило 389 мм, что меньше чем в предыдущем на 287 мм и меньше нормы на 161 мм.

В ***центральной части ПФО*** сложившиеся метеоусловия были как неблагоприятными, так и благоприятными для восполнения запасов подземных вод.

На территории Республики Марий Эл максимальная высота снежного покрова наблюдалась во второй декаде февраля и превысила средние многолетние значения на 10-30 см, при этом промерзание почвы было ниже нормы на 15-40 %. Весна началась на 10-14 дней раньше средних многолетних сроков, но была холоднее обычной. За весенний период выпало 120-180 % нормы осадков. Осадки были разной интенсивности, в мае выпадали в виде дождя и мокрого снега. В связи с поздним оттаиванием почвы инфильтрация осадков в водоносные подразделения в весенний период была незначительной. Летний период можно охарактеризовать, как теплый и сухой. В среднем температура воздуха в июне на 2-3°С и июле на 1°С выше средних многолетних значений. В течение летнего периода дожди распределялись неравномерно, носили ливневой и обложной характер, местами были сильные. Ниже нормы осадки наблюдались в центральном и северо-восточном районах республики. Осень также была сухой и теплой.

Таким образом, на большей территории республики в 2024 г. сложились не благоприятные условия для питания водоносных подразделений.

На территории Чувашской Республики объем осадков в 2024 г. составил 444,7 мм/год, что на 38,5 мм/год, больше чем в 2023 г. (406,2 мм/год), но по данным метеопоста г. Чебоксары отчетный год стал годом с объемом выпавших осадков менее средней величины за период наблюдений с 2010 г. (среднегодовая величина осадков за период с 2010 по 2024 гг. – 537,6 мм/год). 2024 г., как и предыдущий, относится к засушливым.

Температура воздуха в течение отчетного периода была близка к норме.

Таким образом, по характеру метеорологических условий, 2024 г. на территории республики был не благоприятным для восполнения запасов подземных вод.

Метеорологические условия отчетного года в Ульяновской области способствовали питанию водоносных подразделений. В зимний период 2024 г. (январь - февраль) значения температуры воздуха было немного ниже среднемноголетних значений, а количество выпавших осадков наоборот превышало норму (сумма количества выпавших осадков составила 61 мм и 43 мм при норме для выбранного периода 35 мм и 25 мм соответственно). Почва промерзала до глубины 45 см. В марте температура воздуха наблюдалась в пределах среднемноголетних значений, однако количество выпавших осадков, как и в предыдущие месяцы, было выше нормы (выпало 48мм при норме в 27 мм). Переход среднесуточных температур воздуха через 0 градусов в сторону повышения произошел 24 марта. Окончательный сход снежного покрова и оттаивание почвы – 8 апреля. В целом, в апреле среднемесячная температура воздуха выше среднемноголетних значений, однако резкое повышение температуры за короткий период (7-10 дней) способствовало активному снеготаянию, количество осадков было выше средних значений (42 мм при норме 30 мм). В мае среднемесячная температура воздуха была ниже среднемноголетних значений, осадков так же было ниже нормы (24 мм при средних значениях в 44 мм). В летний период температура воздуха была преимущественно в пределах нормы, а количество осадков – выше средних значений, так в августе выпало 131 мм, при норме в 51 мм. Более засушливым оказался осенний период, если в октябре осадки были близки к норме, то в сентябре их не наблюдалось, а в ноябре выпало 21 мм при норме в 33 мм. При этом среднемесячная температура была немного выше среднемноголетних значений.

На территории Республики Татарстан сложились благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод. Влажными в 2024 г. были как зимние месяцы, так и летние месяцы. В осенний период количество осадков увеличилось, что благоприятно сказалось на положении уровня подземных вод.

В центральной части округа, в Удмуртской Республике в отчетный год преимущественно сложились благоприятные условия для восполнения запасов подземных вод, здесь выпало 554 мм осадков, что на 115 мм больше, чем в 2023 г.

В северо-восточной части ПФО, на территории Пермского края зима 2023-2024 гг. оказалась незначительно холоднее нормы. Избыток осадков отмечался на юго-западе (как раз в тех районах, где наиболее сильно проявилась засуха 2023 г.), на остальной территории их выпало около нормы, здесь количество осадков за зиму превысило норму на 20-30 %. На северо-востоке края выпало около 90 % от нормы, в Перми – в пределах нормы. В марте температурный фон оказался на 1-3°С выше климатической нормы. Атмосферные осадки выпадали неравномерно. Сумма осадков за месяц оказалась меньше или около климатической нормы, за исключением северо-восточной части края, где выпало 92 мм, что больше нормы в 2 раза. Средняя месячная температура воздуха в апреле была на 1-5°С выше климатической нормы, за счет чего весенние процессы протекали с опережением средних многолетних сроков. Полное оттаивание почвы наблюдалось в первой половине апреля, что на полмесяца – месяц раньше средней многолетней даты. Атмосферные осадки отмечались часто и составили около (95-116 %) и больше (122-195 %) климатической нормы. Половодье в реках Пермского края началось в первой-второй декадах апреля, что на 6-18 дней раньше средних сроков. Половодье развивалось не дружно. Осадки, которые в мае составили около (77-120 %) и неравномерный ход температуры воздуха способствовали перебойному снеготаянию и сложному режиму уровня поверхностных вод в реках горно-восточных районов. Лето 2024 г. в Пермском крае по средней температуре воздуха было близким к климатической норме. На распределение осадков в Пермском крае повлияла высокая циклоническая активность над Южным Уралом, вследствие чего лето в этом регионе стало самым дождливым за всю историю наблюдений (местами за три месяца выпало больше годовой нормы осадков), в результате чего по некоторым южным районам Пермского края осадков выпало больше, чем по северу. Впервые с 2019 г. летом выпало

достаточное, а местами и избыточное количество осадков. Но большая часть осадков выпадала в виде ливней, поэтому осадки распределялись неравномерно. На большей части края количество осадков превысило норму на 10-30 %. В Перми за лето выпало 111 % от нормы. Осень в Пермском крае выдалась сухая. В сентябре и октябре количество осадков составило всего 30-50 % от нормы. Октябрь стал самым сухим с 1987 г. Температурный режим соответствовал климатической норме. Очень влажным выдалось начало ноября за 4 дня в Пермском крае выпало 40-90 % от месячной нормы осадков, сформировался снежный покров высотой до 41 см.

В целом на территории Пермского края сложились метеоусловия благоприятные для восполнения запасов подземных вод.

В ***восточной части ПФО*** на территории Республики Башкортостан зимний период был холодным и влажным, выпало до 138 % от нормы осадков. Глубина промерзания почвы составила 5-80 см (норма 30-90 см). В весенний период отмечался преимущественно дефицит осадков, их выпало от 79 до 94 % месячной нормы, при этом температурный режим был близок к норме, за исключением апреля, который выдался аномально теплым. В летний период аномально теплым выдался июнь, июль был контрастным в начале месяца температура воздуха была на 3,3° выше, а в конце – на 1-3° ниже климатической нормы. Лето было очень влажным, выпало от 176 до 251 % от нормы осадков. В сентябре, октябре на территории республики установилась сухая погода, выпало всего 18 и 37 % от нормы осадков. На реках Уфа, Белая и Дема отмечено сильное, до критического, снижение уровня воды. Ноябрь и декабрь были теплыми, осадки наблюдались в виде дождя с мокрым снегом, их выпало 111 и 101 % от нормы.

За счет обилия осадков в летний период питание водоносных подразделений было лучше, чем в 2023 г.

В ***юго-восточной части ПФО*** на территории Оренбургской области в зимний период выпало аномальное количество осадков. В весенний период теплая погода в сочетании с частыми осадками в конце апреля способствовала ускоренному развитию весенних процессов: интенсивному снеготаянию. В период с третьей декады марта – первой декады апреля и до конца мая 2024 г. отмечался резкий подъем уровня поверхностных вод в реках области, вызванный резким потеплением, активным таянием снега. Подтоплениям подверглись районы бассейнов рек Урал, Сакмара, Орь, Ириклинка и их притоков. Май носил неустойчивый характер погоды с долговременными дождями с грозами, в отдельных районах с градом и шквалистым усилением ветра. Температурный фон был ниже климатических значений на 2-5 градусов. Летний период (июнь-июль) был влажным, на территории области выпало 130-178 % осадков от нормы. Из-за сильных ливней произошли кратковременные паводки, в том числе в окрестностях г. Оренбурга. С сентября по ноябрь выпало 36,3 мм осадков, что составляет 122 % от нормы.

Таким образом, метеоусловия 2024 г. на территории области способствовали восполнению запасов подземных вод.

В ***южной части ПФО*** на территории Самарской области в начале года отмечался пониженный температурный режим и дефицит осадков, всего 64-72 % нормы. Окончание зимнего периода, напротив характеризуется повышенным температурным режимом и частым выпадением осадков. Значения средних за месяц температур воздуха превысили норму на 1-2 градуса. Средние показатели осадков составили 104-122 %. Переход среднесуточных температур воздуха через 0 градусов осуществился 9 марта на 9-22 дня раньше среднемноголетних дат. Повышенный температурный режим способствовал интенсивному снеготаянию и развитию половодья раньше обычных сроков. Сумма осадков в марте составляла 102-115 %. В апреле и мае дефицит осадков составил 26-44 % от нормы. Недобор осадков наблюдался и во второй половине летнего периода, при температурном режиме ниже нормы сумма выпавших осадков составила 43-75 %. В первой половине, напротив, средние показатели количества осадков были близки к норме и составили 90 %. Осенне-зимний период характеризовался преобладанием повышенного температурного

режима. Осадки по площади и по времени были распределены неравномерно. Для сентября характерен острый дефицит осадков – 2-8 % нормы, в октябре и ноябре их выпало 79 % нормы, в декабре – 110 %.

Значительное количество осадков с течение зимнего и весеннего периодов способствовали развитию благоприятных условий для питания подземных вод.

В ***юго-западной части ПФО*** на территории Саратовской области атмосферные осадки в течение года выпадали неравномерно по площади и месяцам. Максимальное количество осадков выпало в январе и июне. В эти месяцы в среднем по области выпадало от 43 до 62 мм, что составляло 90-163 % от нормы осадков. Относительно остальных месяцев, наименее эффективным по количеству выпавших осадков, был сентябрь, когда выпал 1 % от нормы осадков.

В следствие неравномерного выпадения осадков, отмечалось как хорошее питание водоносных подразделений, так и его недобор.

Таким образом, на территории Приволжского ФО в 2024 г. преимущественно сложились благоприятные метеоусловия для восполнения запасов подземных вод. Большое количество осадков выпало в северо-восточной, восточной, центральной, юго-восточной и южной частях округа. В западной части бассейна условия питания водоносных подразделений были менее благоприятными.

Естественный режим подземных вод

В пределах Приволжского федерального округа **Северо-Двинский артезианский бассейн** занимает незначительную площадь в северо-западной его части, на территории ***Кировской области***. В пределах бассейна проводятся наблюдения за подземными водами *водоносного среднечетвертичного водно-ледникового горизонта и водоносных нижнетриасового и вятского терригенных комплексов*.

Незначительное количество осадков, выпавших на территории Кировской области в 2024 г., привело к снижению среднегодового значения уровня подземных вод *водоносного среднечетвертичного водно-ледникового горизонта* на 0,11 м относительно 2023 г. Предвесенний минимум зафиксирован по срокам раньше и на отметках на 0,14 м ниже, чем в 2023 г, весенний максимум наблюдался в конце апреля на глубине близкой к положению уровня в прошлом году (рис.1.18). Амплитуда весеннего подъема незначительно больше прошлогодней. Высокое положение уровня отмечалось до начала летнего периода, затем наблюдалось его снижение, с незначительным ростом в августе.

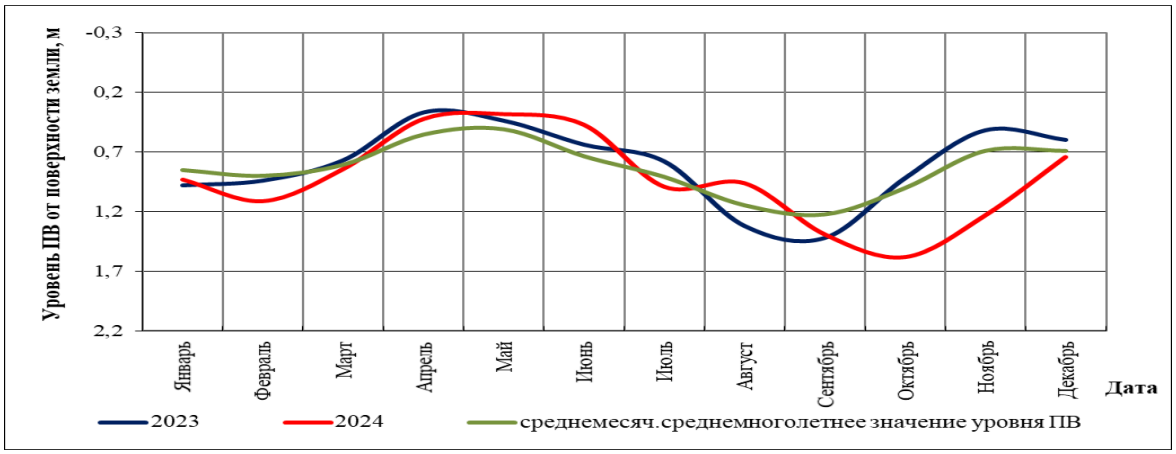


Рис. 1.18. Графики изменения уровня подземных вод водоносного среднечетвертичного водно-ледникового горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Кировская область)

В сентябре-октябре уровень подземных вод опустился ниже предвесеннего минимума 2024 г. и ниже прошлогодних отметок. В ноябре-декабре отмечался рост уровня, но глубины его залегания были по-прежнему ниже отметок 2023 г. Относительно среднемноголетних значений уровень был ниже на 0,09 м.

В многолетнем плане с 2014 года прослеживалась тенденция роста уровня подземных вод до 2018 года, с 2019 г. наблюдалось его снижение до 2021 г., в 2022-2023 гг. – его рост. Как и прогнозировалось в 2024 г. уровень подземных вод незначительно снизился, тенденция на понижение уровня сохранится и в 2025 г.

По результатам опробования подземные воды водоносного плейстоценового озерного аллювиального горизонта гидрокарбонатные магниево-кальциево-натриевые с величиной сухого остатка 0,20 г/л, общей жесткостью 2,4 ^{0}Ж. Отмечено превышение ПДК по содержанию железа общего (0,48 мг/л – 1,6 ПДК).

Ниже описываемые водоносные комплексы относятся к глубоко залегающим водоносным подразделениям, когда взаимосвязь с климатическими факторами на прямую не прослеживается, питание осуществляется за счет перетоков подземных вод из смежных водоносных горизонтов.

Уровень подземных вод *водоносного нижнетриасового терригенного комплекса*, питание которого происходит за счет перетоков из смежных водоносных подразделений, в 2024 году относительно прошлого года понизился на 0,23 м, относительно среднемноголетнего значения – ниже на 0,29 м.

В многолетнем разрезе наметилась стабилизация уровня подземных вод, в 2025 г. прогнозируется незначительное его снижение.

По химическому составу подземные воды водоносного комплекса гидрокарбонатные натриевые с величиной сухого остатка 0,50 г/л, общей жесткостью 0,1^{0}Ж. Превышения ПДК в 2024 г. отмечено по содержанию бора (0,74 мг/л – 1,5 ПДК), железа общего (0,34 мг/л – 1,1 ПДК) и величины pH (9,9 ед.). Превышения ПДК по содержанию бора и pH обусловлены химическим составом водовмещающих пород.

В отчетный год уровень подземных вод *водоносного вятского терригенного комплекса,* вскрываемый на больших глубинах (163,0-272,0 м), находился на отметках близких с прошлогодними значениями и на 0,32 м выше среднемноголетних.

В отчетном 2024 году химический состав вод изменился с гидрокарбонатно-хлоридного натриевого на хлоридно-гидрокарбонатный натриевый с минерализацией 1,1 г/л. По степени жёсткости воды очень мягкие (0,4^{0}Ж). По величине pH воды сильнощелочные, значение водородного показателя составляет 9,5. В 2024 году, как и в предыдущие годы, в подземной воде отмечена повышенная концентрация бора (1,3 мг/л – 2,6 ПДК). Следует отметить, что повышенные концентрации ионов бора для рассматриваемой территории являются природным несоответствием качества.

В целом по территории **Северо-Двинского артезианского бассейна** (север Кировской области) питание подземных вод было немного хуже прошлогоднего. Положение уровня подземных вод изучаемых водоносных подразделений было на 0,11-0,23 м ниже или близким к 2023 г. и преимущественно на 0,09-0,29 м ниже среднемноголетних значений.

Незначительную площадь на территории ПФО занимает и **Московский артезианский бассейн**. Наблюдения за подземными водами *водоносного четвертичного аллювиального, озерно-аллювиального горизонта* проводятся на территории Нижегородской области.

Среднее значение уровня в 2024 г. было на 0,21 м выше, чем в 2023 г. Предвесенний минимум, наблюдаемый в марте, превышал прошлогоднее значение на 0,06-0,34 м, весенний максимум, фиксируемый в мае был выше на 0,27-0,30 м (рис. 1.19). Положение уровня в летний период и начало осеннего было высоким, в среднем на 0,24 м выше прошлогодних значений, чему способствовали осадки, выпавшие в августе. И только к

концу осеннего периода среднемесячные значения уровня подземных вод опустились до значений ниже прошлогодних.

В многолетнем разрезе тенденция снижения уровня (2014-2021 гг.) сменилась его ростом, который вероятно продлится и в 2025 г.

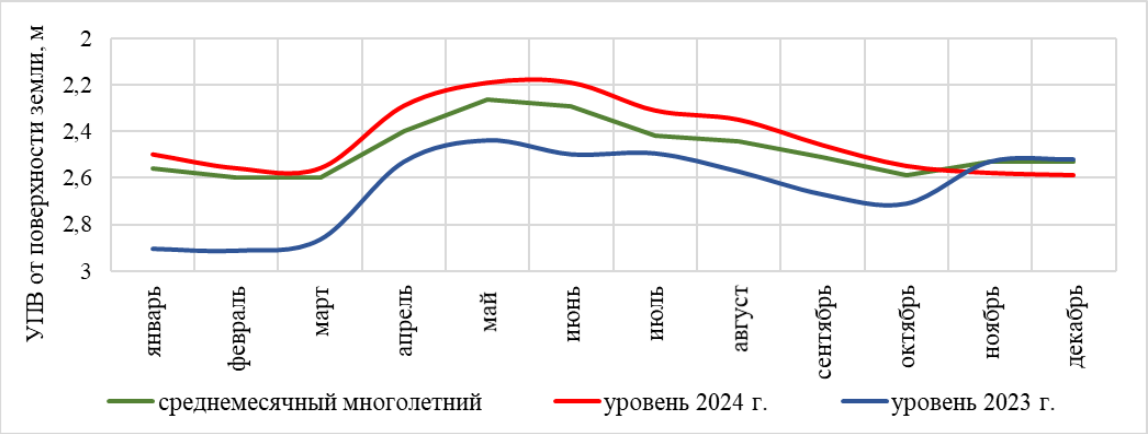


Рис. 1.19. График изменения уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального, озерно-аллювиального горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Нижегородская область)

Ветлужский артезианский бассейн. Ведение мониторинга подземных вод осуществлялось на территориях Кировской области и Республики Марий Эл.

На севере и северо-востоке артезианского бассейна, на территории Кировской области оценивалось состояние подземных вод *водоносного неоплейстоценово-голоценового аллювиального горизонта* в долине р. Вятка в условиях приречного и террасового типов режима.

Для приречного режима предвесенний минимум и весенний максимум по срокам совпали с прошлогодними, но максимальный уровень в 2024 г фиксировался на отметках выше на 0,50-2,00 м, чем в 2023 г., чему способствовал паводок, пик которого в отчетном году фиксировался на отметке на 137 см выше прошлогоднего. После весеннего подъема последовало резкое снижение уровня. В летне-осенний периоды уровень поземных вод стабилизировался, но находился в среднем на 0,10-0,27 м выше прошлогоднего (рис. 1.20).

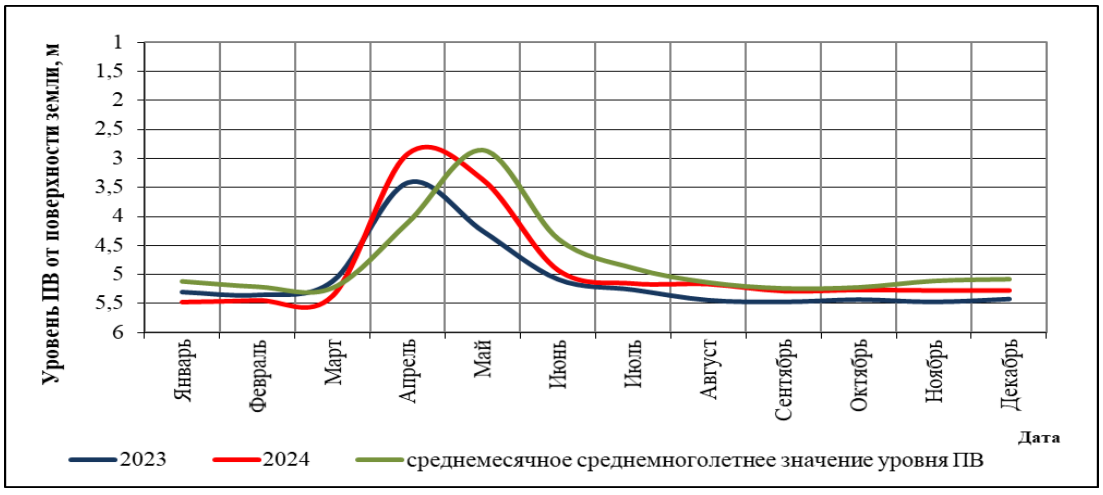


Рис. 1.20. График изменения уровня подземных вод водоносного неоплейстоценово-голоценового аллювиального горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Кировская область)

Для террасового типа режима предвесенний минимум зафиксирован в те же сроки, что и в 2023 г. на глубинах близких к прошлогодним значениям. Пик подъема уровня по дате либо совпал с прошлогодним, либо зафиксирован чуть позже на отметках близких или ниже на 0,12 м. После весеннего подъема наблюдалось плавное снижение уровня подземных вод. Нехватка питания в летний период и начало осеннего привела к снижению уровня подземных вод ниже глубин залегания уровня 2023 г. на 0,13-0,46 м. В ноябре-декабре фиксировался незначительный рост уровня на отметках ниже прошлогодних.

Таким образом, относительно 2023 г. положение уровня подземных вод *водоносного неоплейстоценово-голоценового аллювиального горизонта* в 2024 г. в приречных условиях было выше на 0,17 м, а для террасового типа режима – ниже на 0,16 м, относительно среднемноголетних значений – ниже на 0,11-0,17 м.

В многолетнем разрезе с 2018 г. наблюдалось скачкообразное снижение уровня подземных вод. В 2025 г. вероятна стабилизация уровня (приречный тип режима) или его рост (террасовый).

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного неоплейстоценово-голоценового аллювиального горизонта гидрокарбонатные магниево-натриевые с величиной сухого остатка 0,30 г/л. По степени жёсткости воды умеренно жесткие (5,3 ^{0}Ж), по величине pH нейтральными (6,9). Превышение ПДК в 2024 году, как и в предыдущие годы, отмечено по содержанию железа (10,8 мг/л – 36 ПДК), марганца (2,8 мг/л – 28 ПДК).

Сезонные изменения уровня подземных вод *водоносного путятинского, терригенного комплекса,* как и в предыдущие годы, были выположены. В течение всего года положение уровня водоносного комплекса было низким, относительно 2023 г. его среднее значение было ниже на 0,22 м, относительно среднемноголетнего значения – ниже на 0,66 м.

Положение уровня подземных вод *водоносного юрпаловского терригенного комплекса* в 2024 г. было ниже прошлогоднего: в зимнюю межень уровень находился ниже на 0,13-2,70 м, весенний максимум по срокам наступления наблюдался позже, чем в 2023 году, а по глубине залегания был ниже на 0,07-0,54 м. Амплитуда весеннего подъема была больше прошлогодней на 0,06-2,30 м. В летний и осенне-зимний периоды уровень подземных вод преимущественно снижался. Относительно 2023 г. уровень снизился на 0,15-1,18 м. Относительно среднемноголетних среднегодовые значения уровня были ниже на 0,42-1,43 м (рис. 1.21).

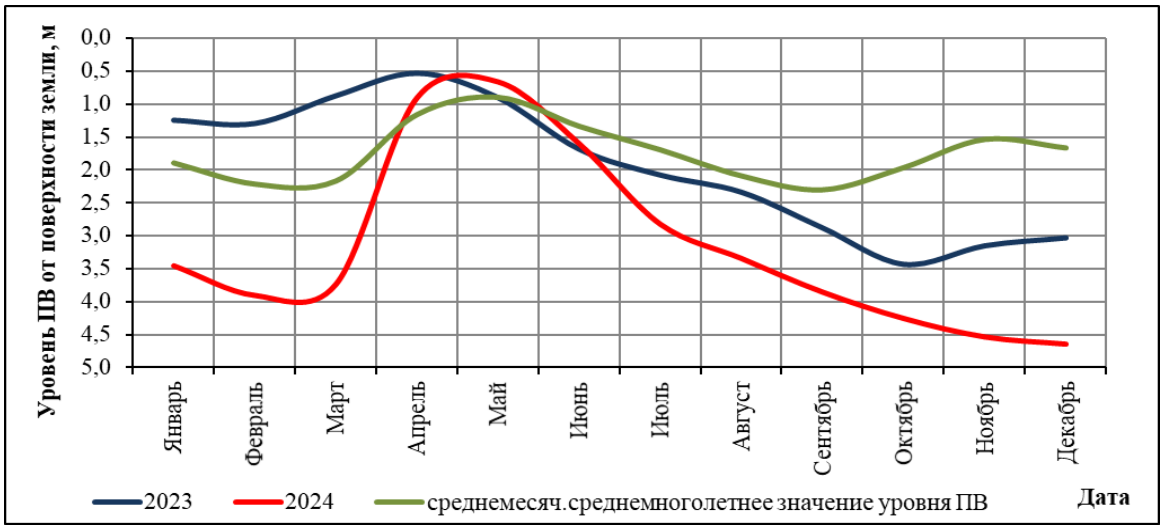


Рис. 1.21. График изменения уровня подземных вод водоносного юрпаловского терригенного комплекса по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Кировская область)

В многолетнем разрезе с 2021 г. отмечено скачкообразное снижение уровня подземных вод, предположительно в 2025 г. будет отмечаться незначительный его рост.

Положение уровня подземных водах *водоносного слободского комплекса* в 2024 г. было близко к прошлогоднему, всего на 0,03 м ниже, но сроки наступления экстремумов в отчетном году отмечены на месяц позже. Относительно среднемноголетнего значения – ниже на 0,21 м.

После резкого снижения уровня в 2019 г., за период 2020-2023 гг. уровень поднялся и стабилизировался. В 2025 г. прогнозируется стабильное положение уровня или его небольшое снижение.

Опробование 2024 года показало, что химический состав подземных вод водоносного слободского комплекса сульфатно-гидрокарбонатный натриевый. Величина сухого остатка составляет 0,70 г/л. По степени жесткости воды очень мягкие (0,65 Ж). По величине pH подземные воды слабощелочные, значение водородного показателя 9,0. Превышения ПДК отмечено по содержанию бора (5,3 мг/л – 10,6 ПДК). Повышенное содержание ионов бора в подземной воде обусловлено химическим составом водовмещающих пород.

На территории ***Республики Марий Эл*** режим подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса* в естественных условиях наблюдался в районе палеодолины р. Волги, где условия питания по сравнению с 2023 г. ухудшились как в северо-западной, так и в центральной части палеодолины, что привело к снижению уровня подземных вод водоносного комплекса на 0,05 и 0,15 м соответственно. Весенний подъем уровня подземных вод отмечался в северо-западной части палеодолины с марта по конец мая с амплитудой на 0,11 м ниже прошлогодней, а в центральной части – с марта по начало июня с амплитудой на 0,18 м выше. По сравнению со среднемноголетними, среднегодовые значения уровня подземных вод в 2024 г. были ниже: в северо-западной части – на 0,19 м, в центральной – на 0,28 м.

За пределами палеодолины условия питания также ухудшились. Относительно 2023 г. уровень подземных вод понизился на 0,11 м, относительно среднемноголетних значений – на 0,36 м.

Основываясь на многолетней тенденции изменения гидродинамического режима подземных вод неоген-четвертичного горизонта, при сохранении климатических условий близких к среднемноголетним и отсутствии сезонных аномалий в 2025 г. прогнозируется незначительное снижение уровня как в пределах палеодолины, так и за ее пределами.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса имели гидрокарбонатный натриевый состав в северо-западной части палеодолины р. Волга и гидрокарбонатный кальциевый – за ее пределами. Минерализация подземных вод составляла 0,10 г/л при общей жесткости 0,46-2,26 мг-экв/л. Превышение содержания железа общего составило 3,2-19,0 ПДК, марганца – 6,0-15,0 ПДК.

В 2024 г. продолжались наблюдения за изменениями уровня подземных вод на месторождениях нераспределенного фонда недр.

На Суртовском месторождении подземных вод для потенциального эксплуатационного *водоносного уржумского терригенного комплекса* в 2024 г. отмечено снижение среднегодового уровня на 0,42 м относительно прошлого года и на 1,24 м – относительно среднемноголетнего значения.

На Новоторъяльском месторождении положение уровня подземных вод *водоносного казанского терригенно-карбонатного комплекса* было близко к предыдущему, отмечалось снижение уровня всего на 0,09 м и на 0,03 м для безнапорного и напорного залегания водоносного комплекса соответственно. С начала наблюдения (2002 г.) среднегодовое значение уровня подземных вод безнапорного интервала понизилось на 0,38 м, а пьезометрический уровень в напорном интервале повысился на 0,16 м.

Таким образом, на территории ***Ветлужского артезианского бассейна*** сформировались не благоприятные условия для питания водоносных подразделений.

В северной части бассейна (Кировская область), количество выпавших осадков в 2024 г. было незначительно ниже прошлогодних. За счет хорошего питания в весенний период отмечался высокий подъем уровня подземных вод *водоносного неоплейстоценово-голоценового аллювиального горизонта* в условиях приречного типа режима, когда среднее значение уровня превысило прошлогоднее на 0,17 м. В условиях же террасового типа наблюдалось снижение уровня на 0,16 м. Относительно среднемноголетних значений уровень был ниже на 0,11-0,17 м. В многолетнем разрезе с 2018 г. наблюдалось скачкообразное снижение уровня подземных вод. В 2025 г. вероятна стабилизация уровня (приречный тип режима) или его рост (террасовый).

По результатам опробования превышение ПДК в 2024 году, как и в предыдущие годы, отмечено по содержанию железа общего (10,8 мг/л – 36 ПДК), марганца (2,8 мг/л – 28 ПДК).

Нехватка питания была характерна и для уровня подземных вод напорных *верхнепермских отложений*. Среднегодовые значения уровня были на 0,03-1,18 м ниже, чем в 2023 г. и на 0,42-1,43 м ниже среднемноголетних значений. В многолетнем разрезе для наиболее хорошо изученных подземных вод *водоносного юрпаловского терригенного комплекса* с 2021 г. характерно скачкообразное снижение уровня подземных вод. Предположительно в 2025 г. будет отмечаться его незначительный рост.

Для южной части бассейна (Республика Марий Эл) условия питания подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса,* в пределах палеодолины р.Волга и также за ее пределами, по сравнению с 2023 г. ухудшились, что привело к снижению уровня на 0,05-0,15 м. Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод был ниже на 0,19-0,36 м. В 2025 г. прогнозируется незначительное снижение уровня в пределах палеодолины и за ее пределами.

По химическому составу подземные воды водоносного комплекса имели гидрокарбонатный натриевый состав в северо-западной части палеодолины р. Волга и гидрокарбонатный кальциевый – за ее пределами. Минерализация подземных вод составляла 0,10 г/л при общей жесткости 0,46-2,26 мг-экв/л. Превышение содержания железа общего составило 3,2-19,0 ПДК, марганца – 6,0-15,0 ПДК.

На участках нераспределенного фонда недр в гидрогеологических подразделениях с более глубоким залеганием, отмечалось как снижение на 0,42 м уровня подземных вод *водоносного уржумского терригенного комплекса (*Суртовское месторождение подземных вод), так и рост уровня *водоносного казанского терригенно-карбонатного комплекса* на 0,09 и на 0,03 м для безнапорного и напорного залегания комплекса соответственно (Новоторъяльское месторождение подземных вод).

В пределах **Камско-Вятского артезианского бассейна** изучение состояния подземных вод осуществлялось на территориях Кировской области, Пермского края, Удмуртской Республики и республик Башкортостан и Татарстан.

На территории ***Кировской области***, в северо-западной части Камско-Вятского артезианского бассейна, изучение режима подземных вод *водоносного уржумского карбонатно-терригенного комплекса* проводилось в пределах Нижнеивкинского месторождения подземных вод нераспределенного фонда недр. Предвесенний минимум и весенний максимум были зафиксированы на отметках ниже, чем в 2023 г. на 0,33 и 0,10 м соответственно. Амплитуда весеннего подъема на 0,23 м больше прошлогодней, что говорит о хорошем питании с середины апреля и по начала июня 2024 г. Незначительное количество осадков в летний период привели к снижению уровня, в сентябре он залегал на отметках на 0,16 м ниже прошлогоднего. С октября отмечался его рост, но глубина залегания уровня не превысила его положение в 2023 г. Среднегодовое значение уровня

подземных вод в 2024 г. было ниже прошлогоднего на 0,25 м и ниже среднемноголетнего значения на 0,72 м.

В многолетнем разрезе отмечалось скачкообразное снижение уровня с 2021 г. В 2025 году возможен незначительный его рост.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного уржумского карбонатно-терригенного комплекса гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,50 г/л, общей жесткостью 7,40 °Ж. По величине pH подземные воды нейтральные. Отмечалось повышенное содержание бора 1,1 мг/л (2,2 ПДК).

Наиболее значительными для хозяйственной деятельности ***Пермского края***, являются подземные воды *слабоводоносных локально водоносных казанско-уржумского и шешминского терригенных комплексов*. *Водоносный локально слабоводоносный четвертичный аллювиальный горизонт* получил широкое хозяйственное значение только в долине р. Кама.

Наблюдения за подземными водами *водоносного локально слабоводоносного четвертичного аллювиального горизонта* проводилось в северной и южной частях края. Среднегодовое значение уровня в 2024 г. было выше на 0,13-0,25 м прошлогоднего, при этом относительно 2023 г. предвесенний минимум был ниже на 0,13-0,16 м (рис.1.22), а весенний максимум – выше на 0,08-0,45 м. Амплитуда весеннего подъема была больше прошлогодней на 0,21-0,61 м. В результате большого количества осадков, выпавших в летний период, положение уровня подземных вод летом и осенью было выше прошлогоднего на 0,20-0,60 м. Относительно среднемноголетних значений уровень отчетного года был ниже на 0,23-0,26 м.

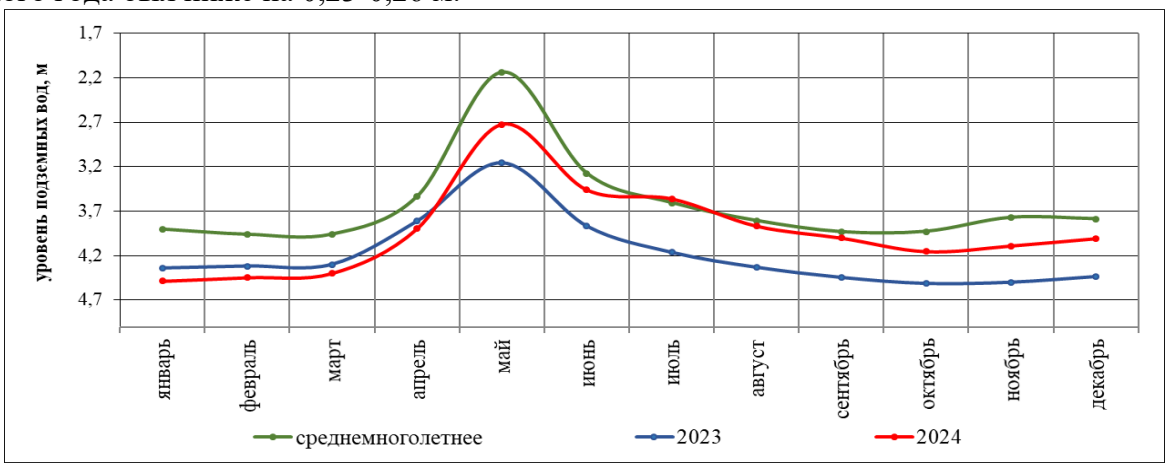


Рис. 1.22. Графики изменения уровня подземных вод водоносного локально слабоводоносного четвертично-аллювиального горизонта по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и среднемноголетнего, (Пермский край)

В многолетнем плане с 2019 г. отмечалась тенденция на снижение уровня. Его положение в 2023 г. было самое низкое за 19 летний период наблюдений. В отчетный год наметился рост уровня подземных вод, который вероятно продлится и в 2025 г.

По результатам опробования в 2024 г. в северной части Пермского края подземные воды гидрокарбонатные кальциевые, пресные, с минерализацией 0,18 г/дм^3 и общей жесткостью 2,6 мг-экв/дм^3. Как и ранее здесь выявлено превышение железа общего 14,3 ПДК и марганца 4,7 ПДК.

На западе края, где пункт наблюдения из которого было проведено опробование расположен вблизи сельскохозяйственных угодий, воды становятся хлоридные кальциево-магниевые с минерализацией 1,54 г/дм^3 и общей жесткостью 0,16 мг-экв/дм^3. Превышение допустимых концентраций отмечено по содержанию железа общего 30 ПДК и марганца –

17 ПДК. Кроме того, здесь отмечено техногенное загрязнение в результате которого содержание аммиака выросло до 4,5 ПДК, хлоридов – 2,1 ПДК.

Высокое положение уровня в летний период было характерно и для подземных вод *слабоводоносного локально водоносного казанско-уржумского* и *водоносного шешминского терригенных комплексов.*

Наблюдения за подземными водами *слабоводоносного локально водоносного казанско-уржумского терригенного комплекса* проводились в различных частях Пермского края и в различных типах режима. В зимний период уровень подземных вод залегал на отметках ниже, чем в 2023 г. После весеннего максимума, который приходился на апрель-май 2024 г. и превысил прошлогодний или был близок к нему по глубине залегания, положение уровня было высоким. Этому способствовало количество осадков, выпавших в летний период. За счет чего в отчетном году относительно 2023 г. отмечался рост уровня подземных вод на 0,15-0,28 м. Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. был ниже на 0,12-0,19 м.

В многолетнем периоде после снижения уровня с 2021 по 2023 гг. отмечается незначительный его рост, который вероятно продлится и в 2025 г.

По результатам опробования подземные воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, пресные с минерализацией 0,42 г/дм^3 и общей жёсткостью 0,16 мг-экв/дм^3. Подземные воды соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Нехватка питания в 2024 г. наблюдалась в подземных водах *водоносной, локально слабоводоносной нижнепермской карбонатной серии,* наблюдения за которой проводилось в южной части края. Среднегодовой уровень здесь был на 0,08 м ниже значений 2023 г. и на 0,54 м ниже среднемноголетнего.

В многолетнем плане отмечается снижение уровня подземных вод, начатое в 2021 г. В 2024 г. наблюдалось самое низкое положение уровня за 20 летний период наблюдений. Предположительно в 2025 г. тенденция на снижение уровня изменится на его рост.

Положение уровня подземных вод *водоносного шешминского терригенного комплекса в* зимне-весенний период было низким: предвесенний минимум 2024 г. установился в середине марта, на отметках ниже прошлогодних значений на 0,72 м, весенний максимум – в мае, ниже на 0,41 м. При этом питание подземных вод в весенний период, за счет значительных запасов влаги в снеговом покрове и высоких температур, было лучше, чем в 2023 г. о чем свидетельствует амплитуда весеннего подъема, которая была выше прошлогодней на 0,31 м (рис. 1.23). За счет значительного количества выпавших осадков в летний период 2024 г. уровень подземных вод летом фиксировался на отметках на 0,30-0,50 м выше прошлогодних. Осенью глубины залегания уровня были так же выше, чем в 2023 г., в связи с чем среднегодовой уровень в отчетном году превысил прошлогодний на 0,19 м.

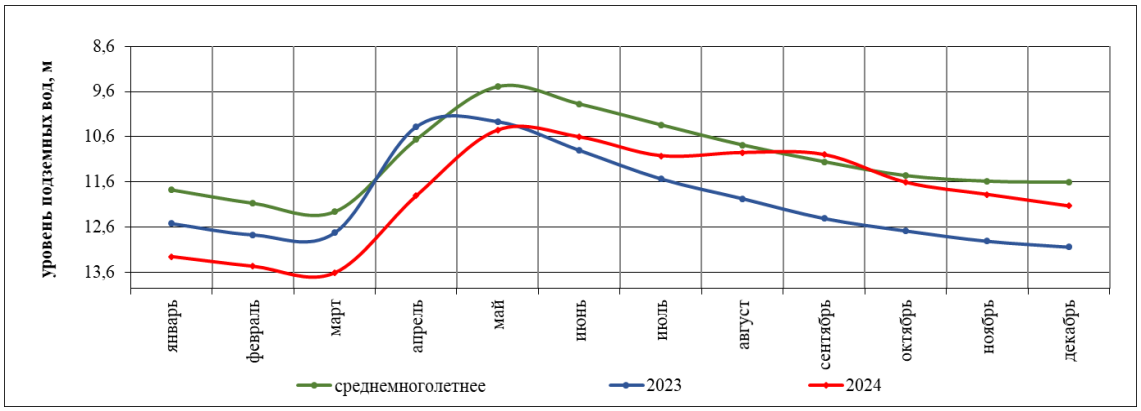


Рис. 1.23. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод слабоводоносного локально водоносного шешминского терригенного комплекса в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Пермский край)

Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. был ниже на 0,74 м.

В многолетнем ряду, после значительного снижения уровня в 2021 г. наметилась стабилизация уровня подземных вод. Предположительно, в 2025 г. начнется его рост.

На территории ***Удмуртской Республики*** в центральной части Камско-Вятского артезианского бассейна осуществлялось ведение мониторинга за подземными водами *водоносного четвертичного аллювиального горизонта,* которое проводилось в долинах рек Иж и Сюга, а также на участках нераспределенного фонда недр. Гидродинамический режим подземных вод в*одоносной северодвинской карбонатно-терригенной свиты* изучался на Верхне-Удинском участке Воткинского месторождения пресных подземных вод, *водоносных уржумской карбонатно-терригенной свиты* и *казанской карбонатно-терригенной свиты* – на Ува-Туклинском участке Увинского месторождения.

На территории республики в 2024 г. количество выпавших осадков на 115 мм превысило прошлогоднее, что отразилось на положении уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта. Рост уровня водоносного горизонта в относительно 2023 г. составил 0,12-0,23 м. Весенний максимум, наблюдаемый в апреле, превысил прошлогодние значения на 0,19-0,21 м, но при этом значения амплитуд весеннего подъема были меньше прошлогодних на 0,09-0,11 м. В летний период положение уровня было высоким, на 0,14-0,58 м выше отметок 2023 г. В начале осеннего периода наметилось снижение уровня подземных вод, которое затем сменилось его ростом. Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. был ниже на 0,02-0,18 м.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного четвертичного аллювиального горизонта гидрокарбонатные кальциево- натриевые с минерализацией 0,96 г/л, общей жесткостью 7,7°Ж. Выявлены превышения ПДК по содержанию нитратов – 64,4 мг/дм^3 (1,43 ПДК), содержанию железа – 7,1 мг/дм^3 (24,3 ПДК).

Температура подземных вод изменялась в пределах от 5,0°С до 5,5°С.

В многолетнем разрезе после снижения уровня в период с 2019 по 2021 г., с 2022 г. наметился его рост, который вероятно продлится и в 2025 г.

Наблюдения за подземными водами *водоносной северодвинской карбонатно-терригенной свиты* проводились в пределах Верхне-Удинского участка Воткинского месторождения, запасы подземных вод которых составляют 1,50 тыс. м^3/сут. Для подземных вод водоносной свиты в 2024 г. была характерна разнонаправленность в изменении положения уровня подземных вод. Предвесенний минимум наблюдался с января по март 2024 г. на отметках на 0,70 м выше и на 1,25 м ниже прошлогодних, весенний максимум – с марта по май, на 0,21-0,35 м выше, чем в 2023 г. Амплитуда весеннего подъема была как больше прошлогодней на 0,35 м, так и меньше на 1,46 м. В летний период наблюдалось высокое положение уровня, на 0,35-4,95 м выше прошлогоднего. В осенний период уровень интенсивно снижался. В целом, в 2024 г. уровень подземных вод водоносной свиты был как на 0,46 м выше, так и на 0,15 м ниже, чем в предыдущем. Относительно среднемноголетних значений как на 1,10 м выше, так и на 1,73 м ниже.

Температура подземных вод изменялась в пределах от 5,0°С до 6,2°С.

По многолетним данным уровень в 2024 г. находился как на ветви роста, так и на ветви снижения. В 2025 г. разнонаправленность в изменении положения уровня сохранится.

Наблюдения за *водоносной уржумской карбонатно-терригенной свитой* проводились на Ува-Туклинском участке Увинского месторождения нераспределенного фонда недр с запасами в количестве 4,00 тыс. м^3/сут. Здесь в 2024 г. сформировались как благоприятные, так и менее благоприятные условия восполнения запасов подземных вод. Средние значения уровня были как на 0,13-0,39 м ниже, так и на 0,19-0,21 м выше, чем в 2023 г. Относительно среднемноголетних значений положение уровня в 2024 г. было ниже на 0,03-1,93 м. Температура подземных вод водоносной свиты находилась в диапазоне от 4,5°С до 6,4С°.

За многолетний период уровень 2024 г. находится на ветви снижения, которое вероятно продлится и в 2025 г.

Положение уровня *водоносной казанской терригенно-карбонатной свиты* было ниже на 0,08 м относительно уровня 2023 г. и на 0,71 м выше среднемноголетних значений.

В многолетнем разрезе после снижения уровня подземных вод водоносных свит в 2021 г. наметилась его стабилизация. Начатое в 2024 г. снижение уровня, возможно продолжится и в 2025 г.

По химическому составу подземные воды водоносной свиты гидрокарбонатные натриевые, с минерализацией 0,14 г/л, общей жесткостью 0,71°Ж. Отмечалось повышенное содержание железа 0,63 мг/дм^3 (2,1 ПДК).

На территории ***Республики Татарстан***, в западной части бассейна, проводились наблюдения за *водоносным четвертичным аллювиальным комплексом,* где в 2024 г. сформировались благоприятные условия для восполнения запасов подземных вод. Относительно 2023 г. уровень повысился на 0,18-0,43 м, относительно среднемноголетних значений – на 0,19-0,38 м. В зимнюю межень положение уровня было на 0,21 м ниже, чем прошлогоднее. Весенний максимум, сформированный в конце апреля, превысил прошлогоднее залегание уровня на 0,56 м. После весеннего подъема уровень плавно снижался, но при этом залегал на отметках выше прошлогодних до ноября, к концу года положение уровня стабилизировалось.

В многолетнем разрезе наметился рост уровня подземных вод, который в 2025 г. вероятно сменится на его снижение.

Положение уровня *водоносного нижнеказанского карбонатно-терригенного комплекса* было выше, чем в 2023 году на 0,05 м и выше среднемноголетнего значения на 0,06 м. Сезонные колебания прослеживались слабо. В период зимней межени уровень 2024 г. был близок к прошлогоднему, в период весенне-летнего подъема – на 0,03-0,06 м выше. В конце летнего периода отмечался рост уровня подземных вод, который продлился до ноября, после чего снижался до конца года.

В многолетнем периоде уровень подземных вод находился на ветви роста, предположительно в 2025 г. сохранится стабильное его положение или наметится незначительное снижение.

В юго-восточной части описываемого бассейна, на территории ***Республики Башкортостан*** стационарные гидрогеологические исследования проводились в наблюдательных скважинах, оборудованных на водоносные подразделения, приуроченные к четвертичным, неогеновым и пермским отложениям.

В 2024 г. сформировались благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод, особенно в летний период, когда на территории республики выпало от 176 до 251 % от нормы осадков.

Среднегодовые значения уровня подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* в 2024 г. были выше прошлогодних на 0,70-1,10 м. Предвесенний минимум фиксировался в феврале-марте на глубинах близких или выше на 0,40 м. В весенний период уровень достиг максимальных значений в апреле-мае на глубинах выше аналогичных значений уровня 2023 г. на 1,00-2,50 м. Амплитуды весеннего подъема были больше 2023 г. на 0,95-2,50 м. Обильные летние осадки вызвали рост уровня подземных вод, максимальные значения отмечались в августе-сентябре, после чего засушливое начало осеннего периода привело к его снижению. При этом в летне-осенний период глубины залегания уровня были выше прошлогодних на 0,20-3,70 м. В августе, сентябре выше многолетних значений на 0,20-2,30 м. Относительно среднемноголетних значений за 45-70-летние периоды наблюдений уровень был ниже на 0,20-0,40 м (рис. 1.24).

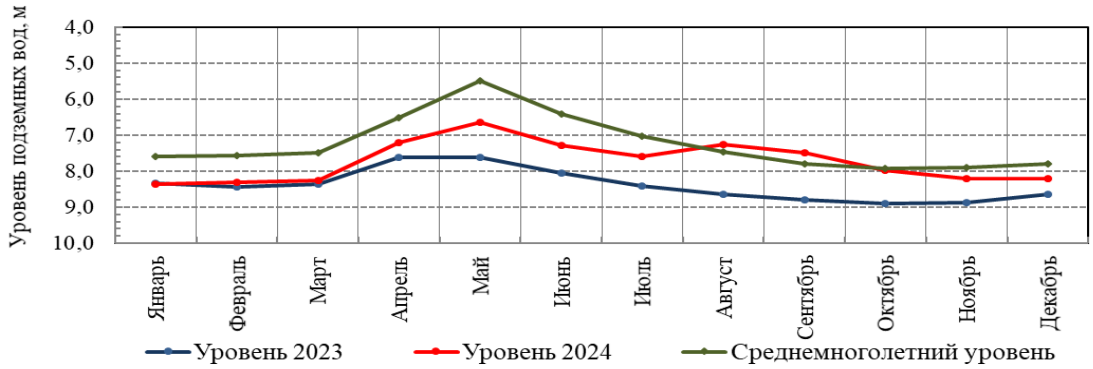


Рис. 1.24. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Республика Башкортостан)

В многолетнем разрезе с 1965 года отмечается скачкообразное постепенное снижение уровня подземных вод. Свои минимальные значения уровень достиг в 2010-2011 гг., после чего последовал рост уровня до 2016-2017 гг. и снижение до 2023 г. В 2025 г. возможно продлится рост уровня, начавшийся в 2024 г.

По результату опробования 2024 г. подземные воды водоносного горизонта сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с сухим остатком 0,87 г/дм^3. В 2024 г., как и в предыдущие годы, выявлено превышение общей жесткости 2,5 ПДК и впервые, высокое содержания железа общего – 2,6 ПДК.

Относительно 2023 г. среднегодовой уровень подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта* в отчетный год был выше на 0,60-0,70 м. Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. был выше на 0,80-0,90 м. Предвесенний минимум фиксировался на глубинах как близких и выше на 1,20 м, так и ниже на 0,20-0,30 м. Весенний максимум, наблюдаемый в период с конца апреля и на начало мая 2024 г., был близок и на 0,90 м ниже прошлогоднего. Амплитуды весеннего подъема были как меньше на 0,10-2,20 м, так и больше на 0,20-0,30 м весеннего подъема уровня 2023 года. В летне-осенний период 2024 г. положение уровня было выше прошлогоднего на 0,40-1,60 м. Летний максимум сформировался в августе на отметках как на 0,15-0,54 м выше, так и на 0,61 м ниже весеннего максимума 2024 г.

В многолетнем плане с 2012 г. наблюдался рост уровня подземных вод, с 2017 г. его стабилизация, после незначительного снижения в 2021 г., отмечался рост уровня. В 2025 г. возможна стабилизация уровня или его незначительный подъем.

Схожие изменения уровня подземных вод были характерны и для с*лабоводоносного неогенового терригенного комплекса*. Относительно предыдущего, значения среднегодового уровня подземных вод в 2024 г. было выше на 0,40-0,70 м, относительно среднемноголетних значений – выше на 0,20-0,40 м.

В многолетнем разрезе незначительное снижение уровня, начатое с 2021 г., сменилось его ростом, которое может продлится и в 2025 г.

Хорошее питание в 2024 г. характерно и для подземных вод *водоносного уфимского терригенного горизонта.* Относительно 2023 г. уровень был близок и выше на 0,20-0,70 м. Зимне-весенняя межень продолжалась до февраля-марта. Предвесенний минимум зафиксирован на отметках близким к прошлогодним или на 0,20-0,70 м выше. Весенний максимум, наблюдаемый в период с апреля по июнь, сформировался на отметках близких и выше на 0,30-1,40 м, чем в 2023 г. Амплитуды весеннего подъема в 2024 г. были преимущественно больше на 0,10-1,10 м, а также меньше на 0,10-0,60 м амплитуд прошлого года. Как и для большинства наблюдаемых водоносных подразделений на территории республики положение подземных вод в летне-осенний период было высоким, отмечался как рост уровня с максимумами в конце августа-начале сентября, которые превысили

весенний подъем уровня отчетного года на 0,15-1,07 м (рис. 1.25), так и снижение уровня в этот период на отметках выше прошлогодних. В целом, положение уровня в летне-осенний период 2024 г. было выше прошлогоднего на 0,20-1,50 м. Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. был близок и выше на 0,40-1,30 м.

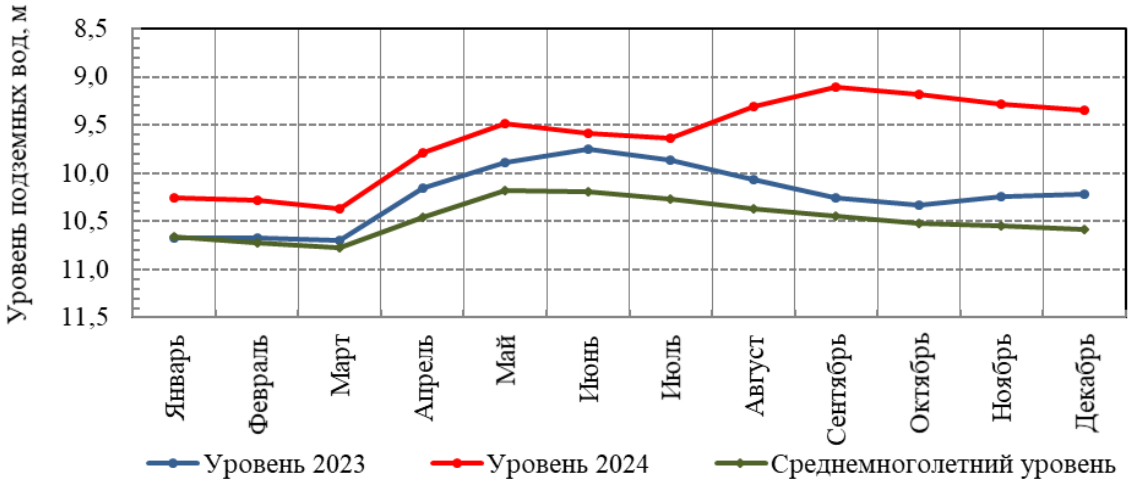


Рис. 1.25. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного уфимского терригенного горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Республика Башкортостан)

В многолетних рядах наблюдений подземных вод с 2022 г. отмечался рост уровня подземных вод, который вероятно продлится и в 2025 г.

По результатам опробования водоносного уфимского горизонта в 2024 г. подземные воды хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с сухим остатком 0,64 г/дм^3. Как и в предыдущие годы, нормативный показатель превысила общая жесткость 2,3 ПДК, с 2010 г. уменьшилось содержание железа общего –с 32,7 ПДК до 1,2 ПДК.

Относительно 2023 г. уровень подземных вод *водоносного верхнекунгурского сульфатного горизонта* повысился на 0,30-2,30 м. Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. был преимущественно выше на 0,40-1,50 м. Весенний подъем уровня превысил 2023 г. на 0,16-2,40 м. В начале лета уровень подземных вод незначительно снизился, но хорошее питание за счет атмосферных осадков привели к его росту. Максимальные значения зафиксированы в августе. Летние максимумы не превысили весенние и залегали на отметках на 0,21-2,37 м ниже, тем не менее положение уровня в этот период было высоким, на 0,20-4,70 м превышающее прошлогоднее. В осенний период уровень снижался, к зимнему периоду стабилизировался.

В многолетнем плане с 2018 г. наблюдалась стабилизация уровня подземных вод, в 2024 г. отмечалось его повышение, которое вероятно продлится и в 2025 г.

Среднее значение уровня подземных вод *водоносного нижнепермского комплекса* в 2024 г. было близко к прошлогоднему. В зимнюю межень уровень прослеживался на глубинах на 0,40-0,50 м ниже 2023 г., весенний максимум сформировался на отметках выше на 0,50 м. Питание подземных вод в весенний период было хорошим, подъем уровня подземных вод был на 0,90-1,00 м больше, чем в 2023 г. После весеннего подъема уровень снижался до августа. Незначительный осенний максимум наблюдался в конце сентября на отметках на 0,60-0,70 м выше прошлогодних, после чего снижение уровня продолжилось. Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. был ниже на 0,70-0,80 м.

В многолетнем разрезе отмечался четырехлетний (2014-2017 гг.) подъем уровня подземных вод, который с 2018 г. сменился снижением. В 2024 г. уровень находился на ветви снижения, в 2025 г. возможна его стабилизация.

Обобщив, сказанное выше, можно сделать вывод, что на территории **Камско-Вятского артезианского бассейна** в 2024 г. сложились преимущественно благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод. Значительное количество осадков отмечалось на большей части территории артезианского бассейна, но самое большое их количество выпало в летние месяцы на территории Республики Башкортостан (176 до 251 % от нормы осадков). В результате чего в летний период, а иногда и в сентябре отмечался рост уровня подземных вод, а летне-осенние максимумы водоносных неоген-четвертичного аллювиального и уфимского терригенного горизонтов превысили весенние на 0,15-1,20 м. По южным районам Пермского края впервые с 2019 г. количество осадков превысило норму на 10-30 %.

Ниже приводится краткая характеристика положения уровня в 2024 г. по изучаемым водоносным подразделениям.

Хорошее питание было характерно для подземных вод четвертичных отложений. Средние значения уровня подземных вод в восточной и северо-восточной (Пермский край), юго-восточной (Республика Башкортостан), западной (Республика Татарстан) и центральной (Удмуртская Республика) частях бассейна были на 0,13-1,10 м выше прошлогодних. Относительно среднемноголетних значений отмечался как рост, так и снижение уровня.

По результатам опробования 2024 г. на территории Пермского края подземные воды водоносного локально слабоводоносного четвертичного аллювиального горизонта в естественных условиях карбонатные кальциевые, пресные, с минерализацией 0,18 г/дм^3 и общей жесткостью 2,60 мг-экв/дм^3. Как и ранее здесь выявлено превышение железа общего 14,3 ПДК и марганца 4,7 ПДК. В условиях сельскохозяйственного загрязнения воды становятся хлоридными кальциево-магниевые с минерализацией 1,54 г/дм^3 и общей жесткостью 0,16 мг-экв/дм^3. Отмечено превышение содержания железа общего 30 ПДК и марганца – 17 ПДК. Кроме того, здесь зафиксировано техногенное загрязнение, в результате которого содержание аммиака выросло до 4,5 ПДК, хлоридов – 2,1 ПДК.

На территории Республики Башкортостан подземные воды водоносного четвертичного аллювиального горизонта сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с сухим остатком 0,87 г/дм^3. В 2024 году, как и в предыдущие годы, выявлено превышение общей жесткости 2,5 ПДК и впервые высокое содержания железа общего – 2,6 ПДК.

Подземные воды водоносного четвертичного аллювиального горизонта (Удмуртская Республика) гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,96 г/л, общей жесткостью 7,7°Ж. Выявлены превышения ПДК по содержанию нитратов – 1,43 ПДК и железа общего – 24,3 ПДК.

Благоприятные метеоусловия сложились для питания подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта (Республика Башкортостан), относительно 2023 г. уровень в отчетном году вырос на 0,60-0,70 м, относительно среднемноголетних значений – на 0,80-0,90 м.

Неоднозначное питание было характерно для подземных вод водоносной северодвинской карбонатно-терригенной свиты (Удмуртская Республика), где в 2024 г. средний уровень был как на 0,46 м выше прошлогодних значений, так и ниже на 0,15 м.

На территории бассейна отмечалось преимущественно хорошее питание подземных вод среднепермских отложений в юго-западной и восточной частях бассейна (Республика Татарстан, Пермский край), относительно 2023 г. отмечался рост уровня на 0,05-0,28 м. В северо-западной части (Кировская область), напротив, среднее значение уровня подземных вод было ниже прошлогоднего на 0,25 м. В центральной части бассейна (Удмуртская Республика) – уровень как понизился на 0,08-0,39 м, так и повысился на 0,19-0,21 м.

Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод среднепермских отложений в 2024 г. преимущественно был ниже на 0,08-1,63 м.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного уржумского карбонатно-терригенного комплекса (Кировская область) гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые с минерализацией 0,50 г/л, общей жесткостью 7,40 °Ж. В подземных водах отмечалось повышенное содержание бора 2,2 ПДК.

Подземные воды слабоводоносного локально водоносного казанско-уржумского терригенного комплекса (Пермский край) гидрокарбонатные магниево-кальциевые, пресные с минерализацией 0,42 г/дм^3 и общей жёсткостью 0,16 мг-экв/дм^3. Соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21.

По химическому составу воды водоносной казанской терригенно-карбонатной свиты (Удмуртская Республика) гидрокарбонатные натриевые, с минерализацией 0,14 г/л, общей жесткостью 0,71°Ж. В 2024 г. отмечалось повышенное содержание железа общего 2,1 ПДК.

Высокое положение уровня подземных вод нижнепермских отложений, относительно 2023 г., отмечалось в восточной и юго-восточной частях бассейна (Республика Башкортостан), где уровень в 2024 г. вырос на 0,20-2,30 м, относительно среднемноголетних значений был преимущественно выше на 0,40-1,50 м. Неоднозначное – в северо-восточной части бассейна (Пермский край), здесь нехватка питания была характерна для подземных вод водоносной, локально слабоводоносной нижнепермской карбонатной серии, где уровень подземных вод относительно 2023 г. снизился на 0,08 м, хорошее питание – для подземных вод водоносного шешминского терригенного комплекса, где рост уровня относительно предыдущего года составил 0,19 м.

По результатам опробования водоносного уфимского терригенного горизонта (Республика Башкортостан) в 2024 году подземные воды хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с сухим остатком 0,64 г/дм^3. Как и в предыдущие годы, нормативный показатель превысили общая жесткость 2,3 ПДК и содержание железа общего 1,2 ПДК.

Предположительно в 2025 г. в северо-восточной, восточной и юго-восточной частях бассейна (Пермский край, Республика Башкортостан) для подземных вод большинства наблюдаемых водоносных подразделений будет отмечаться незначительный рост уровня подземных вод, на остальной территории – возможен как рост, так и снижение уровня.

Волго-Сурский артезианский бассейн расположен на территории Нижегородской, Ульяновской, Пензенской и Самарской областей, республик Татарстан, Марий Эл, Мордовия и Чувашской Республики. На территории ***Нижегородской области*** (северо-западная часть Волго-Сурского артезианского бассейна) в 2024 г. продолжалось изучение гидродинамического режима подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта, слабоводоносной локально водоносной уржумской карбонатно-терригенной свиты* и *водоносной нижнеказанской карбонатной серии.*

На территории области в 2024 г. среднегодовой уровень подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонт*а близок значению 2023 г. и на 0,28 м выше среднемноголетних значений. Точки экстремума сформировались по дате позже прошлогодних, предвесенний минимум был выше прошлогоднего на 0,16 м, весенний максимум – ниже на 0,40 м. Амплитуда весеннего подъема уровня в отчетном 2024 г. была на 0,28 м меньше, чем в прошлом. После весеннего подъема отмечалось постепенное снижение уровня подземных вод на отметках близких к прошлогодним. Значительные осадки в конце летнего периода вызвали рост уровня в августе. После незначительного его снижения в октябре, к концу осеннего периода отмечался рост уровня.

В многолетнем разрезе с 1999 г. наблюдался скачкообразный рост уровня подземных вод. В 2023 г. отмечалась его стабилизация, которая вероятно продлится и в 2025 г.

Близкие изменения уровня подземных вод были характерны и для подземных вод *слабоводоносной локально водоносной уржумской карбонатно-терригенной свиты,* наблюдения за которой проводились в различных гидрогеологических условиях: на водораздельном склоне и в зоне разгрузки на коренном склоне р. Оки. В обоих случаях в 2024 г. уровень подземных вод был выше, чем в прошлом году на 0,19-0,44 м. Формирование предвесеннего минимума происходило на отметках выше 2023 г. на 0,09-0,40 м, весеннего максимума – на 0,10-0,46 м. Амплитуда весеннего подъема была близкой или на 0,06 м больше прошлогодней. В летне-осенний период положение уровня было высоким, значительный его рост отмечался на водораздельном склоне в августе.

В многолетнем периоде отмечалось как стабильное положение уровня, так и его рост. В 2025 г. прогнозируется незначительное снижение уровня.

Хорошее питание в 2024 г. было характерно и для подземных вод *водоносной нижнеказанской карбонатной серии*. Среднее значение уровня было выше 2023 г. на 0,23 м, но на 0,15 м ниже среднемноголетнего значения.

По многолетним данным с 2004 г. уровень подземных вод скачкообразно понижался, в 2023-2024 гг. отмечался его незначительный рост, но в целом уровень находится на ветви снижения, поэтому в 2025 г. вероятно дальнейшее понижение уровня.

На территории ***Чувашской Республики*** (северная и центральная части Волго-Сурского артезианского бассейна) осуществлялось ведение мониторинга подземных вод *водоносного вятского терригенного горизонта, водоносных верхнеуржумской* и *нижнеуржумской терригенно-карбонатных свит* в долине реки Мал. Цивиль на водораздельном склоне и *водоносного верхнеказанского терригенно-карбонатного горизонта* в долине р. Меня.

Как уже отмечалось выше, в 2024 г. осадков на территории республики выпало больше, чем в 2023 г., но ниже средних значений, при температуре воздуха близкой к норме. В результате засушливого осеннего периода 2023 г., уровень подземных вод на начало 2024 г. был низким, весенние максимумы не превысили прошлогодние. В отчетный год, преимущественно, значения среднегодового уровня было ниже предыдущего.

Так среднегодовое значение уровня подземных вод *водоносного вятского терригенного горизонта* было на 0,23 м ниже, чем в 2023 г. и на 0,09 ниже среднемноголетнего значения. Точки экстремума также ниже 2023 г: предвесенний минимум на 0,15 м, весенний максимум – на 0,36 м. После весеннего подъема отмечалось постепенное снижение уровня.

В многолетнем разрезе с 2018 г. фиксируется снижение уровня подземных вод, с небольшим подъемом в 2022 г. В 2025 г. при выпадении осадков близких по объему к среднемноголетним прогнозируется стабилизация уровня или его подъем.

Предвесенний минимум подземных вод *водоносной верхнеуржумской терригенно-карбонатной свиты* установился в конце февраля 2024 г. на глубинах на 0,28-0,60 м ниже прошлогодних. Максимальные весенние значения уровня подземных вод установились в конце апреля и были на 0,08-0,27 м ниже, чем в 2023 г. В летний период наблюдалось снижение уровня на отметках ниже прошлогодних и только в осенние месяцы уровень подземных вод 2024 г., продолжая снижаться, занимал положение ближе или выше прошлогоднего (рис. 1.26). Среднее значение уровня в 2024 г. было на 0,02-0,20 м ниже прошлогодних значений и как ниже на 0,14 м, так и выше на 0,20 м среднемноголетних.

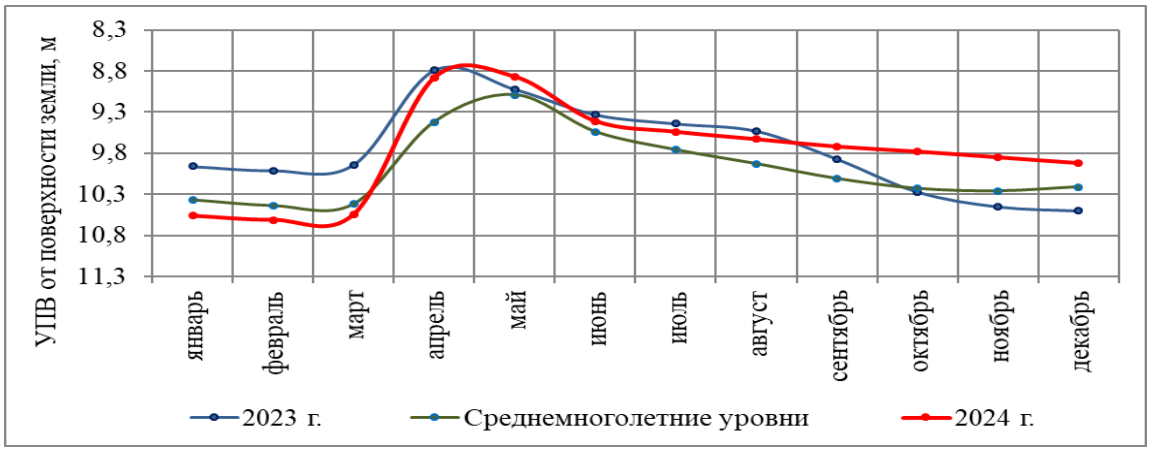


Рис. 1.26. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносной верхнеуржумской терригенно-карбонатной свиты в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Чувашская Республика)

В многолетние разрезе, с 2010 г. уровень подземных вод водоносной свиты достаточно стабилен, разница среднегодовых значений уровня не превышает 1,0 м, стабильное положение уровня, вероятно, будет характерно и в 2025 г.

По результатам проведенного гидрохимического опробования в 2024 г. подземные воды водоносной свиты гидрокарбонатные магниево-кальциевые, с минерализацией 0,23-0,52 г/л, общей жесткостью 2,26-4,60 Жº. В отчетном году превышение содержания железа общего составило 4,37-4,80 ПДК, марганца 1,50-2,00 ПДК. Локально выявлено превышение содержания бора 1,57 ПДК.

Исключение составляет положение уровня *водоносной нижнеуржумской терригенно-карбонатной свиты*, где питание подземных вод в весенний период 2024 г. было лучше, чем прошлогоднее, амплитуда весеннего подъема здесь превысила прошлогодние значения на 0,44-0,52 м. Положение весеннего максимума было на 0,11-0,44 выше, чем в 2023 г., при этом в зимнюю межень глубина залегания уровня была низкой, на 0,08-0,33 м ниже прошлогодней. После весеннего подъема уровень снижался на отметках выше прошлогодних до конца года. Средние значения уровня в 2024 г. было преимущественно выше на 0,12-0,35 м прошлогодних и на 0,05-1,05 м среднемноголетних значений.

В многолетнем разрезе после 2017 г. резких скачков среднегодового значения уровня подземных вод не наблюдалось, уровень стабилизировался. В 2025 г. также прогнозируется положение уровня близкое к предыдущему.

Не благоприятные условия питания были характерны для подземных вод *водоносного верхнеказанского карбонатно-терригенного комплекса*. Среднее значение уровня было на 0,31 м ниже прошлогоднего и на 0,54 м ниже среднемноголетнего значения.

По многолетним данным в 2024 г. уровень находился на ветви снижения уровня. При сохранении условий недостаточного выпадения атмосферных осадков в 2025 г., уровень подземных вод водоносного комплекса продолжит снижение.

Незначительная северная часть Волго-Сурского артезианского бассейна находится на территории ***Республики Марий Эл***, где в отчетный год проводились наблюдения за режимом подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта* в пределах палеодолины р. Волги, где условия питания подземных вод ухудшились. Положение уровня подземных вод в 2024 г. было ниже предыдущего на 0,05 м. Подъем уровня подземных вод наблюдался с января по июль 2024 г. с амплитудой до 0,34 м, что на 0,14 м ниже амплитуды прошлого года.

По сравнению со среднемноголетними значениями средние значения уровня в отчетный год были выше на 0,78 м.

В многолетнем разрезе с 2020 г. отмечается стабилизация уровня подземных вод, которая, возможно, в 2025 г. сменится его снижением.

На участке нераспределенного фонда недр (Кочанурское месторождение подземных вод) среднегодовое значение пьезометрического уровня подземные воды потенциального эксплуатационного *водоносного уржумского терригенного комплекса* в 2024 г. было на 0,05 м ниже прошлогоднего. За многолетний период (с 1993 г.) пьезометрический уровень повысился на 1,08 м.

На территории ***Республики Татарстан*** (северо-восточная и восточная часть бассейна) проводились наблюдения за *водоносным четвертичным аллювиальным комплексом*. При залегании уровня подземных вод выше 10 м среднегодовые значения уровня были выше, чем в 2023 г. на 0,03-0,60 м. Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод в 2024 г. как понизился на 0,01-0,71 м, так и повысился на 0,46-2,07 м. При залегании уровня подземных вод ниже 10 м, напротив, уровень залегал на 0,12-0,17 м ниже предыдущего года. Относительно 2023 г. предвесенний минимум фиксировался на отметках ниже на 0,06-0,56 м, весенний максимум, при залегании уровня менее 10 м – выше на 0,01-0,80 м, более 10 м – ниже на 0,23 м. В летне-осенний период положение уровня водоносного комплекса преимущественно было высоким.

В многолетнем разрезе с 2013 г. отмечалось плавное снижение уровня подземных вод до 2017 г. и далее его стабилизация. В 2024 г. отмечался незначительный рост уровня, в 2025 г. предполагается его снижение.

Положение уровня подземных вод *водоносного плиоценового терригенного комплекса* в 2024 г. относительно прошлого года повысилось на 0,20 м, относительно среднемноголетних значений было выше на 0,68 м.

В многолетнем разрезе продолжается рост уровня подземных вод, в 2025 г. возможна его стабилизация или незначительное снижение.

Отмечался рост среднегодового уровня подземных вод *водоносного верхнеказанского карбонатно-терригенного комплекса* относительно 2023 г. на 0,31 м. Амплитуда весеннего подъема здесь превысила прошлогоднее значение на 0,19 м. В осенний период положение уровня было близко к среднемноголетнему.

В многолетнем разрезе отмечался скачкообразный рост уровня подземных вод с 1996 г. по 2019 г., после чего уровень снижался, несмотря на его рост в отчетном году, в 2025 г. прогнозируется его дальнейшее снижение.

На территории ***Республики Мордовия*** (юго-западная часть бассейна) в отчетном году продолжалось изучение состояния подземных вод *водоносного верхневолжско-валанжинского терригенного горизонта* на Краснополянском участке Ардатовского месторождения нераспределенного фонда недр. Запасы подземных вод в количестве 2,00 тыс. $м^3$/сут по категории C_2, допустимое понижение уровня равно величине напора и составляет 21,7 м. Среднее значение уровня подземных вод в 2024 г. было близко прошлогоднему и среднемноголетнему, при этом в зимнюю межень уровень был на 0,10 м ниже, а в весенний максимум – на 0,03 м выше, чем в 2023 г. Амплитуда весеннего подъема была меньше прошлогодней на 0,08 м. После прохождения весеннего максимума уровень снижался до октября, при этом залегал на отметках как выше, так и ниже прошлогодних. К концу года отмечался рост уровня.

В многолетнем разрезе после повышения уровня подземных вод, в 2024 г. отмечалась стабилизация уровня. В 2025 г. при отсутствии аномальных метеоусловий, стабилизация уровня продолжится.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного горизонта гидрокарбонатные натриевые с величиной сухого остатка 451 мг/л, общей жесткостью 0,5°Ж. Подтверждено незначительное превышение содержания железа общего (1,2 ПДК). Превышение содержания бора, выявленное в 2023 г., не подтвердилось.

На территории ***Ульяновской области*** (центральная и южная часть бассейна), метеорологические условия 2024 г. были благоприятными для восполнения запасов подземных вод первых от поверхности водоносных подразделений.

Гидродинамический режим подземных вод водоносных *верхнеплиоценово-среднечетвертичного аллювиального* и *миоценово-среднечетвертичного аллювиального комплексов* характеризовался в 2024 г., как обычно, наличием сезонных колебаний уровня в зависимости от метеорологических факторов.

Предвесенние минимумы в отчетном году были на 0,07-0,21 м ниже, чем в 2023 г. Амплитуда весеннего подъема была на 0,23-0,54 м больше прошлогодней, положение весеннего максимума – выше на 0,16-0,33 м. В летне-осенний период уровень постепенно снижался, но при этом залегал на отметках выше прошлогодних. Таким образом, в 2024 г. сложились благоприятные условия питания водоносных комплексов, значения среднегодового уровня были на 0,11-0,20 м выше прошлогоднего и близки к среднемноголетним значениям.

В многолетнем разрезе наметилась тенденция как повышения, так и стабилизации уровня подземных вод, в 2025 г. следует ожидать стабилизации колебаний уровня подземных вод с небольшими отклонениями от текущих среднегодовых значений.

Высокое положение уровня подземных вод *водоносного сызранского терригенного комплекса* в весенний максимум и далее в летне-осенний период привели в росту уровня относительно 2023 г. на 0,29 м. Относительно среднемноголетних значений превышение составило 0,12 м.

В многолетнем разрезе наблюдалась тенденция небольшого роста среднегодовых значений уровня, в 2025 г. прогнозируется его незначительное снижение.

По химическому составу подземные воды водоносного комплекса гидрокарбонатные кальциево-натриевые и натриево-кальциевые с минерализацией 0,26-0,75 г/дм^3. Превышения ПДК в 2024 г. отмечено по содержанию железа общего (0,74-1,57 мг/л – 2,47-5,20 ПДК) и марганца (0,11-0,28 мг/л – 1,12-2,82 ПДК).

В связи с низким положением уровня подземных вод *водоносного турон-маастрихтского терригенного комплекса* на начало 2024 г. среднегодовое значение уровня было ниже прошлогоднего на 0,05 м. Относительно 2023 г., минимальная отметка уровня подземных вод в 2024 г. была ниже на 0,12 м, весенний максимум – выше на 0,02 м. По сравнению со среднемноголетним значением уровень подземных вод 2024 года был ниже на 1,27 м.

В многолетнем разрезе прослеживается тенденция незначительного снижения уровня, которая вероятно продлится и в 2025 г.

В юго-восточной части бассейна на территории ***Самарской области*** гидродинамический режим подземных вод *водоносного неоген-четвертичного водоносного комплекса,* характеризовался наличием сезонных колебаний уровня. Метеорологические условия, сложившиеся в 2024 г., способствовали восполнению запасов подземных вод. Минимальный предвесенний уровень подземных вод прослеживался в первой половине марта, на глубине ниже уровня 2023 г. на 0,18-0,20 м. Весенний максимальный уровень наблюдался в апреле, по сравнению с предыдущим годом был выше на 0,76-1,37 м (рис. 1.27). Амплитуда весеннего подъема уровня в 2024 г. превысила прошлогоднюю на 1,52 м. В летний и осенний периоды уровень подземных вод снижался, но при этом залегал на отметках выше прошлогодних на 0,83-1,73 м. Среднегодовое значения уровня подземных вод водоносного комплекса в 2024 г. было выше прошлогодних значений на 0,50-0,91 м и выше среднемноголетних значений на 0,46-0,50 м.

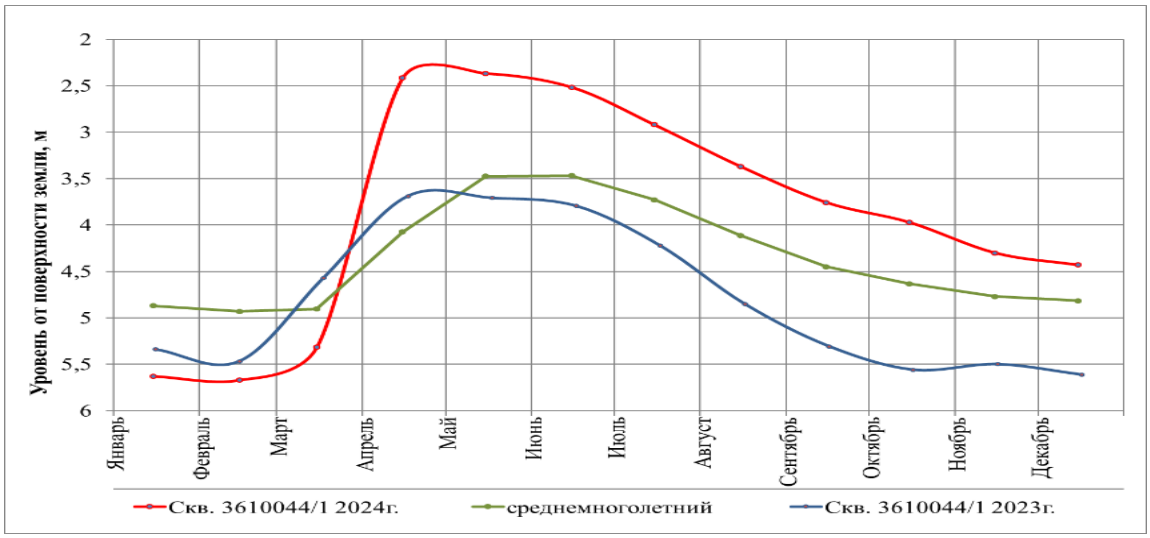


Рис. 1.27. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного неоген-четвертичного водоносного комплекса в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Самарская область)

В многолетнем разрезе после снижения уровня в период 2018-2021 гг. с 2022 г. отмечалось повышение уровня подземных вод с незначительным его снижением в 2023 г. Предположительно, в 2025 г. рост уровня продолжится.

В целом, в 2024 г. на территории **Волго-Сурского артезианского бассейна** сложились неоднозначные условия питания водоносных подразделений.

Положение уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального комплекса, наблюдаемого в северо-восточной части бассейна (Республика Татарстан) относительно 2023 г. было выше на 0,03-0,60 м, при более глубоком залегании уровень снизился на 0,12-0,17 м, при этом относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод в 2024 г. как понизился на 0,01-0,71 м, так и повысился на 0,46-2,07 м.

Хорошее питания было характерно для подземных вод неоген-четвертичных отложений в южной (Ульяновская область) и в юго-восточной (Самарская область) частях артезианского бассейна, уровень подземных вод в 2024 году был выше прошлогоднего на 0,11-0,91 м. Севернее сформировались менее благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод, если в северо-западной (Нижегородская область) части бассейна положение уровня было близко к глубинам залегания уровня в 2023 г., то в северной (Республика Марий Эл) – условия питания подземных вод водоносного комплекса в пределах палеодолины р. Волги ухудшились, положение уровня подземных вод было ниже прошлогоднего на 0,05 м. При этом на всей территории бассейна среднегодовые значения уровня подземных вод четвертичных и неоген-четвертичных отложений были близки или на 0,46-0,78 м выше среднемноголетних значений. В 2025 г. прогнозируется как рост, так и стабилизация уровня.

Благоприятные условия питания были характерны для подземных вод, содержащихся в отложениях плиоценового возраста, наблюдаемые в северо-восточной (Республика Татарстан) и южной (Ульяновская область) частях бассейна. Рост уровня относительно 2023 г. составил 0,20-0,29 м, относительно среднемноголетних значений – 0,12-0,68 м. В многолетнем периоде после роста уровня прогнозируется его стабилизация или снижение.

По результатам опробования подземные воды водоносного сызранского терригенного комплекса (Ульяновская область) гидрокарбонатные кальциево-натриевые и натриево-кальциевые с минерализацией 0,26-0,75 г/дм^3. Превышения ПДК в 2024 г. отмечено по содержанию железа общего 2,47-5,20 ПДК и марганца 1,12-2,82 ПДК.

Нехватка питания отмечалась в подземных водах верхнемеловых отложений (Ульяновская область), где среднее значение уровня было ниже прошлогоднего на 0,05 м и ниже среднемноголетнего значения на 1,27 м. В многолетнем разрезе прослеживалась тенденция незначительного снижения уровня, которая вероятно продлится и в 2025 г.

Близкое к прошлогоднему среднегодовому и среднемноголетнему значениям уровня было характерно для подземных вод водоносного верхневолжско-валанжинского терригенного горизонта, изучаемого в западной части бассейна (Республика Мордовия).

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного верхневолжско-валанжинского терригенного горизонта гидрокарбонатные натриевые с величиной сухого остатка 451 мг/л, общей жесткостью 0,5°Ж, с незначительным превышением содержания железа общего 1,2 ПДК.

Изменение уровня подземных вод пермских отложений изучалось в северо-западной (Нижегородская область) и в северной (Чувашская Республика) частях бассейна. В 2024 г. для подземных вод слабоводоносной локально водоносной уржумской карбонатно-терригенной свиты и водоносной нижнеказанской карбонатной серии (Нижегородская область) было характерно высокое положение уровня на 0,19-0,44 м выше, чем в 2023 г. На территории Чувашской Республики, напротив, большинство гидрогеологических подразделений испытывали нехватку питания. Снижение уровня относительно 2023 г. было характерно для водоносного вятского терригенного горизонта, водоносной верхнеуржумской терригенно-карбонатной свиты и водоносного верхнеказанского карбонатно-терригенного комплекса. В целом, уровень понизился на 0,20-0,31 м относительно 2023 г. и на 0,09-0,54 м относительно среднемноголетних значений. Исключение составляет положение уровня водоносной нижнеуржумской терригенно-карбонатной свиты, где уровень в 2024 г. был выше на 0,12-0,35 м прошлогоднего и на 0,05-1,05 м среднемноголетних значений. В 2025 г. прогнозируется стабилизация уровня в большинстве водоносных подразделений пермских отложений на территории Чувашской Республики и снижение уровня в Нижегородской области.

По результатам проведенного гидрохимического опробования подземные воды водоносной верхнеуржумской терригенно-карбонатной свиты (Чувашская Республика) гидрокарбонатные магниево-кальциевые, с минерализацией 0,23-0,52 г/л, общей жесткостью 2,26-4,60 Жº. В отчетном году превышение содержания железа общего составило 4,37-4,80 ПДК, марганца 1,50-2,00 ПДК. Локально выявлено превышение содержания бора 1,57 ПДК.

Приволжско-Хоперский артезианский бассейн занимает юго-западную часть Приволжского ФО, включает в себя Пензенскую, Саратовскую, незначительную часть Ульяновской, Самарской областей и Республики Мордовии.

В пределах ***Пензенской области*** (северная часть бассейна) осуществлялось ведение мониторинга подземных вод *водоносных среднечетвертично-современного аллювиального и сызранского терригенного горизонтов, водоносных терригенных горизонтов в отложениях сантонского и альбского ярусов меловой системы и водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной серии*.

Гидродинамический режим подземных вод водоносного среднечетвертично-современного аллювиального горизонта формировался в зависимости от климатических условий. Несмотря на то, что в отчетный год на территории области количество выпавших осадков было меньше прошлогоднего, но дождливая осень 2023 г. и многоснежная зима 2023-2024 гг. с высотой снежного покрова до 50-70 см обеспечили хорошее питание подземных вод первого от поверхности водоносного подразделения в первую половину 2024 г., что повлияло на значения среднегодового уровня, которые преимущественно были выше прошлогодних.

В годовом разрезе, как обычно, выделяются сезонные экстремумы. Срок наступления предвесеннего минимума в 2024 г. приходился на январь, реже февраль, а положение уровня относительно 2023 г. было выше на 0,11-0,25 м. Весенний максимум фиксировался в апреле-мае, на глубинах выше прошлогодних на 0,13-0,62 м. После весеннего подъема отмечалось снижение уровня, к концу года его положение стабилизировалось, либо наметился незначительный рост. Среднегодовой уровень подземных вод водоносного горизонта в 2024 г. был преимущественно выше на 0,08-0,18 м, реже на 0,03-0,05 м ниже прошлогоднего. Относительно среднемноголетних значений – как на 0,05-0,86 м выше, так и на 0,02-0,56 м ниже.

По многолетним данным положение уровня, начиная с 1969 г., достаточно стабильное, колебания уровня по среднегодовым значениям происходили в пределах одного метра и зависели от метеорологических условий. С 2022 г. преимущественно отмечался рост уровня подземных вод. Засушливая осень 2024 г. и малоснежная зима 2024-2025 гг. возможно приведут к незначительному снижению уровня в 2025 г.

По химическому составу подземные воды водоносного среднечетвертично-современного аллювиального горизонта гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,56 г/л и жесткостью 5,6°Ж. Отмечалось повышенное содержание железа общего до 4,7 ПДК, связанное с химическим составом вмещающих пород, а также повышенное содержание аммония до 1,5 ПДК.

Для водоснабжения населения области используются *водоносные сызранский и альбский терригенные горизонты*. Положение уровня *водоносного сызранского терригенного горизонта* в отчетный год было всего на 0,04 м ниже, чем в 2023 году и на 0,99 м ниже среднемноголетнего значения. Сезонные колебания были выражены слабо.

В многолетнем плане отмечалось снижения уровня подземных вод с 2017 года, с 2021 г. наметилась его стабилизация. В 2025 г. прогнозируется положение уровня сопоставимое с отчетным годом.

Водоносный альбский терригенный горизонт имеет наиболее широкое распространение на территории области, он изучался в северо-западной, западной и центральной частях области. Положение уровня в 2024 г. относительно предыдущего было разнообразным: в центральной и в северо-западной частях области – ниже на 0,07-0,64 м, в западной части – выше на 0,10-0,13 м; относительно среднемноголетних значений – преимущественно выше на 0,28-4,56 м. При этом в северо-западной и центральной частях области предвесенний минимум фиксировался на отметках на 0,13-0,48 м ниже, а в западной части – на 0,42-0,67 выше прошлогодних, весенний максимум – в марте-мае и был в западной и центральной частях на 0,13-0,91 м выше, в северо-западной части – на 0,83-1,41 м ниже, чем в 2023 г.

В многолетнем разрезе, не смотря на различные изменения положения уровня в 2024 г., преимущественно подземные воды водоносного горизонта находятся на ветви подъема, поэтому в 2025 г. прогнозируется незначительный его рост, но на локальных территориях возможно и снижение (рис. 1.28).

По химическому составу в 2024 г. подземные воды водоносного альбского терригенного горизонта гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,39-0,79 г/л и общей жесткостью 0,9-6,4°Ж. Превышение содержания железа общего составило 5,3-24,0 ПДК, окисляемости 1,7 ПДК.

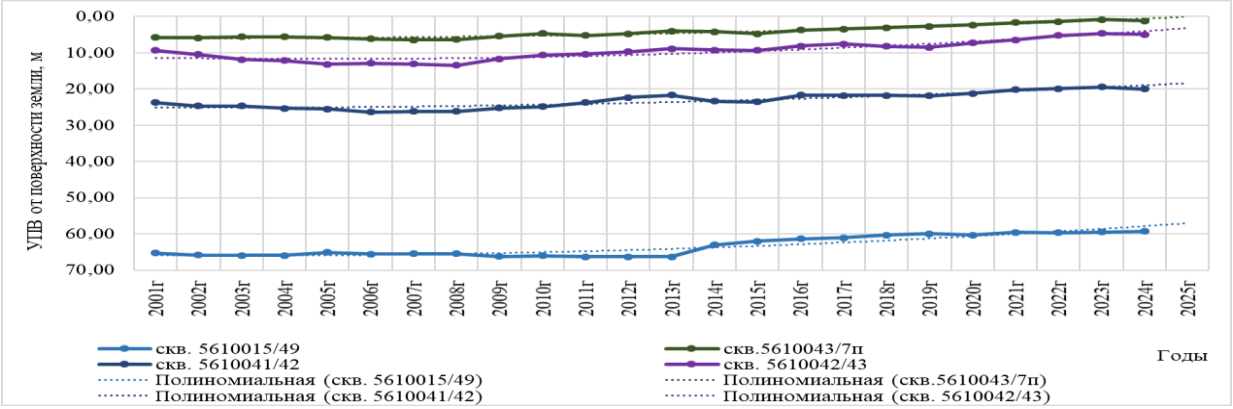


Рис. 1.28. График изменения уровня подземных вод водоносного альбского терригенного горизонта за период 2001-2024 годы по среднегодовым значениям, (Пензенская область)

Нехватка питания была характерна для подземных вод *водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной серии,* уровень подземных вод которой на всей территории области был ниже на 0,39-0,94 м, чем в 2023 г., при этом был как на 0,40-3,82 м ниже, так и на 3,61 м выше среднемноголетних значений.

В многолетнем разрезе наметилась как стабилизация уровня, так и его снижение. В 2025 г. прогнозируется положение уровня близкое к положению отчетного года или его незначительное снижение.

В ***Саратовской области*** (южной части бассейна), в отчетном году проводилась оценка состояния подземных вод *водоносных четвертичного аллювиального и сызранского терригенного горизонтов и верхнемелового карбонатного комплекса*. Следует отметить, что в связи с неравномерным выпадением атмосферных осадков по территории области отмечалась, как благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов, так и не благоприятные.

Относительно 2023 г., в отчетный год повышение уровня подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* наблюдалось в западной и центральной частях области на 0,07-0,17 м (рис. 1.29), а в северной и восточной частях – его понижение на 0,13-0,43 м.

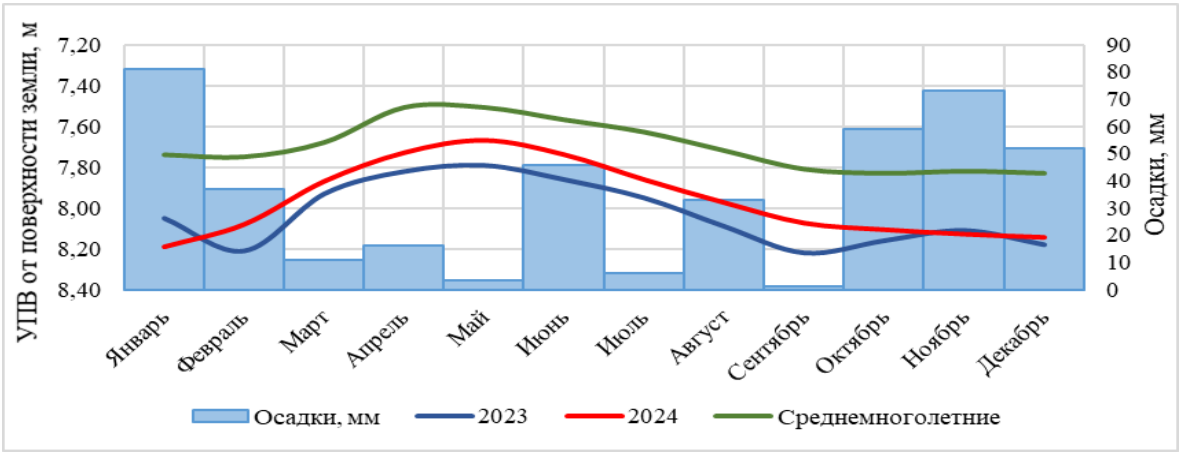


Рис. 1.29. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним данным и среднемесячным значениям атмосферных осадков в 2024 г., (Саратовская область)

Предвесенний минимум, либо не наблюдался, либо сформировался в январе, феврале 2024 г. на отметках выше прошлогодних на 0,10-0,29 м. Весенний максимум отмечался в апреле-мае на глубинах выше прошлогодних на 0,12 м или ниже – на 0,42 м. В летне-осенний период уровень снижался, но при этом залегал на отметках выше прошлогодних на 0,05-0,15 м. В ноябре среднемесячный уровень был близок прошлогоднему. Относительно среднемноголетних значений положение уровня в 2024 г. было как выше на 0,23-0,61 м, так и ниже на 0,26-0,59 м.

В многолетнем разрезе фиксировалось как понижение, так и рост уровня подземных вод, предположительно в 2025 г. преимущественно будет наблюдаться его снижение.

Благодаря благоприятным метеорологическим факторам отмечалось высокое положение уровня подземных вод *водоносного сызранского терригенного горизонта*. Среднее значение уровня подземных вод в 2024 году было выше прошлогоднего на 0,27-0,32 м и выше среднемноголетних значений на 0,92-1,07 м.

В многолетнем разрезе, после стабилизации уровня, с 2023 г. отмечался рост уровня подземных вод, который, вероятно, продлится и в 2025 г.

В 2024 г. среднее значение уровня подземных вод *водоносного верхнемелового терригенно-карбонатного комплекса* было разнообразным в зависимости от его положения на начало года. В центральной части области уровень подземных вод водоносного комплекса понизился на 0,16 м относительно 2023 г. Весенний максимум здесь зафиксирован, как и в прошлом году, в апреле, на отметке ниже прошлогодней на 0,15 м. Ему предшествовал предвесенний минимум, глубина залегания которого была ниже, чем в 2023 г. на 0,32 м. В результате большого количества осадков, выпавших в июне, в июле отмечался рост уровня до глубин близких к прошлогодним, с сентября – снижение уровня подземных вод до конца года. Относительно среднемноголетнего значения уровень в 2024 г. был ниже на 0,19 м.

В западной и северной частях области уровень в 2024 г. был близок к прошлогоднему и на 0,70-1,81 м выше среднемноголетних значений.

За многолетний период уровень подземных вод в отчетном году находился как на ветви снижения, так и роста уровня. В 2025 г. при отсутствия аномальных метеоусловий положение уровня будет близким к отчетному году.

По результатам опробования подземные воды водоносного верхнемелового комплекса гидрокарбонатные натриевые, с минерализацией 0,57 г/дм^3. В 2024 г. наблюдалось незначительное повышение содержания нефтепродуктов (1,4 ПДК).

С 2018 г. на территории ***Ульяновской области*** (северо-восточная часть бассейна) ведутся наблюдения за подземными водами *водоносного турон-маастрихтского терригенного комплекса*. Метеоусловия 2024 г. были благоприятными для восполнения запасов подземных вод первых от поверхности водоносных подразделений. Но отмечалась нехватка питания подземных вод верхнемеловых подразделений как на территории Волго-Сурского, так и в пределах Приволжско-Хоперского артезианских бассейнов. В 2024 г. точки экстремума наблюдаемого водоносного комплекса фиксировались на отметках ниже прошлогодних: предвесенний минимум – на 0,06 м, весенний максимум – на 0,10 м. После весеннего подъема в летний период уровень подземных вод продолжал сохранять высокие отметки. Осенью отмечалось снижение уровня подземных вод, которое продлилось до конца года. Следует отметить, что после весеннего подъема его положение было близким к отметкам 2023 года. Среднегодовой уровень водоносного комплекса в 2024 г. ниже прошлогоднего на 0,04 м и ниже среднемноголетнего значения на 0,05 м.

С 2021 г. для подземных вод характерно незначительное снижение уровня, в 2025 г. возможен его незначительный рост.

На территории ***Республики Мордовия*** (северо-западная часть бассейна) стационарные наблюдения за изменением уровня подземных вод напорного межпластового *водоносного нижнемелового терригенного комплекса* проводились на территории

Инсарского месторождения подземных вод нераспределенного фонда. Запасы подземных вод продуктивного водоносного комплекса утверждались в 2002 году в количестве 1,00 тыс. $м^3$/сут по категории $С_1$, допустимое снижение 17,21 м. В 2024 г., относительно прошлого года, отмечался рост уровня в зимний период на 0,38 м по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Весенний максимум зафиксирован в апреле. Амплитуда весеннего подъема была на 0,44 м выше прошлого года. Среднее положение уровня 2024 г. на 0,46 м выше прошлогоднего и на 0,44м – среднемноголетних значений.

С 2023 г. отмечался рост уровня подземных вод, которое вероятно продлится и в 2025 году.

Подземные воды водоносного комплекса по результатам опробования 2023 года сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с величиной сухого остатка 371 мг/л, общей жесткостью 5,5°Ж. Превышение содержания железа общего, выявленное в 2023 г., не подтвердилось. Подземные воды соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21.

На территории ***Самарской области*** (незначительная площадь в северо-восточной части артезианского бассейна) изучался режим подземных вод *водоносного среднеюрского терригенного горизонта*. Положение уровня в зимний период 2024 г. было низким, минимальный уровень не прослеживался, уровенный режим характеризовался постоянным его подъемом. В весенний период сложились благоприятные условия для питания подземных вод. Максимальный уровень наблюдался в середине апреля, по сравнению с предыдущим годом был выше на 0,29 м. После весеннего подъема отмечалось постепенное снижение уровня. В летне-осенний период подземные воды испытывали дефицит питания.

По сравнению с прошлым годом среднее значение уровня подземных вод было ниже на 0,06 м, относительно среднемноголетних значений – выше на 0,35 м. В многолетнем ряду после роста уровня, наступала стабилизация, которая возможно сменится его снижением.

Таким образом, метеорологические условия 2024 года, сформировавшиеся на территории ***Приволжско-Хоперского артезианского бассейна***, были неоднозначными: как благоприятными, так и не благоприятными для восполнения ресурсов подземных вод.

Так положение уровня подземных вод первых от поверхности водоносных подразделений было как выше, так и ниже прошлогоднего. В северной части бассейна (Пензенская область) значения среднегодового уровня *водоносного среднечетвертично-современного аллювиального горизонта* были преимущественно выше на 0,08-0,18 м, реже ниже прошлогодних на 0,03-0,05 метра. Подземные воды горизонта хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые и гидрокарбонатно-сульфатные натриевые с минерализацией 0,16-0,56 г/л и жесткостью 2,0-5,6°Ж. Отмечалось повышенное содержание железа общего 4,7-33,3 ПДК и марганца до 6,8 ПДК, связанное с химическим составом вмещающих пород, а также повышенное содержание аммония до 1,5 ПДК и окисляемости до 2,5 ПДК.

Южнее, на территории Саратовской области, повышение уровня подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* относительно 2023 г. наблюдалось в западной и центральной частях области на 0,07-0,17 м, а в северной и восточной частях уровень понизился на 0,13-0,43 м.

Относительно среднемноголетних значений положение уровня подземных вод первых от поверхности водоносных подразделений в 2024 г. было как на 0,02-0,59 м ниже, так и на 0,05-0,86 м выше. В многолетнем разрезе фиксировалось как понижение, так и рост уровня подземных вод, предположительно в 2025 г. преимущественно будет наблюдаться его снижение.

Уровень подземных вод *водоносного сызранского терригенного горизонта* в северной части бассейна (Пензенская область) был ниже прошлогоднего на 0,04 м, южнее, на территории Саратовской области – выше на 0,23-0,33 м.

Относительно 2023 г. изменения уровня подземных вод водоносных подразделений, приуроченных к *верхне и нижнемеловым отложениям,* были так же разнообразными.

Наблюдения за подземными водами верхнемеловых отложений проводились на небольшой площади в северо-восточной части бассейна (Ульяновская область), а также в южной части бассейна (Саратовская область). Если на северо-востоке бассейна сложились неблагоприятные условия питания подземных вод водоносного турон-маастрихтского терригенного комплекса, здесь отмечалось понижение уровня относительно прошлогоднего на 0,04 м, то в южной части бассейна они были неоднозначными, положение уровня подземных вод водоносного верхнемелового терригенно-карбонатного комплекса преимущественно было выше прошлогоднего на 0,08-0,13 м, реже, ниже на 0,14 м.

Уровень подземных вод был как выше, так и ниже среднемноголетних значений. В 2025 г. возможен как незначительный рост уровня, так и его стабилизация.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного верхнемелового комплекса гидрокарбонатные натриевые, с минерализацией 0,57 г/дм^3. В 2024 году наблюдалось незначительное повышение концентрации нефтепродуктов (0,14 мг/дм^3 – 1,4 ПДК).

Наблюдения за подземными водами нижнемеловых отложений проводились в северной части бассейна (Пензенская область) и в северо-западной части бассейна (Республика Мордовия). В северной части бассейна уровень водоносного альбского терригенного горизонта относительно 2023 г. как понизился на 0,07-0,64 м, так и повысился на 0,10-0,13 м. По химическому составу в 2024 г. подземные воды водоносного альбского терригенного горизонта гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,39-0,79 г/л и общей жесткостью 0,9-6,4°Ж. Превышение содержания железа общего составило 5,3-24,0 ПДК, окисляемости 1,7 ПДК.

В северо-западной части бассейна среднее значение уровня подземных вод водоносного нижнемелового терригенного комплекса было на 0,46 м выше прошлогоднего.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного нижнемелового терригенного комплекса сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые с величиной сухого остатка 371,0 мг/л, общей жесткостью – 5,5°Ж. Подземные воды соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21.

При этом во всех водоносных подразделениях подземные воды нижнемеловых отложений были выше среднемноголетних значений на 0,28-4,56 м. В многолетнем разрезе, не смотря на различные изменения положения уровня в 2024 г., преимущественно подземные воды водоносного горизонта находятся на ветви подъема, поэтому в 2025 г. прогнозируется незначительный его рост, но на локальных территориях возможно и снижение.

На незначительной площади в северо-восточной части бассейна (Самарская область) отмечались не благоприятные метеоусловия для питания подземных вод *водоносного среднеюрского терригенного горизонта,* относительно 2023 года уровень понизился на 0,06 метра.

Нехватка питания в 2024 г. была характерна для подземных вод *водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной серии*, изучаемой в северной части бассейна (Пензенская область). Уровень подземных вод на всей территории области сформировался на отметках ниже, чем в 2023 г. на 0,39-0,94 м, при этом был как на 0,40-3,82 м ниже, так и на 3,61 м выше среднемноголетних значений. В 2025 г. прогнозируется положение уровня близкое к положению отчетного года или его незначительное снижение.

Сыртовский артезианский бассейн расположен в южной части Приволжского ФО, на территориях Самарской, Саратовской и Оренбургской областях. В пределах бассейна сложились благоприятные метеоусловия для пополнения запасов подземных вод.

На территории ***Самарской области*** (центральная часть артезианского бассейна) в отчетном году проводилось изучение гидродинамического режима подземных вод

водоносных неоген-четвертичного аллювиального, триасово-юрского и татарского терригенных комплексов.

Гидродинамический режим подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса* изучался в западной, южной и восточной частях области, где отмечалось преимущественно высокое положение уровня подземных вод. Минимальный зимний уровень не прослеживался, отмечался постоянный рост уровня. Весенний максимум наблюдался в апреле, по сравнению с предыдущим годом был выше на 0,07-0,56 м. Далее уровень снижался, оставаясь на отметках выше прошлогодних. Средние значения уровня были близкими или выше прошлогоднего года на 0,11-0,21 м и выше среднемноголетних значений на 0,13-0,68 м.

В многолетнем ряду 2024 г. находился как на ветви повышения, так и снижения уровня. В 2025 г., после роста уровня, вероятно его незначительное снижение.

Кроме того, хорошее питание в 2024 г. было характерно и для подземных вод *водоносного терригенного триасово-юрского комплекса*, наблюдение за которым проводилось на юге области. По сравнению с предыдущим годом уровень незначительно повысился на 0,22 м, по сравнению со среднемноголетним значением превышение составило в среднем 0,09 м. Минимальный уровень подземных вод в отчетный период 2024 г. наблюдался в середине марта на глубине как ниже прошлогодней на 0,08 м, так и выше - на 0,09 м. Весенний максимум зафиксирован в апреле, по сравнению с предыдущим годом его положение выше на 0,21 м.

В многолетнем ряду изменения среднегодовых значений уровня происходят в пределах 1,0 м. После роста уровня подземных вод в отчетный год, вероятно мы увидим его снижение в 2025 г.

Изучение гидродинамического режима подземных вод *водоносного татарского терригенного комплекса* проводилось на Похвистневском месторождении (участки Железнодорожный, Аэродромный, Водонакопительный) нераспределённого фонда недр, общие запасы подземных вод водоносного комплекса для 3 участков составляют 4,235 тыс. $м^3$/сут. Подземные воды напорно-безнапорного типа, с величиной напора 0,70-25,0 м.

В 2024 г. среднегодовые значения уровня были на 0,06-0,38 м выше прошлогодних и в среднем на 0,18 м ниже среднемноголетних значений.

В многолетнем ряду наблюдаемое с 2017 г. снижение уровня, сменилось его ростом в 2022 г. Возможно тенденция повышения уровня подземных вод в 2025 г. сменится на снижение.

В ***Саратовской области*** (западная часть бассейна) продолжалось изучение гидродинамического режима подземных вод *водоносных среднечетвертичного аллювиального и неогенового терригенного горизонтов.* В 2024 г. на территории области сформировались метеоусловия преимущественно благоприятные для питания водоносных подразделений.

Минимальное значение положение уровня подземных вод *водоносного среднечетвертичного аллювиального горизонта* наблюдалось в марте на отметках ниже, чем в 2023 г. на 0,03 м. В апреле уровень подземных вод повысился до глубин, превышающих прошлогодние на 0,10 м. За период май-август 2024 г. положение уровня было близко к показателям прошлого года, в осенне-зимний период – ниже глубин залегания 2023 г. Среднее значение уровня подземных вод было близко прошлогоднему значению и выше среднемноголетнего на 0,49 м.

В многолетнем разрезе в период с 2019 г. по 2021 г. отмечалось снижение уровня подземных вод, с 2022 г. - его подъем. В 2024 г. наступила стабилизация уровня. В 2025 г. прогнозируется дальнейшая стабилизация или незначительный рост уровня.

Рост уровня подземных вод наблюдался и в подземных водах *водоносного неогенового терригенного горизонта*. Относительно 2023 г. он повысился на 0,21 м, относительно среднемноголетнего значения на 0,64 м.

По многолетним наблюдениям, продолжался рост уровня подземных вод, начавшийся в 2022 г. В 2025 г. возможна стабилизация уровня.

В пределах ***Оренбургской области*** (восточная часть бассейна) в отчетном году осуществлялось ведение мониторинга подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* в долинах рек Сакмара, Самара и Урал и *водоносного уржумского карбонатно-терригенного* комплекса на водораздельном пространстве рек Урал и Сакмара.

На территории Оренбургской области в весенний период 2024 г. наблюдалось затопление большой части территории, за счет подъема уровня поверхностных вод. Метеоусловия 2024 г. сложились таким образом, что в зимний период выпало рекордное количество осадков, низкие температуры воздуха держались длительный период, после чего наступило резкое потепление, почвенный слой при этом еще не успел оттаять. Инфильтрация поверхностных вод в водоносные подразделения была незначительной, о чем свидетельствуют низкие значений предвесенних минимумов, которые были на 0,17-0,33 м ниже прошлогодних. В результате паводковые воды хлынули в реки Урал, Сакмара, Орь, Ириклинка и их притоки, что и стало причиной наводнения. Кроме того, в летний и осенний периоды, на территории области, также были влажными в это время выпало 122-178 % осадков от нормы.

Высокое положение уровня подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* в 2024 г. отмечалось в подземных водах долины р. Самара. Среднее значение уровня превысило прошлогоднее на 0,84 м, при этом предвесенний минимум превысил отметки 2023 г. на 0,17 м, весенний максимум – на 2,20 м. После весеннего подъема уровень постепенно снижался, но при этом залегал на отметках выше прошлогодних. Превышение уровня подземных вод в 2024 г. относительно среднемноголетнего значения составило 0,60 м.

С 2012 по 2022 г. отмечалось снижение уровня подземных вод, после чего два года – его рост. В 2025 г. прогнозируется снижение уровня.

Подземные воды водоносного четвертичного аллювиального горизонта хлоридно-гидрокарбонатные магниево-натриево-кальциевые с общей минерализацией 0,7 г/л и общей жесткостью 6,30 мг-экв/дм^3. В целом, подземные воды соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21.

В долине р. Сакмара среднегодовое значение уровня, за счет его высокого положения в летний период, было выше на 0,14 м, чем в 2023 г., относительно среднемноголетнего значения было выше на 0,19 м. Уровень в весенний паводок был ниже прошлогоднего на 0,04 м, в зимнюю межень – ниже на 0,04-0,33 м. Низкое положение уровня в весенний период возможно связано с низкой инфильтрацией талых вод, в связи с не оттаявшим почвенным слоем. В летний период положение уровня было высоким, подъем отмечался в августе. В осенне-зимний период уровень снижался и в октябре достиг глубин залегания ниже прошлогодних.

С 2022 г. отмечался рост уровня подземных вод, в 2025 г. – возможна его стабилизация.

Положение уровня в долине р.Урал в зимнюю межень находилось на глубинах ниже прошлогодних на 0,17-0,24 м. В результате интенсивного половодья ПН № 5310045 вблизи реки был затоплен, в результате полностью отсутствуют замеры уровня в апреле и мае, что не дает возможность достоверно охарактеризовать положение уровня в этом районе в период интенсивного половодья. Из имеющихся данных можно сделать вывод, что положение в весенний максимум было примерно на 1,0 м выше прошлогоднего, что в первую очередь связано со связью с поверхностными водами р. Урал. Летняя межень отмечалась в июле, после чего наблюдался рост уровня в сентябре и его снижение до конца года (рис. 1.30). По имеющимся данным среднее значение уровня в 2024 г. было на 0,50 м выше прошлогоднего и на 0,37 м выше среднемноголетнего значения.

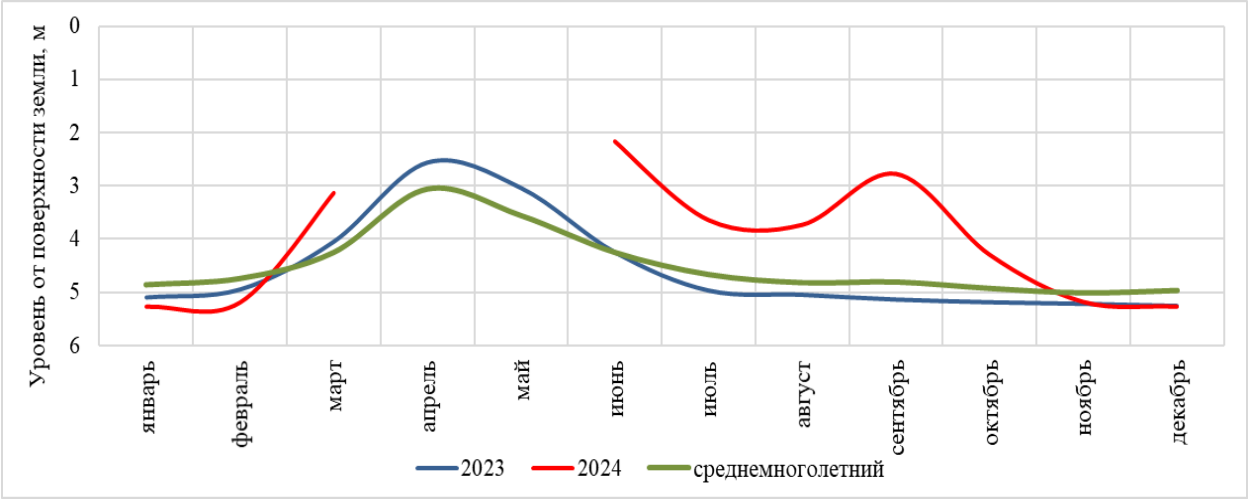


Рис. 1.30. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним данным, (Оренбургская область)

По многолетним данным с 2020 г. наблюдался рост уровня подземных вод, который вероятно в 2025 г. сменится снижением.

Температура подземных вод в долинах всех рек изменялась в пределах фоновых величин, составляя от 7,0 до 8,0º С, отклонений не отмечалось.

Наблюдения за подземными водами *водоносного уржумско-вятского терригенно-карбонатного комплекса* проводились на водораздельном пространстве рек Урал и Сакмара, в северо-восточной части области. Среднее значение уровня подземных вод в 2024 г. относительно предыдущего года было преимущественно выше на 0,72-1,96 м за счет высокого положения уровня в весенний период, реже ниже на 0,13-0,39 м. Относительно среднемноголетних значений – ниже на 0,81-2,98 м.

В многолетнем плане с 2003 г. отмечалось плавное снижение уровня с небольшими подъемами в 2008 г., в 2014 г. и в период 2016-2018 гг. В 2024 г. в результате аномальных метеоусловий преимущественно отмечался рост уровня подземных вод (рис. 1.31).



Рис. 1.31. График изменения уровня подземных вод водоносного уржумского карбонатно-терригенного комплекса за период 2005-2024 годы и по среднегодовым значениям, (Оренбургская область)

Согласно построенному тренду в 2025 г. вероятно незначительное снижение уровня.

Диапазон среднемесячных температур подземных вод водоносного уржумско-вятского комплекса составил 7,0-8,0º С.

Таким образом**,** на территории **Сыртовского артезианского бассейна** в 2024 г. сложились благоприятные метеоусловия для питания гидрогеологических подразделений. Здесь отмечался рост уровня подземных вод первых от поверхности водоносных подразделений.

В центральной части бассейна (Самарская область) среднегодовые значения уровня подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса* в 2024 г. были выше прошлогоднего на 0,11-0,21 м и выше среднемноголетних значений на 0,13-0,68 м. В западной части бассейна (Саратовская область) в 2024 г. положение уровня подземных вод *водоносного среднечетвертичного аллювиального горизонта* было близко прошлогоднему и выше среднемноголетнего значения на 0,49 м. В восточной части бассейна (Оренбургская область), где метеоусловия 2024 г. вызвали наводнение и затопление территорий вдоль рек, положение уровня подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* в приречных и террасовых зонах долин рек Самары, Сакмары и Урал было высоким, на 0,14-0,84 м выше прошлогодних значений и на 0,19-0,60 м среднемноголетних.

По многолетним данным уровень подземных вод в 2024 г. находился как на ветви повышения, так и снижения. В 2025 г., после роста уровня, преимущественно прогнозируется его незначительное снижение.

По химическому составу подземные воды водоносного четвертичного аллювиального горизонта в долине р. Самара в 2024 г. хлоридно- гидрокарбонатные магниево-натриево-кальциевые с общей минерализацией 0,70 г/л и общей жесткостью 6,30 мг-экв/дм^3. В целом, подземные воды соответствовали нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Хорошее питание подземных вод в 2024 г. отмечалось и в ниже залегающих водоносных подразделениях. Так в западной части бассейна (Саратовская область) наблюдался рост уровня подземных вод водоносного неогенового терригенного горизонта, который относительно 2023 г. составил 0,21 м, относительно среднемноголетних данных – 0,62 м. Хорошее питание было характерно и для подземных вод *водоносного триасово-юрского терригенного комплекса*, наблюдаемого в центральной части бассейна (Самарская область), где по сравнению с предыдущим годом уровень повысился на 0,22 м, относительно среднемноголетних значений – на 0,21 м.

Рост уровня подземных вод пермских отложений, наблюдаемых в Самарской области, относительно 2023 г. составил 0,06-0,38 м, на территории Оренбургской области - 0,72-1,96 м. В 2025 г. прогнозируется незначительное его снижение.

Предуральский предгорный артезианский бассейн приурочен к Предуральскому краевому прогибу. Ведение мониторинга подземных вод осуществлялось в пределах двух субъектов Приволжского ФО Пермского края и Республики Башкортостан.

В ***Пермском крае*** (северная часть артезианского бассейна) осуществлялось изучение режима подземных вод в естественных условиях двух водоносных подразделений *водоносных соликамской терригенно-карбонатной* и *кунгурской сульфатно-карбонатно-терригенной свит*, широко используемых в питьевом и хозяйственно-бытовом водоснабжении.

В 2024 г. уровень подземных вод *водоносной соликамской терригенно-карбонатной свиты* фиксировался на глубинах выше прошлогодних: предвесенний минимум – на 0,91 м, максимум, зафиксированный в июне – на 0,33 м. После прохождения летнего максимума уровень снижался до конца года. В целом, среднегодовой уровень в 2024 г. превысил уровень прошлого года на 0,66 м, но был ниже среднемноголетних значений на 0,19 м.

В многолетнем разрезе с 2021 г. положение уровня стабилизировалось. В 2025 г. прогнозируется незначительное его снижение.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносной соликамской терригенно-карбонатной свиты гидрокарбонатные кальциевые, пресные, с минерализацией 0,24 г/дм^3 и общей жесткостью 3,90 мг-экв/дм^3. Подземные воды соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Уровень подземных вод *водоносной кунгурской сульфатно-карбонатно-терригенной свиты* в первой половине 2024 г. залегал на отметках ниже прошлогодних, точки экстремума снизились: предвесенний минимум – на 0,15 м, весенний максимум – на 0,32 м (рис. 1.32). Амплитуда весеннего подъема была ниже, чем в 2023 г. на 0,17 м. Но в результате дождливого летнего периода, во втором полугодии уровень подземных вод хоть и снижался, но преимущественно залегал на отметках на 0,28-0,42 м выше прошлогодних. Осенний минимум в отчетном году установился в начале ноября, на две недели позже прошлого года, на отметках выше на 0,06 м. В результате среднегодовое значение уровня 2024 г. превысило прошлогоднее на 0,07 м. Относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. по-прежнему был ниже на 0,52 м.

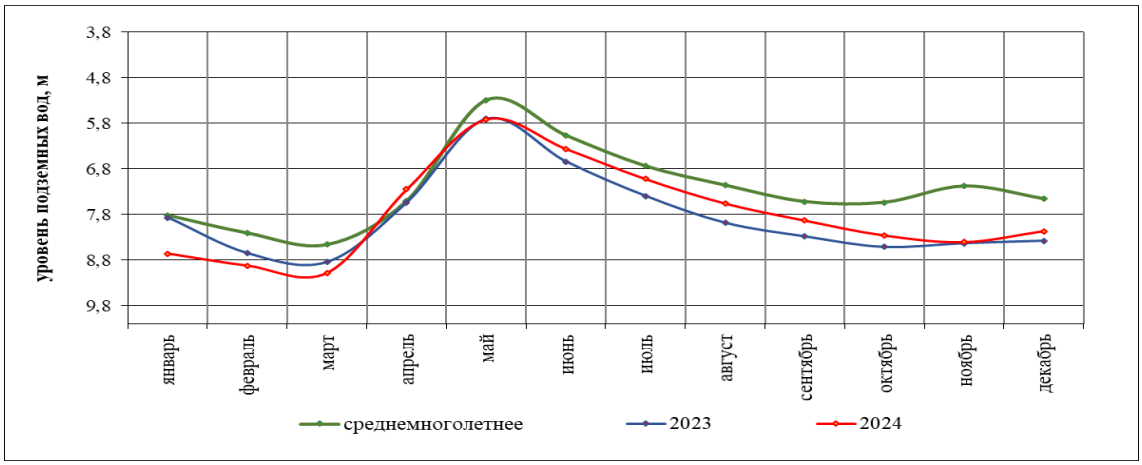


Рис. 1.32. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносной кунгурской сульфатно-карбонатно-терригенной свиты в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним данным, (Пермский край)

В многолетнем разрезе с 2019 г. уровень скачкообразно снижался, в 2025 г. возможен незначительный его рост.

На территории ***Республики Башкортостан*** (центральная и южная части) *изучалось* состояние подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта и водоносных подразделений нижнепермских отложений* и в т.ч. на участке нераспределенного фонда Новобелокатайского месторождения подземных вод.

Наблюдения за уровнем подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* проводились в пределах речных террас в долинах рек Инзер и Селеук.

В южной части республики, в долине р. Селеук наблюдалось высокое положение уровня подземных вод в 2024 г., точки экстремума фиксировались на отметках на 0,60 и 0,80 м выше прошлогодних. Летний период на территории республики был очень влажным, выпало от 176 до 251 % от нормы осадков, что привело к высоким отметкам залегания уровня. Летний максимум, превысивший весенний на 0,05 м, отмечался в середине августа. В осенний период уровень снижался. Среднегодовой уровень 2024 г. был высоким, выше на 1,30 м прошлогоднего и на 1,20 м – среднемноголетнего значения.

Высокое положение уровня подземных вод отмечалось на участке нераспределенного фонда Новобелокатайского месторождения подземных вод, где рост уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2024 г.

относительно прошлого года составил 1,60 м, амплитуда весеннего подъема превысила 2023 г. на 1,60 м.

Для подземных вод, наблюдаемых в долине р. Инзер, было характерно низкое положение уровня подземных вод относительно 2023 г. с января по май. Предвесенний минимум и весенний максимум сформировались на отметках ниже прошлогодних на 0,20 и 0,60 м соответственно. Амплитуда весеннего подъема была меньше прошлогодней на 0,50 м. После незначительного снижения уровня в июне-июле, к концу летнего периода отмечался его рост. Летний максимум не превысил весенний и залегал на отметках на 0,69 метра ниже. Среднее значение уровня в 2024 г. было на 0,30 м выше прошлогоднего и на 0,20 м ниже среднемноголетнего.

В многолетнем разрезе после 2021 г. отмечались как рост, так и стабильное положение уровня. В 2025 г. при норме выпавших осадков прогнозируется снижение уровня в южной части республики и незначительный рост – на остальной территории.

Для сезонных колебаний подземных вод *слабоводоносного неогенового терригенного комплекса,* наблюдаемых в пределах второй террасы р. Аскин, также было характерно высокое положение уровня на 0,90 м выше, чем в 2023 г., за счет значительного количества атмосферных осадков в осенне-зимний период предыдущего года и в летний период 2024 г. Относительно среднемноголетнего значения отмечено повышение на 0,30 м.

В многолетнем разрезе с 2015 по 2020 гг. наблюдалась стабилизация уровня подземных вод. После снижения уровня в 2021 г., в период 2022-2023 гг. снова наступила стабилизация. Вероятно, в 2025 г., после роста уровня в отчетном году, положение уровня существенно не изменится.

Хорошее питание было характерно для ниже залегающего *водоносного нижнепермского терригенно-карбонатного комплекса,* наблюдаемого в скважинах ГОНС, оборудованных на водоносные уфимский и кунгурский горизонты. Положение уровня подземных вод обоих водоносных горизонтов было выше прошлогоднего на 0,30-2,00 м. Относительно 2023 г. предвесенний минимальный уровень был выше на 0,20-2,10 м, весенний максимум – на 0,30-2,10 м (рис. 1.33). Превысили прошлогодние и амплитуды весенних подъемов, они были больше на 0,30-1,10 м. В летний период происходил значительный рост уровня подземных вод, положение уровня в августе превысило весенний максимум на 0,76-1,03 м. Относительно среднемноголетних данных уровень отчетного года повысился на 0,10-1,60 м.

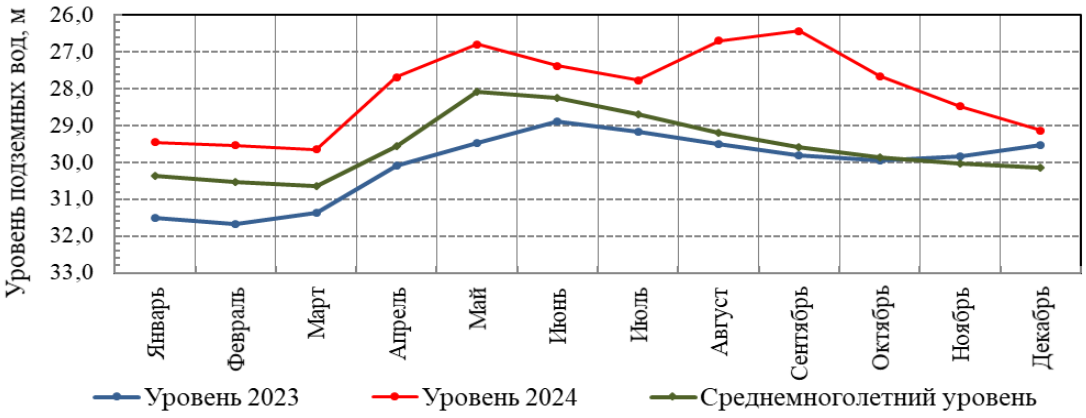


Рис. 1.33. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного нижнепермского терригенно-карбонатного комплекса (уфимский горизонт) в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Республика Башкортостан)

В многолетнем разрезе по среднегодовым значениям отмечаются также схожие закономерности изменения уровня подземных вод водоносных уфимского и кунгурского

горизонтов. После снижения уровня в 2021 г., с 2022 г. начался его рост. Предположительно в 2025 г. уровень начнет снижаться.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды водоносного нижнепермского комплекса (кунгурского горизонта) хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые с сухим остатком 1654,0 - 4668,0 мг/дм^3, жесткостью 30,0 - 41,0 °Ж. Выявлены превышения ПДК по содержанию сульфатов (996,0-2173,0 мг/дм^3), железа общего (0,67-4,50 мг/дм^3) и марганца (0,11 мг/дм^3). Относительно опробования 1979 г. отмечается рост содержания сульфатов (в 1979 г. – 443,2 мг/дм^3) и общей жесткости (в 1979 г. – 8,9 мг-экв/дм^3).

На участке нераспределенного фонда Новобелокатайского месторождения запасы подземных вод *водоносного нижнепермского терригенно-карбонатного комплекса* были утверждены в количестве 3,35 тыс. м^3/сут. Здесь в 2024 г. для подземных вод *белокатайской свиты нижней перми* было характерно высокое положение уровня. Относительно 2023 г. уровень повысился на 1,00-3,30 м. Амплитуды весеннего подъема были больше прошлогодних на 2,20-4,10 м. Как и во всех водоносных подразделениях, наблюдаемых на территории республики, положение уровня подземных вод в летний период было высоким, но не превысило весенние максимумы. В осенне-зимний период уровень снижался.

Таким образом, на территории **Предуральского предгорного артезианского бассейна**, расположенного прерывистой полосой вдоль восточной границы округа, в 2024 году сложились благоприятные условия для восполнения ресурсов подземных вод. Как уже отмечалось ранее, на распределение осадков в отчетном году повлияла высокая циклоническая активность над Южным Уралом, вследствие чего лето в этом регионе было дождливым, в Республике Башкортостан осадков выпало больше, чем на территории Пермского края. Если в северной части бассейна, где проводятся наблюдения за подземными водами *водоносных соликамской терригенно-карбонатной и кунгурской сульфатно-карбонатно-терригенной свит* положение уровня относительно 2023 г. было выше только на 0,07-0,66 м, то в центральной и южной частях бассейна уровень подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* был выше на 0,30-1,30 м, *слабоводоносного неогенового терригенного комплекса* – на 0,90 м, *водоносного нижнепермского терригенно-карбонатного комплекса* – на 0,30-2,00 м.

Относительно среднемноголетних данных уровень 2024 года в северной части бассейна понизился на 0,19-1,60 м, в центральной и южной преимущественно повысился на 0,10-1,60 м.

В 2025 г. возможны как незначительное снижение уровня, так и его рост.

По результатам опробования 2024 г. подземные воды *водоносной соликамской терригенно-карбонатной свиты* (Пермский край) гидрокарбонатные кальциевые, пресные, с минерализацией 0,24 г/дм^3 и общей жесткостью 3,90 мг-экв/дм^3. Подземные воды соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Подземные воды *водоносного нижнепермского комплекса (кунгурского горизонта)* (Республика Башкортостан) хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые с сухим остатком 1654,0 - 4668,0 мг/дм^3, жесткостью 30,0 - 41,0 °Ж. Выявлены превышения ПДК по содержанию сульфатов (996,0-2173,0 мг/дм^3), железа общего (0,67-4,50 мг/дм^3) и марганца (0,11 мг/дм^3).

Территория **Прикаспийского артезианского бассейна** занимает самую южную окраину Приволжского ФО, изучение гидродинамического режима подземных вод в естественных условиях в 2024 г. продолжилось на территории ***Оренбургской области*.**

Наблюдения за подземными водами *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* проводились в долине р. Хобда. По причине высокого половодья в апреле 2024 г. устье скважины находилось под водой, замеры не проводились. По имеющимся данным в приречных условиях предвесенний минимум по срокам был близок к прошлогоднему, но залегал на отметках ниже, чем в 2023 г. В марте отмечался рост уровня более интенсивный,

чем прошлогодний, возможно причиной стала связь с поверхностными водами. В летний период уровень снижался, глубины его залегания были выше прошлогодних. Осенью отмечалось незначительное повышение уровня, среднемесячные значения уровня были выше прошлогодних на 0,43-0,53 м. (рис. 1.34). Среднегодовое значение уровня подземных вод в отчетном году было на 0,19-0,91 м выше, чем в 2023 г. и на 0,18-0,90 м – выше среднемноголетнего.

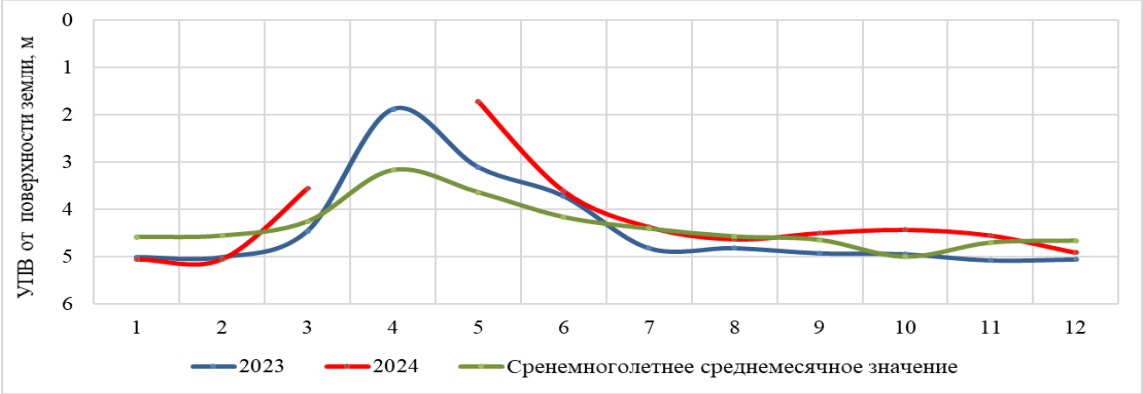


Рис. 1.34. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Оренбургская область)

Температурный режим имел интервал значений от 7,0 до 8,0º С.

В многолетнем разрезе продолжился, начавшийся с 2020 г., рост уровня подземных вод, который в 2025 г. может смениться на снижение.

Уральская сложная гидрогеологическая складчатая область занимает восточную часть Приволжского ФО, включает гидрогеологические структуры II порядка Западно-Уральский гидрогеологический массив, Тагило-Магнитогорскую и Восточно-Уральскую гидрогеологические складчатые области, которые располагаются на территориях Пермского края, Республики Башкортостан и Оренбургской области.

Особенности геологического строения горной территории Уральской сложной гидрогеологической складчатой области способствовали формированию различных гидрогеологических условий, которые определили особенности гидродинамического и гидрохимического режима подземных вод изучаемых водоносных подразделений.

Западно-Уральский гидрогеологический массив приурочен к складчатой области предгорья Урала. Изучение состояния подземных вод в естественных условиях осуществлялось на территориях Пермского края и Оренбургской области.

В Пермском крае (северо-западная часть массива) изучался гидродинамический режим подземных вод *водоносной надзоны девонско-нижнекаменноугольных терригенных, карбонатных и терригенно-карбонатных пород,* являющейся основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Горнозаводского района. Положение уровня в отчетном году было высоким, на 0,12 м выше, чем в 2023 г. (рис. 1.35). Предвесенний минимум установился на отметках близким к прошлогодним, а весенний максимум был выше, чем в 2023 г. на 0,14 м. Далее уровень снижался, незначительные его подъемы фиксировались в августе и ноябре. Относительно среднемноголетнего значения положение уровня в 2024 г. было на 0,26 м ниже.

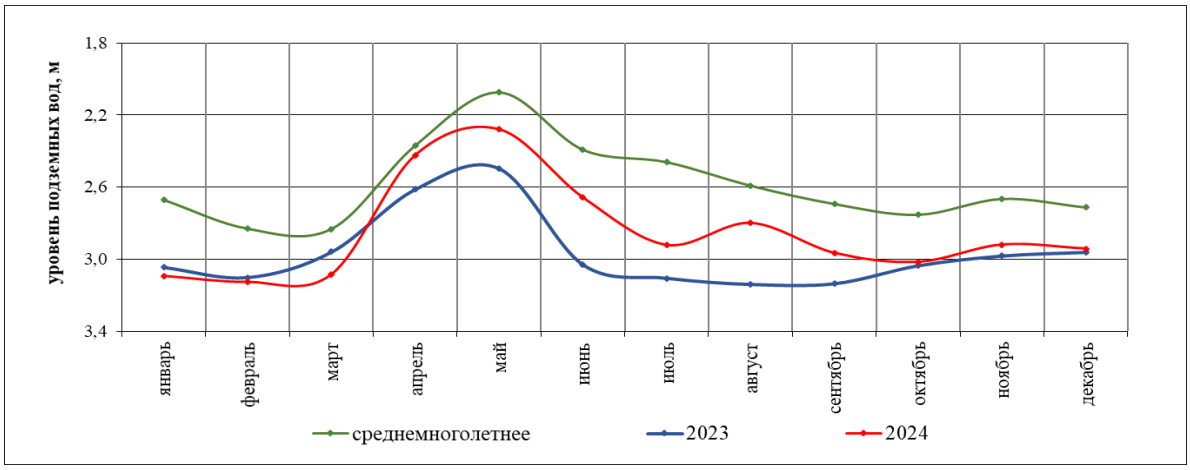


Рис. 1.35. График изменения среднемесячных значений уровня подземных вод водоносной надзоны девонско-нижнекаменноугольных терригенных, карбонатных и терригенно-карбонатных пород в 2023, 2024 годах и по среднемноголетним значениям, (Пермский край)

В многолетнем разрезе с года начала наблюдений (2005) по 2019 г. положение уровня подземных вод было стабильным, значения среднегодового уровня изменялись в пределах 0,40 м. В 2020 г. отмечалось значительное снижение уровня, в 2021-2024 г. – незначительные его подъемы и понижения. В 2025 г. прогнозируется близкое к прошлогоднему положение уровня или его незначительный рост.

Южнее, в пределах ***Оренбургской области,*** в бассейне реки Урал проводились наблюдения за уровнем подземных вод *водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной зоны.* В 2024 г. относительно прошлого года положение уровня было высоким: в зимнюю межень уровень был выше на 0,21 м, весенний максимум – на 1,36 м. В целом, среднегодовое значение уровня подземных вод превысило прошлогоднее на 0,57 м и на 0,73 м среднемноголетнее значение.

По многолетним данным в период 2020-2023 гг. отмечалась стабилизация уровня, которая в 2024 г. сменилась его ростом. Предположительно в 2025 году уровень будет снижаться.

Температура подземных вод составляла 7,0 -7,5º С, в пределах фоновых величин.

В пределах **Тагило-Магнитогорской гидрогеологической складчатой области** изучение состояния подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта, водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной зоны* и *относительно водоносных палеозойской зоны интрузивных пород и протерозойско-палеозойской зоны* в естественных условиях проводилось на территории Оренбургской области.

Гидродинамический режим подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* изучался в долине рр. Орь и Урал. Формирование режима подземных вод *четвертичного аллювиального горизонта* связано с поверхностными водами реки и метеорологическими условиями отчетного года. Как уже отмечалось выше, в связи с особенностями метеоусловий весеннего периода 2024 г., высокое положение уровня поверхностных вод рек в Оренбургской области привело к затоплению значительных территорий. За счет прямой гидравлической связи уровня подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта с поверхностными водами рек в отчетный год отмечался рост среднегодовых значений уровня на 0,37-1,43 м относительно предыдущего года. Относительно среднемноголетних значений рост уровня составил 0,95-1,02 м.

В многолетнем разрезе с 2022 г. наблюдался рост уровня подземных вод, который вероятно в 2025 г. сменится его снижением.

Уровень подземных вод *водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной зоны,* напротив, был ниже прошлогоднего на 0,06 м, но на 0,23 м выше среднемноголетнего значения.

За многолетний период после роста уровня, с 2021 г. наметилась его стабилизация, а в 2024 г. – незначительное снижение уровня, которое вероятно продолжится и в 2025 г.

Температура подземных вод изменялась в пределах 6,5-8,0 °С.

Относительно 2023 г. положение уровня *относительно водоносной зоны палеозойских интрузивных пород* в отчетном году отмечалось ярко выраженным весенним максимумом, который фиксировался в апреле на отметке на 0,39 м выше прошлого года, незначительным снижением в мае, с дальнейшим ростом уровня до конца года.

Среднегодовое значение уровня подземных вод в 2024 г. было выше на 0,12 м прошлогоднего значения и ниже на 1,17 м среднемноголетнего.

В многолетнем разрезе уровень подземных вод находился на ветви снижения, с 2020 г. отмечалась его стабилизация. При отсутствии аномальных метеоусловий в 2025 г. глубина залегания уровня будет близка к отчетному году.

Опробование 2024 г. показало, что подземные воды относительно водоносной палеозойской зоны интрузивных пород гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,10 г/л, общей жесткостью 0,90 мг-экв/дм^3. В целом, подземные воды соответствовали нормам СанПиН 1.2.3685-21.

Значение среднегодового уровня подземных вод *относительно водоносной протерозойско-палеозойской зоны* в отчетный год превысило 2023 г. на 1,41 м и среднемноголетнее значение – на 0,08 м.

По многолетним данным после стабилизации уровня подземных вод с 2019 по 2023 гг., в 2024 году отмечался его рост. В 2025 г. прогнозируется положение уровня близкое к отчетному.

Температура подземных вод фиксировались в диапазоне 7,0-8,5º С, в пределах фоновых величин.

Восточно-Уральская гидрогеологическая складчатая область расположена в крайней юго-восточной части Приволжского ФО. Изучение гидродинамического режима подземных вод *относительно водоносной палеозойской интрузивной зоны* склонового типа в бассейне р. Тобол проводилось в Оренбургской области. Положение уровня подземных вод в 2024 г. было выше прошлогоднего на 0,57 м и на 0,14 м выше среднемноголетнего значения.

После стабилизации отмечался рост уровня подземных вод, который предположительно продолжится и в 2025 году.

Температура подземных вод была в пределах многолетних значений и изменялась от 6,5º до 7,5º С.

В целом, в пределах **Уральской сложной гидрогеологической складчатой области** в 2024 г. сложились благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод. Рост уровня подземных вод относительно 2023 г. отмечалось во всех наблюдаемых водоносных подразделениях на территории Оренбургской области и Пермского края. Подъем уровня подземных вод в 2024 г. составил: водоносного четвертичного аллювиального горизонта на 0,37-1,43 м, водоносной надзоны девонско-нижнекаменноугольных терригенных, карбонатных и терригенно-карбонатных пород – на 0,12 м, относительно водоносной зоны палеозойских интрузивных пород – на 0,12-0,57 м, относительно водоносной протерозойско-палеозойской зоны – на 1,41 м. Для водоносной каменноугольной терригенно-карбонатной зоны был характерен как рост уровня на 0,57 м, так и его снижение на 0,06 м. Относительно среднемноголетних значений положение уровня было преимущественно выше на 0,08-1,02 м. В 2025 году, предположительно, положение уровня будет ниже отчетного года или близко к нему

Из всего выше сказанного можно сделать следующие выводы, в 2024 г. на территории ПФО преимущественно наблюдались благоприятные метеоусловия для восполнения запасов подземных вод. Высокое положение уровня наблюдаемых водоносных подразделений отмечалось в северо-восточной, восточной, частично центральной, юго-восточной и южной частях округа (в пределах Камско-Вятского, Сыртовского и Прикаспийского АБ, Предуральского ПАБ, а также Уральской сложной гидрогеологической складчатой области). Неблагоприятные условия питания подземных вод фиксировались в северо-западной части бассейна (Ветлужский АБ). В западной, юго-западной и частично центральной частях округа (Приволжско-Хоперского и Волго-Сурского АБ) метеоусловия 2024 года были неоднозначными: как благоприятными для питания водоносных подразделения, так и не благоприятными.

Ниже приводится краткая характеристика положения уровня подземных вод водоносных подразделений в 2024 г. в пределах гидрогеологических структур, выделенных на территории округа.

На территории Камско-Вятского артезианского бассейна в 2024 г. сложились благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод. Наибольшее количество осадков выпало в юго-восточной части бассейна. В пределах бассейна рост уровня подземных вод четвертичных и неоген-четвертичных отложений относительно 2023 г. составил 0,13-1,10 м, относительно среднемноголетних значений – как вырос на 0,80-0,90 м, так и снизился на 0,20-0,40 м. На большей части территории бассейна отмечалось преимущественно хорошее питание подземных вод среднепермских отложений, где относительно предыдущего года рост уровня подземных вод достиг 0,28 м. В северо-западной части бассейна среднегодовое значение уровня подземных вод было на 0,25 м ниже, чем в 2023 г., в центральной части – как ниже на 0,08-0,39 м, так и выше на 0,19-0,21 м. Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод преимущественно был ниже на 0,08-1,63 м. Высокое положение уровня подземных вод нижнепермских отложений, относительно 2023 г., отмечалось в восточной и юго-восточной частях бассейна, где уровень в отчетный год вырос на 0,20-2,30 м, неоднозначное – в северо-восточной части, здесь уровень подземных вод как снизился на 0,08 м, так и вырос на 0,19 м. Относительно среднемноголетних значений – был выше на 0,40-1,50 м и ниже на 0,54-0,74 м. Предположительно, в 2025 г. в северо-восточной, восточной и юго-восточной частях бассейна для подземных вод большинства наблюдаемых водоносных подразделений будет отмечаться незначительный рост уровня подземных вод, на остальной территории – возможен как рост, так и его снижение.

Хорошее питание водоносных подразделений было характерно для Сыртовского артезианского бассейна, в пределах бассейна отмечался рост уровня подземных вод четвертичных отложений относительно 2023 г. на 0,14-0,84 м и неоген-четвертичных – на 0,11-0,21 м. Относительно среднемноголетних значений положение уровня было выше на 0,13-0,68 м. В 2025 г., после роста уровня, преимущественно прогнозируется его незначительное снижение. Кроме того, повышение уровня отмечалось в подземных водах неогеновых отложений на 0,21 м, триасово-юрских – на 0,22 м, пермских – 0,06-1,96 м. Относительно среднемноголетних уровень 2024 г. был как выше на 0,21-0,62 м, так и ниже на 0,18-2,98 м. В 2025 г. прогнозируется незначительное снижение уровня.

Высокое положение уровня четвертичных отложений отмечалось и на территории Прикаспийского артезианского бассейна, оно было на 0,19-0,91 м выше, чем в 2023 г. и на 0,18-0,90 м - выше среднемноголетних значений. В 2025 г. возможно его снижение.

Благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод сложились в пределах Предуральского предгорного артезианского бассейна, где выпало значительное

количество осадков, что привело к росту уровня подземных вод четвертичных отложений - на 0,30-1,30 м, неогеновых – на 0,90 м, нижнепермских – на 0,07-2,00 м. В 2025 г. предположительно в большинстве водоносных подразделений уровень подземных вод будет снижаться, но в редких случаях рост уровня продолжится.

На территории Уральской сложной гидрогеологической складчатой области в 2024 г. также отмечалось хорошее питание подземных вод. Рост уровня подземных вод в 2024 году относительно предыдущего года составил: четвертичных отложений – 0,37-1,43 м, девонско-нижнекаменноугольных отложений – 0,12 м, палеозойских интрузивных пород – 0,12-0,57 м, протерозойско-палеозойских пород – 1,41 м. Уровень подземных вод каменноугольных отложений фиксировался как на отметках на 0,57 м выше, так и на 0,06 м ниже, чем в 2023 г. Относительно среднемноголетних значений положение уровня было преимущественно выше на 0,08-1,02 м. В 2025 г. вероятно, уровень подземных вод будет залегать на отметках ниже отчетного года или близко к нему.

Напротив, в пределах Ветлужского артезианского бассейна сформировались не благоприятные условия для питания водоносных подразделений. Здесь отмечалось как снижение на 0,16 м, так и рост на 0,17 м подземных вод четвертичных отложений в северной части бассейна и ухудшение питания подземных вод неоген-четвертичных отложений в пределах и за пределами палеодолины р.Волга в южной его части, где уровень подземных вод понизился на 0,05-0,15 м. Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод был ниже на 0,11-0,36 м. В 2025 г. прогнозируется как снижение уровня в южной части бассейна, так и стабилизация или рост в северной части.

На территории Волго-Сурского артезианского бассейна сложились неоднозначные условия питания водоносных подразделений. Положение уровня подземных вод четвертичных отложений относительно 2023 г. было выше на 0,03-0,60 м и ниже на 0,12-0,17 м. В 2024 г. относительно предыдущего года отмечался рост уровня подземных вод неоген-четвертичных отложений в южной и в юго-восточной частях бассейна на 0,11-0,91 м, близкое залегание уровня – в северо-западной части и снижение уровня на 0,05 м – в северной. При этом на всей территории бассейна среднегодовые значения уровня подземных вод четвертичных и неоген-четвертичных отложений было преимущественно близки или на 0,46-0,78 м выше среднемноголетних значений. В 2025 г. прогнозируется как рост, так и стабилизация уровня. Благоприятные условия питания были характерны для подземных вод, содержащихся в отложениях плиоценового возраста. Рост уровня относительно 2023 г. составил 0,20-0,29 м, относительно среднемноголетних значений – 0,12-0,68 м. В дальнейшем прогнозируется стабилизация или снижение уровня. Нехватка питания отмечалась в подземных водах верхнемеловых отложений, где среднее значение уровня было ниже прошлогоднего на 0,05 м. Близкое к прошлогоднему среднегодовому и среднемноголетнему значениям уровня было характерно для подземных вод юрско-меловых отложений. Уровень подземных вод пермских отложений повысился на 0,19-0,44 м относительно 2023 г. в северо-западной части бассейна и понизился на 0,20-0,31 м в северной. В 2025 г. прогнозируется как стабилизация, так и снижение уровня.

Метеорологические условия 2024 г., сформировавшиеся на территории Приволжско-Хоперского артезианского бассейна, были неоднозначными: как благоприятными, так и не благоприятными для восполнения ресурсов подземных вод. Так положение уровня подземных вод четвертичных отложений было как на 0,07-0,18 м выше, так и на 0,03-0,43 м ниже уровня 2023 г. Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод 2024 г. был как на 0,02-0,59 м ниже, так и на 0,05-0,86 м выше. В 2025 г. преимущественно будет наблюдаться его снижение. Уровень подземных вод палеогеновых отложений в северной части бассейна был ниже прошлогоднего на 0,04 м,

южнее – выше на 0,23-0,33 м. Относительно 2023 г. изменения уровня подземных вод водоносных подразделений, приуроченных к меловым отложениям, были так же разнообразными, относительно 2023 г. как на 0,08-0,46 м выше, так и на 0,07-0,64 м ниже. В 2025 г. возможен как незначительный рост уровня, так и его стабилизация, но на локальных территориях может наблюдаться и снижение уровня. Нехватка питания подземных вод была характерна для подземных вод среднеюрских и каменноугольных отложений, где уровень относительно 2023 г. понизился на 0,06 м и на 0,39-0,94 м соответственно. В 2025 г. прогнозируется положение уровня близкое к положению отчетного года или его незначительное снижение.

Ниже приводится краткая характеристика положения уровня подземных вод водоносных подразделений в пределах гидрогеологических структур, занимающие незначительные площади на территории округа.

В пределах Северо-Двинского артезианского бассейна питание подземных вод в 2024 г. было хуже, чем в предыдущем. Положение уровня подземных вод четвертичных, триасовых и верхнепермских отложений было на 0,11-0,23 м ниже или близким к 2023 г. и преимущественно на 0,09-0,29 м ниже среднемноголетних значений. В 2025 г. тенденция на снижение уровня сохранится.

Напротив, уровень подземных вод четвертичных отложений Московского артезианского бассейна был на 0,21 м выше, чем в 2023 г. Рост уровня предположительно продолжится и в 2025 г.

В 2024 г. существенных изменений химического состава подземных вод на территории ПФО не отмечалось

Гидродинамический режим подземных вод в слабонарушенных условиях изучался:

- в зонах подпора каскада Волжских водохранилищ;
- в пределах участков нераспределенного фонда недр;
- в зонах влияния оросительных каналов.

В зонах подпора каскада Волжских водохранилищ, гидродинамический режим подземных вод определялся метеорологическими факторами и подпором поверхностных вод водохранилищ.

Горьковское водохранилище образовано плотиной Нижегородской ГЭС. Отметка НПУ составляет 84,0 мБС. Заполнение водохранилища осуществлялось в период с 1955 по 1957 гг. После создания водохранилища начался непрерывный подъем уровня грунтовых вод *водоносного четвертичного аллювиального горизонта*. По имеющимся данным на территории Нижегородской области уровень грунтовых вод в период 1956-1958 гг. находились на отметках 71,96-76,98 м БС, в 1959 г. – 83,3-84,50 м БС, к этому времени подпорный уровень сформировался. Далее положение уровня грунтовых вод на прямую зависело от уровня поверхностных вод в водохранилище и изменялось в пределах: на Городецком СНО от 83,89 до 88,84 м БС, на Сокольском СНО от 84,51 до 85,26 м БС.

В 2024 г. самое низкое положение уровня поверхностных вод водохранилища наблюдалось в марте на абсолютных отметках 82,17- 82,87 м. По сравнению с 2023 г. уровень воды в водохранилище в этот период был ниже на 0,50-0,36 м. В весеннее половодье максимальная отметка водохранилища отмечалась в мае и соответствовала абсолютной отметке 83,81 м, что ниже на 0,13 м, чем в 2023 г. В летне-осенний период положение уровня поверхностных вод в водохранилище было высоким, в пределах 83,71-83,89 мБС, к концу года уровень снизился до отметки 83,05 мБС.

В 2024 г. наблюдения за грунтовыми водами продолжались на Городецком и Сокольском наблюдательных створах. В зоне влияния водохранилища уровень грунтовых

вод в мае 2024 г. колебался в пределах 83,79-84,24 м БС на Городецком и 84,6-85,05 м БС на Сокольском наблюдательных створах. По сравнению с 2023 г. уровень понизился на 0,06-0,13 м. В летний период уровень грунтовых вод был высоким на 0,05-0,10 м выше весенних отметок.

Чебоксарское водохранилище было образовано плотиной в г. Новочебоксарске (Республика Чувашия), заполнение водохранилища осуществлялось в период 1980-82 гг. до отметки НПУ 63,0 м. Подпорный уровень Чебоксарского водохранилища на Чебоксарской ГЭС поддерживается на уровне 62,8-63,3 м БС, не допуская резких и значительных колебаний уровня вод Чебоксарского водохранилища как в суточном, так и в годовом режиме (рис. 1.36).

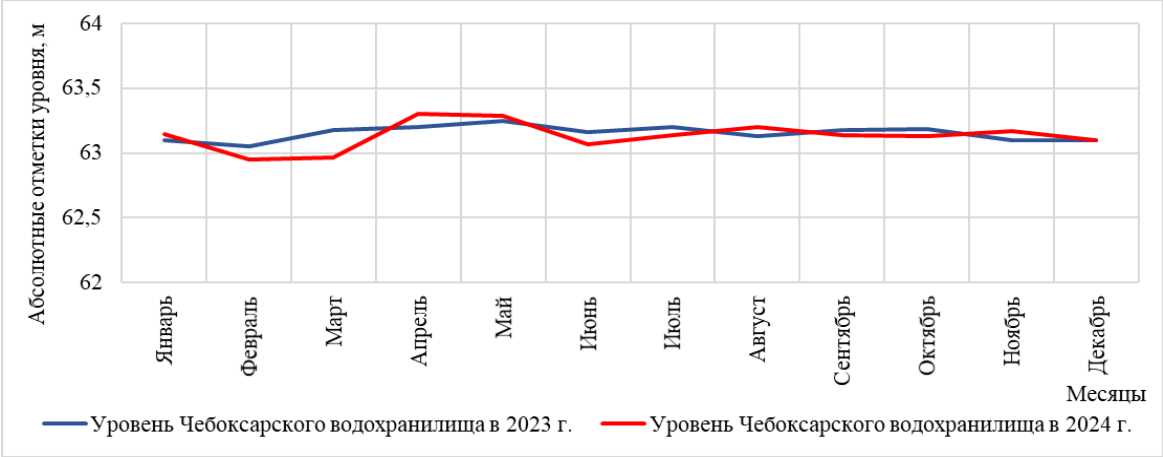


Рис. 1.36. Изменение положения уровня поверхностных вод в Чебоксарском водохранилище в 2023, 2024 гг.

В отчетном году среднее значение уровня поверхностных вод в Чебоксарском водохранилище составило 63,13 м, что близко значениям 2023 г.

В пределах *Чувашской Республики* на подземные воды наблюдаемого *водоносного нижнечетвертично-голоценового аллювиального, аллювиально-флювиогляциального горизонта*, вблизи уреза и на удалении от водохранилища, оказывают влияние как метеорологические условия, так и изменения регулируемого уровня водохранилища. Положение уровня *водоносного нижнечетвертично-голоценового аллювиального, аллювиально-флювиогляциального горизонта* в 2024 г. вблизи уреза водохранилища соответствовало прошлогодним глубинам залегания.

На территории *Республики Марий Эл* в зоне влияния *Чебоксарского водохранилища* изучался гидродинамический режим грунтовых вод *водоносного верхнечетвертично-современного аллювиального горизонта*. В 2024 г. среднегодовые значения уровня грунтовых вод по сравнению с прошлогодними понизились, в среднем, на 0,06 м. Максимально высокое положение уровня фиксировалось с конца апреля (у уреза водохранилища) на отметках 2,43-2,73 м. Минимальные годовые значения уровней наблюдались в январе, июне и ноябре и составили 2,59-3,10 м.

С начала наблюдений (1977 г.) среднегодовой уровень грунтовых вод в 2024 г. в зоны подпора Чебоксарского водохранилища, в основном, повысился с максимальным ростом у его уреза на 2,66 м и снизился на 0,49 м по мере удаления от него, на границе зоны подпора. В многолетнем разрезе по состоянию на 2024 г. отмечалось повышение уровня в среднем на 1,09 м.

Динамика уровня *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* на территории *Нижегородской области* наблюдалась в его хвостовой части водохранилища.

В отчетный год вблизи уреза водохранилища относительно 2023 г. уровень снизился на 0,01-0,05 м.

Куйбышевское водохранилище создано в 1955-1957 гг. в результате строительства плотины Жигулевской ГЭС. Влияние поверхностных вод водохранилища на подземные воды отмечалось на территории Самарской и Ульяновской областей и республик Татарстан и Марий Эл.

Уровень поверхностных вод в Куйбышевском водохранилище в конце весеннего и в летний периоды 2024 г. был близок к абсолютной отметке нормального подпорного горизонта (53 м). В начале осени начал снижаться и к концу года достиг 50,4 м, при этом его положение было выше, чем в 2023 г. (рис.1.37).

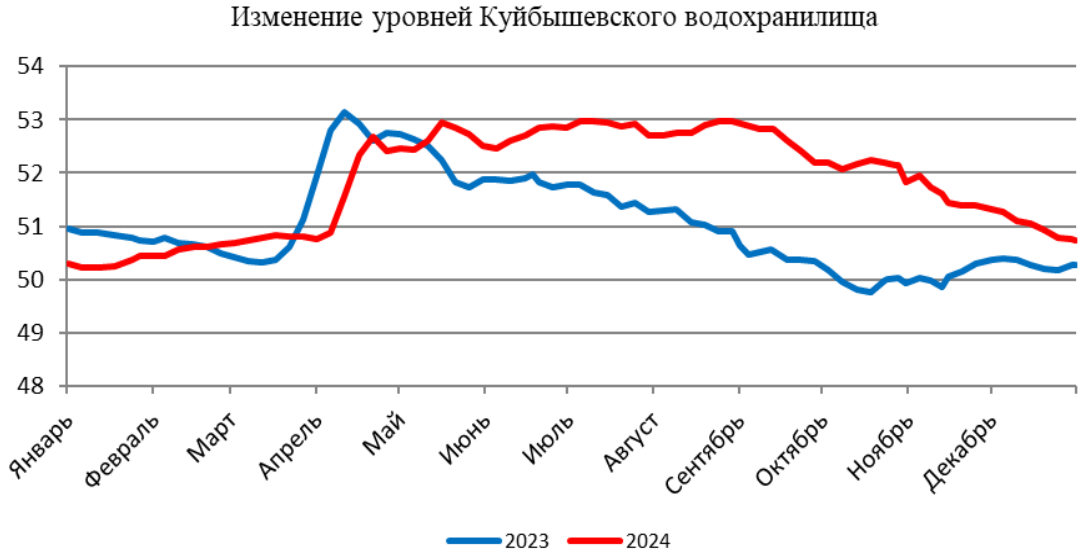


Рис. 1.37. Изменение положения уровня поверхностных вод в Куйбышевском водохранилище в 2023, 2024 гг.

На территории *Ульяновской области* минимальный уровень поверхностных вод Куйбышевского водохранилища пришелся на 12 января и составил 50,21 м, а максимальный – на 10 июля и 29 августа и составил 52,98 м. Средний уровень водохранилища (51,82 м БС) в 2024 г. наблюдался выше прошлогоднего на 0,83 м.

Наибольшее влияние изменения уровня поверхностных вод водохранилища оказывает на подземные воды *водоносного волжского терригенного комплекса*, в связи с близостью наблюдательного пункта к урезу водохранилища. Изменения положения уровня подземных вод водоносного комплекса практически полностью повторяет изменения уровня поверхностных вод в водохранилище. Средний уровень подземных вод в 2024 г. был выше прошлогоднего на 0,74 м (рис. 1.38).

По результатам опробования 2024 г. подземные воды комплекса гидрокарбонатные магниево-натриевые, с минерализацией 1,90 г/л. За четыре года наблюдений за подземными водами отмечается ухудшение качества подземных вод: содержание магния выросло с 1,5 ПДК до 2,2 ПДК, содержание железа общего – с 2,40 до 11,57 ПДК. Последние два года отмечается загрязнение соединениями азота (1,9-1,4 ПДК).

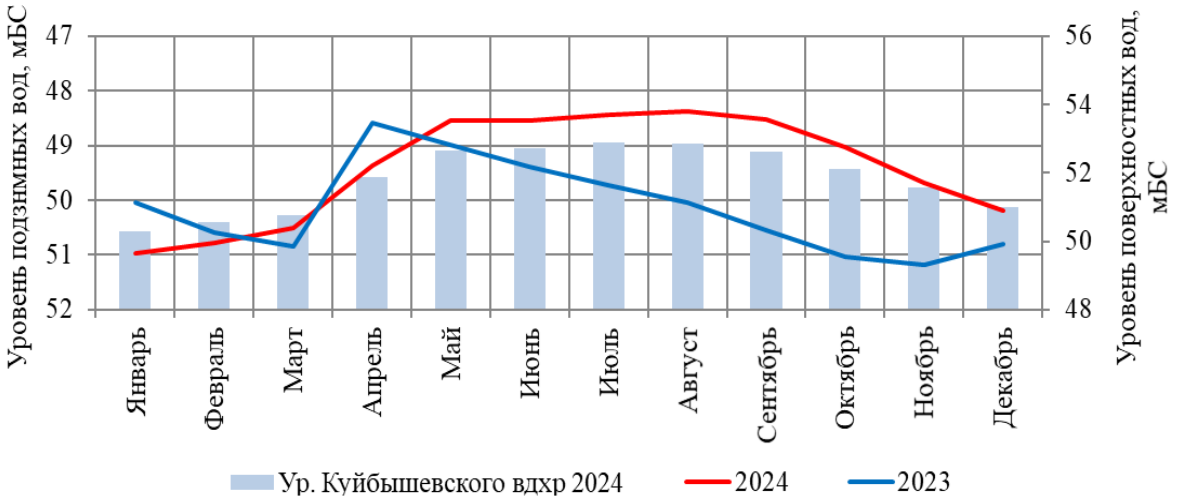


Рис. 1.38. График изменения уровня подземных вод водоносного волжского терригенного комплекса по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы и уровень поверхностных вод Куйбышевского водохранилища

На территории *Республики Татарстан* среднее положение уровня Куйбышевского водохранилища в 2024 г. составило 51,85 м, что в сравнении со средним годовым уровнем 2023 г. (51,04 м), выше на 0,81 м., причем в начале 2024 г. уровень Куйбышевского водохранилища был преимущественно ниже, чем в 2023 г., однако начиная с начала мая он не понижался ниже отметки 52 м до конца октября и находился существенно выше прошлогоднего до конца года.

В 2024 г. на территории республики в пределах Волго-Сурского артезианского бассейна продолжалось изучение гидродинамического режима подземных *вод водоносного четвертичного аллювиального комплекса* в зоне подпора Куйбышевского водохранилища. Среднегодовой уровень подземных вод в 2024 г. залегал выше, чем в 2023 г. на 0,11-0,28 м.

На территории *Республики Марий Эл* в условиях подпора Куйбышевского водохранилища изменения положения уровня грунтовых вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта* на приречных участках соответствовали изменениям уровня поверхностных вод в водохранилище, но их среднегодовые значения были ниже, чем в 2023 г. Возможно это связано с не благоприятными метеоусловиями для питания водоносных подразделений, сложившимися на территории республики. В целом, разгрузка подземных вод первого от поверхности безнапорного *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта* в 2024 г. в пределах *Ветлужского АБ* на территории республики преобладала над питанием, отмечено общее понижение среднегодовых значений уровня в среднем на 0,14 м на приречных участках, на 0,11 м на пологих склонах и на 0,07 м на водоразделах. В условиях подпора Куйбышевского водохранилища разгрузка подземных вод первого от поверхности безнапорного *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта* в 2024 г. в пределах *Волго-Сурского АБ* также преобладала над питанием в пределах приречных участков и соответствовала прошлогодним условиям в пределах пологих склонов. В пределах приречных участков (у уреза водохранилища), отмечено снижение среднегодовых значений уровня в среднем на 0,71 м.

Среднегодовые значения уровня на приречной территории по сравнению с уровнями первого года наблюдений (1968 г.) понизились на 0,71 м.

На территории *Самарской области*, в пределах *Приволжско-Хоперского артезианского бассейна,* проводилось изучение гидродинамического режима подземных вод *водоносного казанского карбонатного комплекса* в зоне подпора ***Куйбышевского и Саратовского водохранилищ*** на территории Волго-Усинского водораздела. Водораздел

представляет собой узкую гряду шириной 2,5-3,0 км, с абсолютными отметками поверхности земли 65-130 м. Сложен водораздел породами казанского яруса, представленными известняками и доломитами различной степени трещиноватости. Наблюдательные скважины расположены по створу, пересекающему водораздел. Режимные наблюдения, начатые в период 1940-1956 гг. характеризовали естественный режим подземных вод, зависящий от режима р. Усы и р. Волги. В 1956 г. началось заполнение Куйбышевского водохранилища. В 1967 г. было создано Саратовское водохранилище. В настоящее время Волго-Усинский водораздел разделяет два крупных водохранилища: Куйбышевское и Саратовское.

Режим подземных вод водоносного казанского карбонатного комплекса носит разнонаправленный характер и зависит от наполнения и сброса из обоих водохранилищ. Формирование гидродинамического режима происходит, в основном, под воздействием гидрологического режима обоих водохранилищ. Уклон потока подземных вод направлен от Куйбышевского водохранилища в сторону Саратовского водохранилища. Характер годового режима аналогичен характеру гидрологического режима водохранилищ.

Нормальный подпорный горизонт ***Куйбышевского водохранилища*** имеет отметку 53 м, такой уровень удерживается на водохранилище в течение нескольких месяцев, а значения среднегодового уровня редко превышают 52,0 м. Характер колебаний уровня подземных вод водоносного комплекса в зоне подпора водохранилища, аналогичен характеру колебаний уровня в самом водохранилище. В 2024 г. уровень подземных вод так же, как и поверхностных вод в водохранилище залегал на более высоких отметках, чем в предыдущем году. По сравнению с 2023 г. уровень выше на 0,35 м и составляет в абсолютных отметках 41,28 м.

В многолетнем разрезе режим подземных вод водоносного казанского комплекса в пределах Волго-Усинского водораздела до создания Куйбышевского и Саратовского водохранилищ (в естественных условиях) определялся влиянием р. Усы и р. Волги. Превышение уровня р. Усы над уровнем р. Волга составляло 13 м. Абсолютные отметки зеркала подземных вод находились в пределах 23,0-24,0 м и 29,17-29,82 м (рис. 1.39).

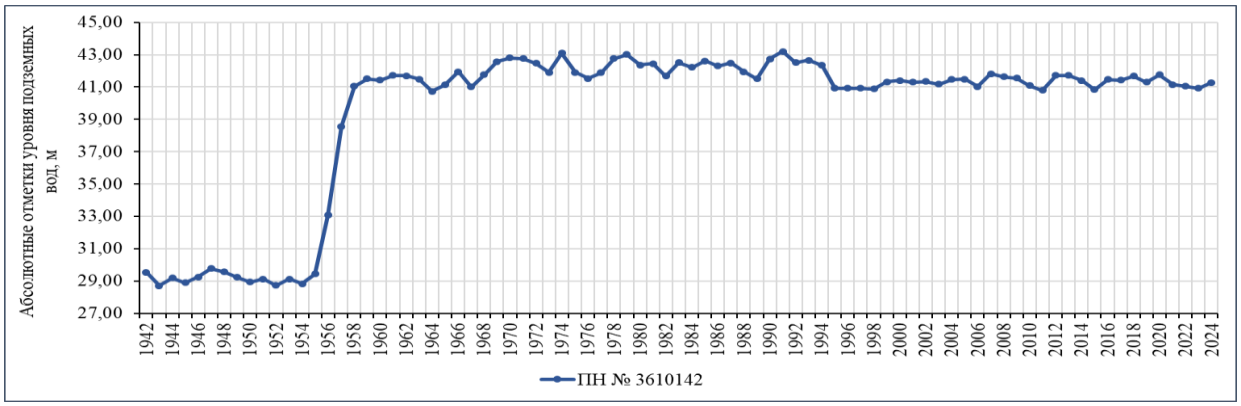


Рис. 1.39. График изменения уровня подземных вод водоносного казанского карбонатного комплекса в зоне подпора Куйбышевского водохранилища за период 1941-2024 годы по среднегодовым значениям

После создания Куйбышевского водохранилища с мая 1956 года изучался подъем уровня подземных вод. В 1957 году закончилось наполнение водохранилища до отметки НПГ-53 м. В этот период превышение уровня Куйбышевского водохранилища над уровнем р. Волга достигло 30 м. Начался непрерывный подъем уровня подземных вод, продолжавшийся до 1962-63 гг. и увеличение уклона от Куйбышевского водохранилища к р. Волга. Величина подъема составила 1,91-12,26 м.

В 2024 г. среднегодовой уровень поверхностных вод ***Саратовского водохранилища*** составил 29,0 м, что выше прошлогоднего на 0,31 м (рис. 1.40).

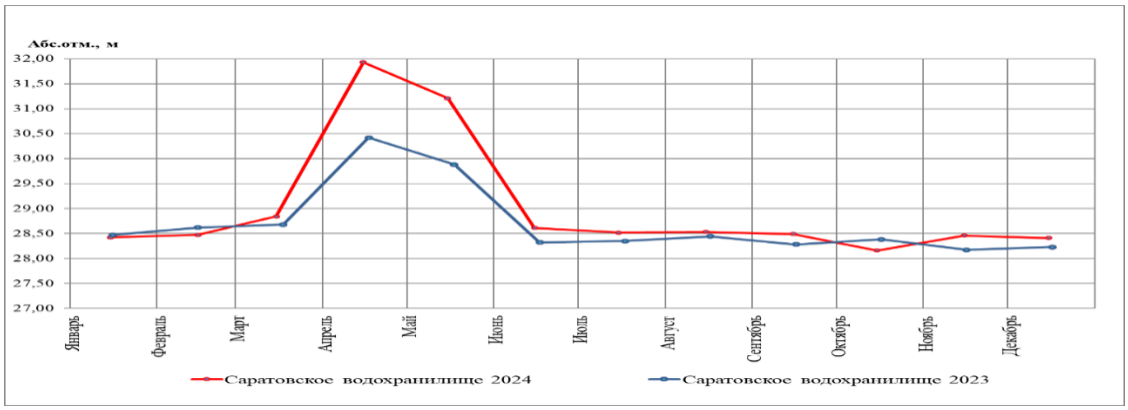


Рис. 1.40. Изменение положения уровня поверхностных вод в Саратовском водохранилище в 2023, 2024 гг.

Характер колебаний уровня подземных вод водоносного казанского карбонатного комплекса также аналогичен характеру колебаний уровня в водохранилище. Но за счет низкого положения уровня подземных вод в зимний период 2023-2024 гг. глубина залегания уровня в отчетный год составила 35,93 м, в абсолютных отметках – 29,53 м, что ниже предыдущего года на 0,32 м.

В многолетнем разрезе Саратовское водохранилище создавалось после Куйбышевского, в 1967 г. После его заполнения начался новый подъем уровня подземных вод, продолжавшийся до 1974 года. (рис. 1.41). В зоне подпора от Саратовского водохранилища величина подъема уровня подземных вод достигла 4,5 м.

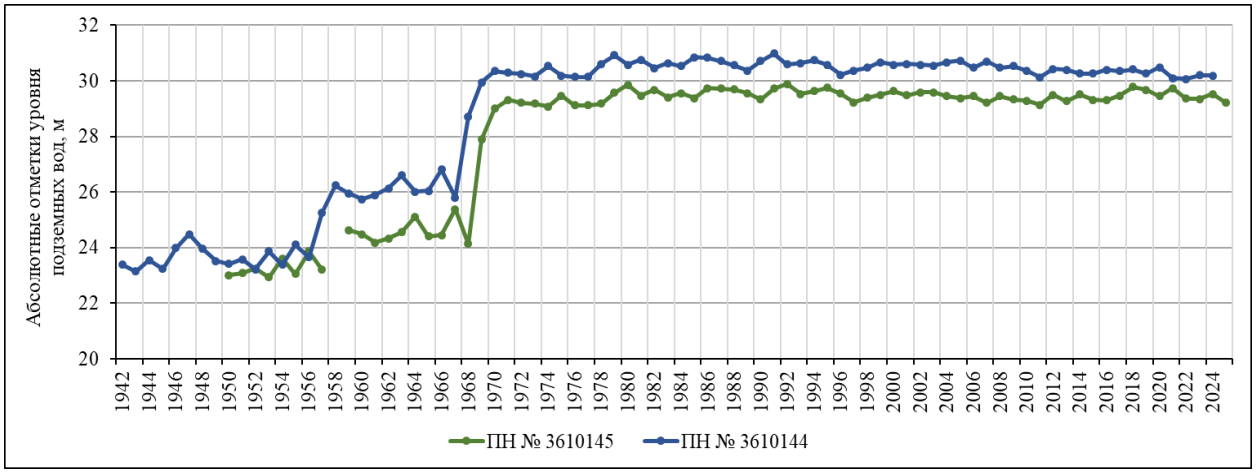


Рис. 1.41. График изменения уровня подземных вод водоносного казанского карбонатного комплекса в зоне подпора Саратовского водохранилища за период 1941-2024 годы по среднегодовым значениям

В 2024 г. по сравнению с 1968 г. (заполнение Саратовского водохранилища) в зоне подпора от Саратовского водохранилища уровень повысился на 0,20 м.

После создания Куйбышевского и Саратовского водохранилищ режим подземных вод существенно изменился. Четко выделяются 3 зоны различные по режиму уровня подземных вод: приусинская, где уровенный режим подземных вод тесно связан с колебаниями уровня Куйбышевского водохранилища; приволжская, где уровенный режим подземных вод тесно связан с колебаниями уровня Саратовского водохранилища и центральная, где наблюдается воздействие на уровенный режим колебаний уровня обоих водохранилищ.

В 2024 г. по сравнению с 1958 г. (заполнение Куйбышевского водохранилища) в зоне подпора от Куйбышевского водохранилища уровень повысился на 0,23 м. По сравнению с 1968 г. (заполнение Саратовского водохранилища) в зоне подпора от Саратовского водохранилища уровень повысился на 0,20 м. В центральной части водораздела по сравнению с 1968 г. (заполнение Саратовского водохранилища) в зоне подпора от обоих водохранилищ уровень повысился на 0,23 м.

В пределах ***Рождественского участка Рождественского месторождения подземных вод нераспределённого фонда недр*** (Самарская область) в 2003 году были утверждены запасы *водоносного средне-верхнекаменноугольно-нижнепермского водоносного карбонатного комплекса* по категории C_1 в общем количестве 300 тыс. $м^3$/сут. В отчетном 2024 г. изучался режим подземных вод *водоносных верхнечетвертично-современного аллювиального* и *эксплуатационного средне-верхнекаменноугольно-пермского карбонатного комплексов.*

По результатам многолетних наблюдений подземных вод гидродинамический режим зависит от метеорологических условий каждого года и от колебания уровня поверхностных вод Саратовского водохранилища. Но в 2024 г. уровень подземных вод как *водоносного верхнечетвертично-современного аллювиального комплекса*, так и *водоносного верхнекаменноугольно-нижнепермского комплекса* был близок прошлогоднему. При этом, как уже отмечалось выше, метеоусловия 2024 г. на территории области были благоприятными для питания подземных вод, а уровень поверхностных вод Саратовского водохранилища был выше прошлогоднего на 0,31 м.

По сравнению с началом наблюдений уровень аллювиального комплекса понизился на 0,34-0,50 м, а продуктивного водоносного верхнекаменноугольно-нижнепермского комплекса – на 0,50-0,99 м.

Нижнекамское водохранилище было создано в 1978-1979 гг. плотиной Нижнекамской ГЭС (НПУ 63,3 м). Подпорный уровень водохранилища в 2024 г. поддерживался на уровне 62,96-63,66 м БС, не допуская резких и значительных колебаний уровня поверхностных вод водохранилища. На территории *Республики Татарстан* средний подпорный уровень водохранилища в отчетный год был на 0,19 м ниже, чем в 2023 г.

На территории республики в зоне влияния водохранилища, в пределах *Камско-Вятского артезианского бассейна,* изучался режим подземных вод *водоносного четвертичного аллювиального комплекса.* Среднегодовой уровень водоносного комплекса в 2024 г. залегал выше, чем в 2023 г. на 0,03-0,06 м.

В 2024 г. абсолютная отметка уровня поверхностных вод ***Воткинского водохранилища*** на начало года была низкой – 85,31 м. До конца апреля отмечался слабый рост до 85,68 м, поэтому ежегодный сброс вод в апреле через плотину Воткинской ГЭС, с целью подготовки ложа водохранилища к затоплению, не отмечался. В мае уровень воды в водохранилище поднялся до отметки 88,82 м. Высокое положение уровня фиксировалось в июне и июле, далее уровень медленно снижался до конца года. В декабре уровень составил 86,82 м. Положение уровня в отчетный год было выше, чем в 2023 г.

На территории *Пермского края* в зоне влияния *Воткинского водохранилища* осуществлялось ведение мониторинга подземных вод в*одоносного локально слабоводоносного четвертичного аллювиального горизонта* и *водоносного казанско-уржумского терригенного комплекса.* Формирование гидродинамического режима подземных вод определялось подпором Воткинского водохранилища, пропусками вод через плотину Воткинской ГЭС и метеорологическими условиями отчетного года.

На урезе водохранилища изменения положения уровня подземных вод водоносного локально слабоводоносного четвертичного аллювиального горизонта в течение года полностью повторяли изменения поверхностных вод в водохранилище. Предвесенний минимум фиксировался в январе, уровень установился ниже прошлогодних отметок на

0,33 м, летний максимум – в июне на глубине на 1,18 м выше, чем в 2023 г. Среднегодовое значение уровня подземных вод было выше прошлогоднего на 0,66 м.

Аналогичные изменения уровня, но с меньшей амплитудой фиксировались с в подземных водах водоносного казанско-уржумского терригенного комплекса.

В пределах участков нераспределенного фонда недр изучение гидродинамического режима подземных вод на территории Республики Мордовия проводилось в пределах перспективных участков Саранского месторождения подземных вод (Сивиньского и Вертелимского), которые расположены за пределами депрессионной воронки и не испытывали эксплуатационную нагрузку от эксплуатации семи крупных водозаборов Саранского месторождения подземных вод. Вблизи участков осуществлялся лишь отбор подземных вод эксплуатационного *водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта* отдельными водозаборными скважинами в сельской местности.

В отчетном году на Сивиньском и Вертелимском участках осуществлялась оценка состояния подземных вод эксплуатируемого водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта и смежных водоносных подразделений: вышезалегающего слабоводоносного батско-келловейского терригенного комплекса и ниже залегающего водоносного каширско-подольского карбонатного горизонта.

Режимные наблюдения за изменением уровня подземных вод *батско-келловейского терригенного комплекса* в пределах *Сивиньского перспективного участка* ведутся с 2002 г. В 2024 году положение уровня подземных вод водоносного комплекса характеризовалось плавным снижением уровня до конца марта. Далее прослеживался подъем уровня. Весенний максимум отмечен в конце апреля. Амплитуда весеннего подъема уровня составила 0,55 м, что на 0,03 м меньше амплитуды прошлого года. На фоне плавного повышения или снижения уровня подземных вод наблюдались скачкообразные колебания, характерные для нарушенного эксплуатацией режима подземных вод. Среднее значение уровня подземных вод за 2024 г. составило 1,63 м, на 0,24 м ниже значений прошлого года и на 0,39 м ниже среднемноголетних значений.

Для эксплуатируемого *водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта* на территории нераспределенного фонда недр отмечалось постоянное небольшое снижение уровня подземных вод которое продолжалось до конца девяностых – начала двухтысячных годов. С начала двухтысячных годов положение уровня стало более стабильным.

В пределах *Сивиньского перспективного участка* в 2024 году отмечалось снижение уровня подземных вод по сравнению с прошлым годом на 0,08 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 0,38 м. За весь период наблюдений понижение составило 7,52 м.

В пределах *Вертелимского перспективного участка* отмечался подъем уровня подземных вод на 0,19 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 0,80 м. За весь период наблюдений понижение составило 1,02 м.

Таким образом, положение уровня подземных вод водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта в пределах Вертелимского и Сивиньского перспективных участков относительно прошлого года характеризовалось как подъемом на 0,19 м, так и снижением уровня на 0,08 м.

Водоносный каширско-подольский карбонатный горизонт залегает ниже эксплуатируемого. Мониторинг подземных вод проводился в пределах Сивиньского перспективного участка с 1987 года. В пределах Сивиньского ярусного куста в течение отчетного периода положение уровня характеризовалось подъемом на 0,12 м по сравнению с прошлым годом. Величина амплитуды составляла 0,2 м. За весь период наблюдений общее снижение уровня подземных вод в локальной области питания составило 0,49 м.

В зонах влияния оросительных каналов на территории Саратовской области *в Сыртовском и Прикаспийском артезианских бассейнах* осуществлялось ведение мониторинга подземных вод.

Саратовский оросительный канал (им. Е.Е. Алексеевского) – главная водная артерия Саратовского Заволжья, предназначенная для обеспечения подачи воды на нужды орошения и пополнения водохранилищ на реках Большой и Малый Узень, Еруслан в меженный период. Открытие канала состоялось 8 сентября 1972 г. Общая длина канала 127 км, пропускная способность варьирует на разных участках канала от 11 м^3/с до 112 м^3/с. Канал обеспечивает волжскими водами 11 засушливых левобережных районов области (Балаковский, Краснопартизанский, Ершовский, Дергачевский, Федоровский, Питерский, Краснокутский, Новоузенский, Алгайский, Пугачевский и Озинский), в которых проживает более 330 тыс. человек, содержится 458 тыс. голов животных, орошается 71,5 тыс. га земель, заливается 25 тыс. га лиманов, обводняются сельские территории на площади 1,5 млн. га.

В настоящее время Саратовским каналом подаётся объем волжских вод 150-200 млн. м^3, из которого 60-70 млн м^3 на орошение сельскохозяйственных культур и 90-130 млн. м^3 на обводнение территорий.

Самотечная часть канала проложена только в черте города Балаково. Протяженность канала от водозабора до Сулакского водохранилища 40,6 км. Далее волжские воды подаются по разветвленной сети каналов с помощью насосных станций.

Основными режимообразующими факторами формирования режима подземных вод являются, как естественный (климатический), так и влияние оросительных каналов, как основной фактор нарушения. На изменение уровня подземных вод влияет техногенный режим работы каналов, который в свою очередь тоже зависит от метеоусловий и сельскохозяйственного режима (время полива сельхоз. культур и сбора урожая). При нарушении естественного режима подземных вод, связанного с работой каналов, наблюдается высокое положение уровня летом, связанное с подачей большего объема воды в каналы в этот период.

В 2024 году в пределах *Сыртовского артезианского бассейна* продолжились наблюдения за уровнем подземных вод *водоносного четвертичного горизонта (различного генезиса*. Относительно 2023 г., в отчетном году отмечалось повышение уровня подземных вод на 0,15 м в восточной части бассейна, на водоразделе рек Еруслан и Большой Узень. Максимальный уровень подземных вод здесь отмечался в июле и вероятно, связан с подачей воды по Саратовскому каналу для мелиорации и другой народнохозяйственной деятельности. Превышение максимального уровня относительно 2023 г. составило 0,40 м (рис. 1.42)

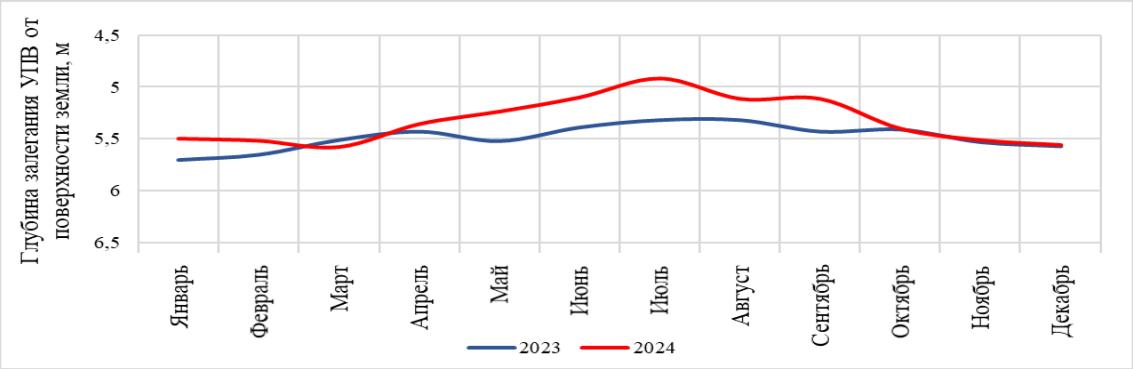


Рис. 1.42. График изменения уровня подземных вод водоносного четвертичного горизонта (различного генезиса по среднемесячным значениям за 2023 и 2024 годы

В юго-восточной части бассейна, на надпойменной террасе р. Еруслан, положение уровня водоносного горизонта в 2024 г. было близко к предыдущему, а изменение положения уровня – близки к естественным. В северо-восточной его части, напротив, сезонные колебания уровня выражены слабо, среднегодовое значение уровня подземных

вод здесь было на 0,45 м ниже прошлогоднего. Тем не менее выделяется высокое положение уровня с марта по август, видимо также связанное с работой оросительных каналов.

Незначительная амплитуда колебаний уровня и низкое его положение относительно 2023 г. было характерно и для *водоносного неогенового терригенного горизонта,* наблюдения за которым также проводились в северо-восточной части бассейна. При этом здесь хорошо прослеживается весенний рост уровня, весенний максимум, который зафиксирован в мае на глубине на 0,87 м ниже, чем в 2023 г. и высокое положение уровня все летние месяцы. В осенне-зимний период уровень плавно снижался. Среднегодовое значение уровня в 2024 г. ниже значений предыдущего года на 0,38 м.

В пределах *Прикаспийского артезианского бассейна* в 2024 г. продолжалось изучение гидродинамического режима подземных вод *водоносного средне-верхнечетвертичного лиманно-морского аллювиального комплекса*. В зоне влияния Саратовского канала наблюдение за подземными водами проводилось в южной части бассейна, в 450 и 1000 м от р. Большой Узень. В пункте наблюдения, расположенном ближе к реке, в 2024 г. рост уровня, начавшийся в марте продолжался до августа, когда была достигнута отметка на 0,27 м выше, чем в предыдущем году. Длительный подъем уровня вероятно обусловлен переброском вод Волгоградского водохранилища в бассейн рек Большой и Малый Узень. В сентябре – уровень понизился на 0,11 м, далее в осенне-зимний период положение уровня было стабильным. В целом относительно 2023 г. рост уровня составил 0,15 м.

При удалении от реки на подземные воды большее влияние оказывают метеоусловия отчетного года, сезонные колебания здесь были близки к естественным, но в отчетный год фиксировалось высокое положение уровня, на 0,28 м выше предыдущего. Весенний максимум сформировался в мае, относительно 2023 г. уровень вырос на 0,69 м. В летне-осенний период уровень снижался, оставаясь на отметках выше прошлогодних.

1.3.2. Гидродинамическое состояние подземных вод в районах их интенсивной добычи и извлечения

Общее количество добытых пресных и солоноватых подземных вод в 2024 году по предварительным данным составило 2803,801 тыс. м^3/сут, из них на добычу приходится 2632,591 тыс. м^3/сут, на извлечение – 171,210 тыс. м^3/сут.

Из них использовано 2410,903 тыс. м^3/сут подземных вод, в том числе: на хозяйственно-питьевое водоснабжение – 1891,781 тыс. м^3/сут, на производственно-техническое – 446,019 тыс. м^3/сут и сельскохозяйственные нужды – 73,103 тыс. м^3/сут.

Следует отметить, что использование поверхностных и подземных вод по территории ПФО крайне неравномерно. Так на территории Республик Мордовия и Марий Эл отбор поверхностных вод не производится, все водоснабжение базируется на подземных водах основного эксплуатационного водоносного верхнекаменноугольно-пермского карбонатного комплекса и водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса соответственно.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Пензенской области 36 %, кроме г. Пенза и р.п. Колышлей, полностью осуществляется за счет подземных вод. На территории Республики Башкортостан использование подземных вод в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 81,4 %; Ульяновской областях более 52, 2%, в Республиках Татарстан и Удмуртия, Пермском крае 41,2, Самарской области используется более 41,9 % подземных вод, в Кировской области 37,5 %. Более низкий процент использования подземных вод отмечается в Нижегородской области и Чувашской Республике 8,5 %.

Эксплуатация подземных вод, в разных объемах, происходит на территории всех субъектов Приволжского ФО. Подземные воды продуктивных водоносных подразделений эксплуатируются групповыми водозаборами с утвержденными запасами, стихийными площадными водозаборами крупных населенных пунктов и отдельными эксплуатационными скважинами в сельской местности.

На территории ПФО общее количество месторождений (участков) подземных вод с утвержденными запасами составляет 4173, из которых эксплуатируются 2504 с водоотбором 2349,364 тыс. м^3/сут, степень использования запасов составила 15,3 %.

На территориях всех субъектов наибольший водоотбор приходится на крупные промышленно-развитые города (центры областей, республик и районные центры).

Стационарные наблюдения за гидродинамическим и гидрохимическим режимом подземных вод в нарушенных условиях по наблюдательным пунктам ГОНС проводятся не во всех субъектах ПФО. Основная информация об изменении уровня, химического состава и отбора подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений поступает от недропользователей. Динамика изменения уровня подземных вод оставалась, в основном, стабильной, наблюдались слабые колебания в сторону повышения или понижения в зависимости от интенсивности количества отбираемых подземных вод.

Следует отметить, что депрессионные воронки от влияния интенсивного и длительного отбора подземных вод на территории Приволжского ФО были зафиксированы только на территории трех субъектов РФ (Нижегородской области и Республик Мордовия и Марий Эл). Информация о депрессионных воронках приведена в таблице 1.17 и на Карте гидродинамического состояния подземных вод ПФО (рис. 1.43).

На территории Республики Мордовия водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт является единственным водоносным подразделением на подземных водах которого базируется все водоснабжение республики. Эксплуатация подземных вод осуществляется крупными централизованными водозаборами для водоснабжения гг. Саранск и Рузаевка, а также отдельными водозаборами в районных центрах республики и эксплуатационными скважинами в сельской местности.

В республике эксплуатируется одно из самых крупных в ПФО Саранское месторождение подземных вод, где ведется эксплуатация подземных вод водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта семью централизованными водозаборами с утвержденными в ГКЗ СССР запасами подземных вод, на долю которых приходится около 60 % общего водоотбора республики. Утвержденные запасы подземных вод водоносного горизонта для г. Саранска составляют 295,363 тыс. м^3/сут и для г. Рузаевки – 49,082 тыс. м^3/сут.

Централизованное водоснабжение г.о. Саранск осуществляется с пятидесятых годов прошлого века за счет подземных вод эксплуатируемого водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта пятью крупными централизованными водозаборами: Саранским городским, Пензятским, Рудненским, Новотроицким и водозабором Саранского резино-технического комбината (далее СРК).

Таблица 1.17

Депрессионные области и воронки подземных вод на территории Приволжского федерального округа в 2024 году

Индекс и наименование гидрогеологической структуры	Название депрессионной области/ депрессионной воронки №№ депрессионной воронки	Местоположение центра депрессионной воронки	Наименование месторождения/ наименование водозабора	Наименование эксплуатируемого водоносного горизонта (комплекса)/ индекс	Добыча и (или) извлечение ПВ в 2024 г., тыс.м^3/сут	Фактическое понижение уровня ПВ на 01.01.25 г. в центре депрессии* Sф, м	Допустимое понижение уровня ПВ Sдоп, м	Изменение уровня за предшествующий год в центре депрессии, м («- » подъем уровня/«+» снижение уровня)	Отношение Sф/ Sдоп*, %	Режим эксплуатации (установившийся/ прерывистый/ неустановившийся)	Негативные последствия, выявленные в 2024 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Н и ж е г о р о д с к а я о б л а с т ь											
aII-Г - Московский АБ II порядка	Балахнинская депрессионная воронка 1	Балахнинский район (скв. № 24н)	Дзержинское МПВ Тепловский участок/ Тепловский водозабор	Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N-aQ)	29,67	3,37	35,0	-0,66	10	устано-вивший-ся	изме-нений нет
aII-Е - Волго-Сурский АБ II порядка	Дзержинская депрессионная воронка 2	г. Дзержинск, в 3,0 км СВ (скв. № 54)	Дзержинское МПВ / Второй городской водозабор	Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N-aQ)	26,37	10,61	24,0	+0,04	44,0	устано-вивший-ся	изме-нений нет

Продолжение таблицы 1.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
aII-Д - Ветлужский АБ II порядка	Борская депрессионная воронка 3	Борский район (скв. № 40б)	Борское МПВ Ивановский участок/ Ивановский водозабор	Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный горизонт (N-aQ)	21,54	4,52	23,0	-0,01	20	установившийся	изменений нет
Республика Мордовия*											
aII-Е Волго-Сурский АБ II порядка	Саранско-Рузаевская депрессионная воронка 4	Саранский городской водозабор, северная промзона, (скв. № 14)	Саранский городской водозабор	Водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт/ C_{2-3}	22,51	55,86	110	0,16	51	установившийся	истощение, загрязнение
			Пензятский водозабор	-«-«-	26,15	55,01	92,37	0,71	60	установившийся	истощение
			Рудненский водозабор	-«-«-	14,68	52,54	118	1,77	48	установившийся	истощение
			Новотроицкий водозабор	-«-«-	15,66	40,36	117,3	1,38	34	установившийся	истощение
			Рузаевский городской водозабор, г. Рузаевка	-«-«-	1,29	48,23	110	-0,38	44	установившийся	истощение
			Пишленский водозабор, с. Тат Пишля	-«-«-	н.с.	52,94	110	0,95	48	установившийся	истощение

Окончание таблицы 1.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
аII-Ж Приволжско-Хоперский АБ 2 порядка	Ковылкинская депрессионная воронка 5	Ковылкинский городской водозабор, г. Ковылкино (скв. № 29к)	Саранское месторождение водозаборы на территории г. Ковылкино	Водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт/ C_{2-3}	1,31	24,96	70	0,42	36	установившийся	истощение
Республика Марий Эл											
а II-Д Ветлужский	Арбанская депрессионная воронка 6	с. Ельняги	Йошкар-Олинское месторождение Арбанский водозабор	Водоносный неоген-четвертичный аллювиальный горизонт N-Q	67,10	9,46	57,0	+0,62	17	установившийся	отсутствуют
		с. Медведево	Йошкар-Олинское месторождение Медведевский	-«-«-	4,10	0,36	57,0	+0,02	1	установившийся	отсутствуют

Примечание: Величина изменение уровня в графе 9 приведена по среднегодовым значениям.



Условные обозначения:

I. Крупные локальные воронки уровней подземных вод

Депрессионные воронки (области)

цифра у знака – номер депрессионной воронки (области)

II. Данные о величине добычи подземных вод и понижении уровня в центре депрессионной воронки (области)

67,1
9,46 (57,0)

Цифры:
в числителе – добыча ПВ в 2024 г., тыс. м^3/сут;
в знаменателе – максимальное понижение уровня подземных вод в центре депрессионной воронки (области) в 2024 г., м, в скобках – допустимое понижение, м

III. Границы

гирогсологичесских структур II порядка
федерального округа РФ
субъектов РФ

IV. Прочие обозначения

Центр субъекта РФ
Речная сеть
Водохранилища

Рис. 1.43. Карта гидродинамического состояния подземных вод территории Приволжского ФО (по состоянию 01.01.2025 г.), масштаб 1:6 000 000

В 2024 г. общая производительность водозаборов для водоснабжения г. Саранска составила 79,00 тыс. м^3/сут. Относительно предыдущего года рост добычи составил 2,19 тыс. м^3/сут. Ежегодное перераспределение эксплуатационной нагрузки по водозаборам происходило и в отчетном году, при этом отмечался как ее рост, так и снижение. Более подробно об этом написано в главе 1.4.3.

В 2024 г. водоотбор на территории г. о. Саранск составил 22,51 тыс. м^3/сут, за все годы эксплуатации уровень снизился на 55,86 м от первоначального его значения, в пределах Пензятского водозабора добыча подземных вод была равна 26,15 тыс. м^3/сут, а снижение уровня подземных вод на 2024 г. – 55,01 м от ненарушенного уровня. Рудненский водозабор в отчетном году эксплуатировался с водоотбором 14,68 тыс. м^3/сут. За весь период эксплуатации величина снижения уровня составила 52,54 м от ненарушенного значения уровня. В пределах Новотроицкого водозабора среднегодовой водоотбор был равен 15,66 тыс. м^3/сут, а величина снижения уровня, от его естественного состояния до начала эксплуатации – 40,36 м.

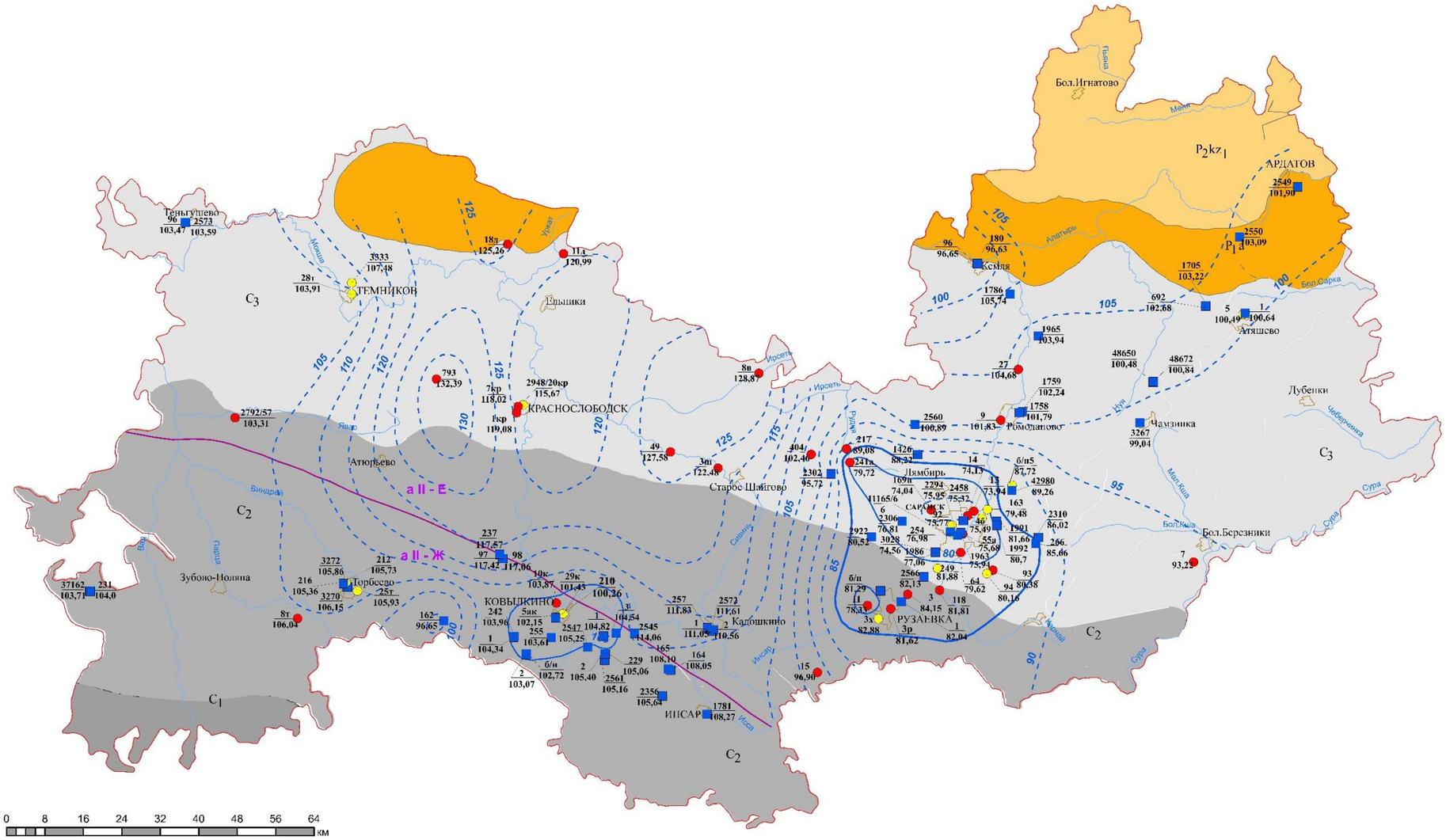
Общее увеличение добычи привело к снижению уровня подземных вод относительно 2023 г., которое составило: в северной части Саранского городского водозабора и водозабора СРК – 0,16 м, на Пензятском водозаборе – 0,71 м, на Рудненском – 1,77 м, на Новотроицком – 1,38 м.

Водоснабжение г. Рузаевка осуществляется за счет эксплуатации водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта на двух водозаборах: Рузаевском городском, где в 2024 г. относительно прошлого года наблюдалось уменьшение водоотбора на 2,07 тыс. м^3/сут и Пишленском, где в 2024 г. сведения о добыче отсутствуют. За все годы эксплуатации уровень снизился на 48,23 м на Рузаевском городском и на 52,94 м на Пишленском водозаборах.

На Рузаевском водозаборе снижение водоотбора привело к подъему уровня подземных вод эксплуатируемого горизонта, которое относительно 2023 г. составило 0,38 м. На Пишленском водозаборе, напротив, фиксировалось снижение уровня на 0,95 м.

В центральной части республики, под влиянием длительного и интенсивного отбора подземных вод Саранского месторождения на пьезометрической поверхности уровня подземных вод эксплуатируемого водоносного подразделения образовалась крупная депрессионная воронка с центром в г. Саранске. Депрессионная воронка в 2024 г. охватила все централизованные водозаборы для водоснабжения гг. Саранск и Рузаевка и имела вытянутую форму на северо-запад в сторону Рудненского и Новотроицкого водозаборов, а также на юго-запад в сторону Пишленского водозабора. Центр депрессионной воронки находился в промышленной зоне г. Саранска, в северной части Саранского городского водозабора. Для построения карты пьезоизогипс использовались замеры уровня на 27.08.2024 г. Следует отметить, что по данным замеров на 27.08.2024 г. центр депрессии приходился на скважину № 13 с абсолютной отметкой уровня 73,94 м и понижением 56,06 м (рис. 1.44). При этом уровень в скважине 14 является центром воронки по среднегодовым значениям, понижение по скважине 14 приведено в таблице 1.17.

Депрессионная воронка в 2024 г. характеризовалась снижением уровня в центре и продолжающимся подъемом в периферийной части. Наиболее глубокая часть депрессионной воронки оконтуривалась пьезоизогипсой 75 м. В данную область попадает северная часть Саранского городского водозабора и частично Пензятский водозабор. Площадь депрессионной воронки по пьезоизогипсе 75 м на 2024 г. составила – 45,92 км^2, что на 31,28 км^2 больше, чем в 2023 году. Площадь депрессионной зоны, оконтуриваемая пьезоизогипсой 80 м, сократилась на 183,14 км^2 и составила 416,22 км^2. В целом, общая площадь депрессии Саранско-Рузаевского промышленного узла на 2024 г. оконтуривается пьезоизогипсой 85 м и составляет 1276,07 км^2, что на 110,59 км^2 меньше, чем в 2023 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I. Основные водоносные горизонты и комплексы

- P_2kz_1 Водоносный нижнеказанский горизонт
- P_1a Водоносный ассельский горизонт
- C_3 Водоносный верхнекаменноугольный горизонт
- C_2 Водоносный среднекаменноугольный горизонт
- C_1 Водоносный нижнекаменноугольный горизонт

II.Движение подземных вод

Гидроизогипсы водоносного каменноугольно-пермского карбонатного горизонта (метры абсолютной высоты)

- 80 установленные
- 120 предполагаемые

III.Водопроявления

163 в числителе - номер скважины, в знаменателе- абсолютная отметка пьезометрического уровня на 27.08.2024 г.

79,48

Ш.1. Скважины наблюдательной сети, принадлежность сети (цвет внутри знака)

- Государственная опорная наблюдательная сеть (ГОНС)
- Объектная (локальная) наблюдательная сеть

Ш.II Эксплуатационные скважины

IV. Границы

- административных районов Республики Мордовия
- границы районных центров
- гидрогеологических структур II порядка
  - а II - Е Волго-Сурский
  - а II-Ж Приволжско-Хоперский

V. Прочие обозначения

- речная сеть

Рис. 1.44. Схематическая карта пьезоизогипс водоносного каменноугольно-пермского карбонатного горизонта на территории Республика Мордовия (по состоянию на 01.01.2025 г.), масштаб 1:800 000

Ковылкинская депрессионная воронка оконтуривалась пьезоизогипсой 105 м, площадь депрессии сократилась на 4,53 км^2 с 283,27 км^2 до 278,74 км^2, однако возросла глубина депрессии. Центр Ковылкинской депрессионной воронки в 2024 г. установился на абсолютной отметке 101,43 м.

Следует отметить, что в 2024 г. продолжались наблюдения за смежными с эксплуатируемым горизонтом водоносными подразделениями.

Положение уровня выше залегающего водоносного и слабоводоносного батско-келловейского терригенного комплекса достаточно стабильно. По результатам химических анализов, выполненных в 2024 г., подземные воды водоносного комплекса имеют сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатный натриевый состав. Величина сухого остатка составляет 91 мг/л, общая жесткость 2,5°Ж, содержание железа общего 0,59 мг/л, магния 1,37 мг/л, сульфатов 16,8 мг/л, хлоридов 25,8 мг/л, фторидов 0,16 мг/л, бора 0,19 мг/л, ионов аммония 1,08 мг/л, Таким образом, водоносный комплекс, обладающий небольшой водообильностью и превышением нормативных показателей только по железу общему, не может изменить гидрохимическую обстановку на месторождении.

В 2024 г. отмечалось снижение уровня подземных вод залегающего ниже *водоносного каширско-подольского карбонатного комплекса*, который содержит слабосолоноватые воды, вызывающие ухудшение качества подземных вод продуктивного водоносного горизонта. По данным опробования в 2024 г. подземные воды водоносного горизонта имеют хлоридный натриевый состав. Величина сухого остатка составила 2900 мг/л, общая жесткость 10°Ж, содержание железа общего 0,73 мг/л, магния 85 мг/л, сульфатов 300 мг/л, хлоридов 1660 мг/л, фторидов 4,0 мг/л, бора 0,23 мг/л, ионов аммония 0,5 мг/л. Таким образом, подземные воды не соответствуют нормам СанПиН 1.2.3685-21 по величине сухого остатка, общей жесткости, содержанию железа общего, магния, хлоридов и фтора.

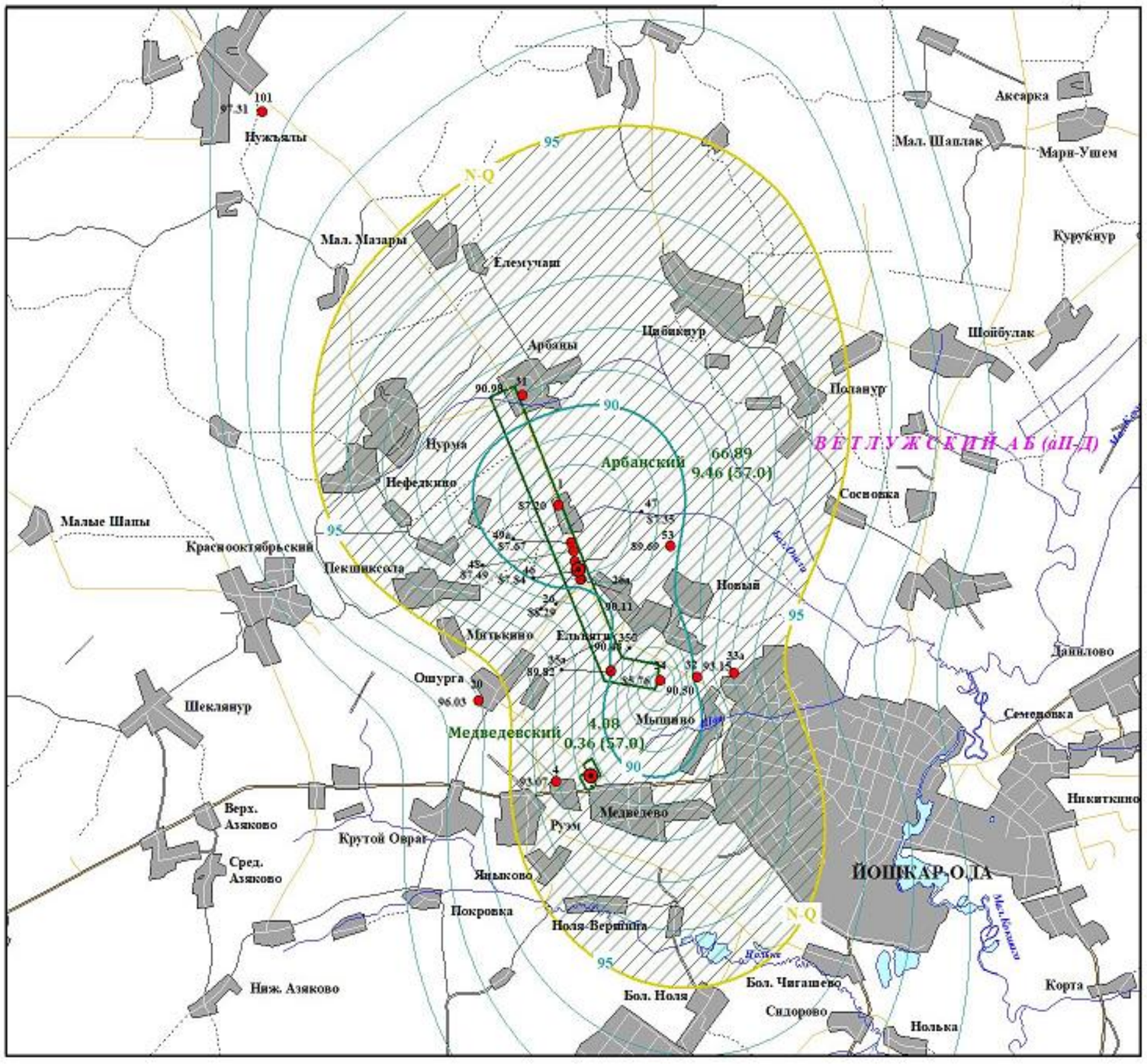
Подток некондиционных вод из водоносного каширско-подольского карбонатного комплекса в эксплуатируемый горизонт может происходить не только при работе водозаборов, но и при восстановлении уровня подземных вод при снижении эксплуатационной нагрузки.

На территории Республики Марий Эл основные эксплуатационные подразделения приурочены к неоген-четвертичным и верхне-среднепермским отложениям. Самым крупным водозабором является Арбанский, который расположен на Арбанском участке Йошкар-Олинского месторождения распределенного фонда недр.

Утвержденные запасы подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса составляют 110,0 тыс. м^3/сут по промышленным категориям, допустимое понижение уровня 57,0 м. Арбанский водозабор эксплуатируется с 1973 г. для водоснабжения г. Йошкар-Олы. Максимальный водоотбор зафиксирован в 2009 г. – 77,47 тыс. м^3/сут. В 2024 г. относительного предыдущего года водоотбор увеличился на 0,36 тыс. м^3/сут, составив 67,1 тыс. м^3/сут (61 % от утвержденных запасов).

Сформировавшаяся за все время эксплуатации Арбанского водозабора депрессионная воронка по состоянию на 2024 г. имела неправильную овальную форму. По сравнению с 2023 г. понижение в центре линейного ряда скважин составило 0,62 м. За весь период эксплуатации максимальное понижение уровня подземных вод в 2024 г. отмечено в самой южной части линейного ряда и составило 9,46 м, что соответствует порядка 17 % от допустимого значения (57 м) (рис. 1.45).

В южной части основной депрессионной воронки Арбанского участка находится Медведевский водозабор, который эксплуатирует подземные воды водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса. Водозабор эксплуатируется с 1989 года для централизованного водоснабжения районного центра пгт. Медведево. Утвержденные запасы подземных вод составляют 12,0 тыс. м^3/сут по промышленным категориям, допустимое понижение уровня 57,0 м.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I. Граница распространения депрессионной воронки

N-Q — Водоносный неоген-четвертичный горизонт
Цвет контура - возраст водоносного горизонта; штриховка условного знака - вид воздействия на подземные воды

II. Вид воздействия на подземные воды

Добыча подземных вод для целей ХПВ из водоносного неоген-четвертичного горизонта (Арбанский водозабор г. Йошкар-Олы)

III. Крупные локальные воронки уровней подземных вод

Центр депрессионной воронки, где выявлено осушение водоносного горизонта.

IV. Данные о величине добычи подземных вод и понижении укровня в центре депрессионной воронки

Арбанский 66.89 / 9.846 (57.0) — Контур Арбанского водозабора

Цифры у наименования водозабора: в числителе - величина добычи подземных вод в 2024 г, тыс. куб. м в сут., в знаменателе - максимальное понижение уровня подземных вод в центре депрессионной воронки на декабрь 2024 г., м, в скобках - допустимое понижение уровня на водозаборе, м

V. Изолинии положения уровня подземных вод неоген-четвертичного водоносного горизонта, м абс. отм. (по состоянию на минимальные уровни декабря 2024 г.)

основные (проведены через 5 м)

вспомогательные (проведены через 1 м)

VI. Пункты наблюдения

53 / 89.69 — Цифры: вверху - пользовательский номер; слева - абс. отм. положения уровня

VIII. Прочие

Населенные пункты; Водоемы; Палеодолина р. Волга; Речная сеть

VII. Границы

ВЕТЛУЖСКИЙ АБ (aП-Д) — Наименование гидрогеологической структуры II порядка, в скобках - ее индекс

Рис. 1.45. Схематическая карта пьезоизогипс водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Арбанском водозаборе (по состоянию на 01.01.2025 года). Масштаб 1:100 000

Добыча в 2024 г. по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,14 тыс. м^3/сут и составила 4,10 тыс. м^3/сут (34 % от утвержденных запасов), при этом существенного изменения в положении уровня подземных вод относительно 2023 г. не зафиксировано. По сравнению с годом начала эксплуатации водозабора (1989 г.), снижение уровня подземных вод эксплуатируемого горизонта в 2023 году составило 0,36 м (1,0 % от допустимого понижения), что ниже 2023 г. на 0,02 м.

На остальных наблюдаемых водозаборах в 2024 г. добыча составила от 12 до 45 % от утвержденных запасов, понижение уровня подземных вод целевых водоносных подразделений – 1- 13 % от допустимого.

Результаты режимных наблюдений на участках действующих водозаборов на территории Республики Марий Эл показали, что истощение запасов подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений не происходит.

На территории Нижегородской области наиболее крупные водозаборы расположены на территории Южно-Горьковского месторождения подземных вод (Слизневский и Аргинский), где ведется эксплуатация водоносного верхнекаменноугольно-ассельского горизонта.

На Слизневском водозаборе утвержденные запасы подземных вод водоносного верхнекаменноугольно-ассельского горизонта составляют 72,0 тыс. м^3/сут при допустимом понижении 25,0 м. Подземные воды используются для водоснабжения г. Арзамаса. Последние два года отмечался рост добычи подземных вод, так в 2024 г. она выросла на 2,11 тыс. м^3/сут, составив 44,27 тыс. м^3/сут. (61 % от утвержденных запасов). По данным объектного мониторинга в 2024 г. фиксировалось как снижение на 0,28 м, так и рост уровня на 0,20 м относительно 2023 г. в наблюдательных скважинах. Вероятно, это связано с перераспределением эксплуатационной нагрузки на водозаборе.

Аргинский водозабор осуществляет водоснабжение г. Саров с 1991 года. Утвержденные запасы составляют 75 тыс. м^3/сут, допустимое понижение 46,7 м. После многолетнего снижения водоотбора в 2024 г. отмечался рост добычи подземных вод на 1,55 тыс. м^3/сут., т.е. водоотбор составил 17,5 тыс. м^3/сут. (23 % от утвержденных запасов). Информации о положении уровня подземных вод в центральной части водозабора отсутствует. В восточной части водозабора среднегодовой уровень относительно 2023 г. повысился на 0,61 м, возможно это результат снижения добычи в ближайшей эксплуатационной скважине.

Следует отметить, что в связи с высокой водообильностью эксплуатируемого водоносного подразделения в пределах Аргинского и Слизневского водозаборов депрессионные воронки не были сформированы.

Депрессии были сформированы в пределах Дзержинского и Борского месторождений подземных вод, где ведется эксплуатация водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса.

Дзержинское месторождение подземных вод с запасами в количестве 221,1 тыс. м^3/сут включает 23 участка. Для водоснабжения г. Дзержинска проводится эксплуатация подземных вод на двух крупных водозаборах – это Второй городской и Тепловский.

Запасы подземных вод Второго городского водозабора, после переоценки в 2012 году, составляют 30,0 тыс. м^3/сут по промышленным категориям и допустимом понижении 24,0 м. В период с 1965 по 1996 гг., когда водоснабжение г. Дзержинска осуществлялось только за счет эксплуатации Второго городского водозабора, добыча превышала утвержденные запасы подземных вод. С вводом в эксплуатацию Тепловского водозабора в 1995 г. объем добычи на Втором городском водозаборе снизился. В отчетный 2024 г. среднегодовой водоотбор составил 26,37 тыс. м^3/сут. (88 % от утвержденных запасов), по сравнению с 2023 г. он увеличился на 1,47 тыс. м^3/сут. В результате увеличения водоотбора в 2024 г. отмечалось незначительное снижение уровня подземных вод в центре депрессии на 0,04 м относительно 2023 г. Понижение за весь период эксплуатации составило 10,61 м.

На периферии депрессионной воронки отмечалось повышение уровня подземных вод на 0,42-0,52 м.

Запасы подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Тепловском водозаборе в 2014 году были переутверждены в количестве 100,0 тыс. $м^3$/сут при допустимом понижении 35,0 м. За период с 1995 до 2020 гг. количество отбираемых подземных вод изменялось в пределах 28,9-54,0 тыс. $м^3$/сут. В отчетном году объем отбираемых подземных вод составил 29,67 тыс. $м^3$/сут (30 % от утвержденных запасов), т.е. увеличился на 0,31 тыс. $м^3$/сут по сравнению с 2023 г. В 2024 г. незначительное увеличение водоотбора не повлияло на поведение уровня, подъем уровня продолжился. Понижение уровня подземных вод в отчетном году составило 3,37 м, относительно 2023 г. уровень вырос на 0,66 м.

В пределах Дзержинского месторождения подземных вод под влиянием длительной эксплуатации подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса сформировались две депрессионные воронки.

Дзержинская депрессионная воронка начала формироваться с 1965 года под влиянием разработки Второго городского водозабора (рис. 1.46). В 2024 г. на периферии депрессионной воронки отмечалось повышение уровня подземных вод на 0,42-0,52 м, поэтому, несмотря на увеличение общего объема добычи размеры депрессионной воронки сократились на 0,6*0,3 км, площадь ее составила 10,56 $км^2$. Кроме того, уменьшение размеров депрессионной воронки возможно обусловлено изменением эксплуатационных нагрузок и режима работы скважин в течение годового цикла, а также благоприятными метеоусловиями, сложившимися в отчетном году.

Балахнинская депрессионная воронка сформирована в результате работы Тепловского водозабора (рис. 1.46). Рост уровня на водозаборе привел к уменьшению размеров депрессионной воронки на 0,34*0,30 км. Площадь депрессии в отчетном году составила 11,0 $км^2$.

Следует отметить, что понижение уровня подземных вод на водозаборах Дзержинского месторождения в 2024 г. составило 10-44 % от допустимого. Истощения запасов не наблюдается.

Борская депрессионная воронка сформировалась в результате эксплуатации подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Ивановском участке Борского месторождения подземных вод, где эксплуатация проводится с 1985 г. За счет работы Ивановского водозабора осуществляется хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Бор, п. Октябрьский и других населенных пунктов Борского района. Утвержденные запасы подземных вод составляют 37,60 тыс. $м^3$/сут, при допустимом понижении уровня 23,0 м. Среднегодовой объем добычи в 2024 г. составил 21,54 тыс. $м^3$/сут. (57 % от утвержденных запасов), на 0,75 тыс. $м^3$/сут больше, чем в 2023 г. Понижение уровня подземных вод за весь период эксплуатации составило 4,52 м, что составляет 20 % от допустимого. Не смотря на увеличение общего объема добычи в 2024 г. площадь депрессионной воронки по сравнению с 2023 г. не изменилась, составив 13,82 $км^2$ (рис. 1.47), что по-видимому обусловлено характером распределения нагрузок на водозаборные скважины, а также благоприятными для пополнения естественных ресурсов подземных вод метеорологическими условиями отчетного года. При выполнении рекомендаций по эксплуатации Ивановского водозабора, истощение запасов подземных вод не произойдет.

Таким образом, в пределах всех наблюдаемых водозаборах Нижегородской области сработки уровня подземных вод не предвидится.

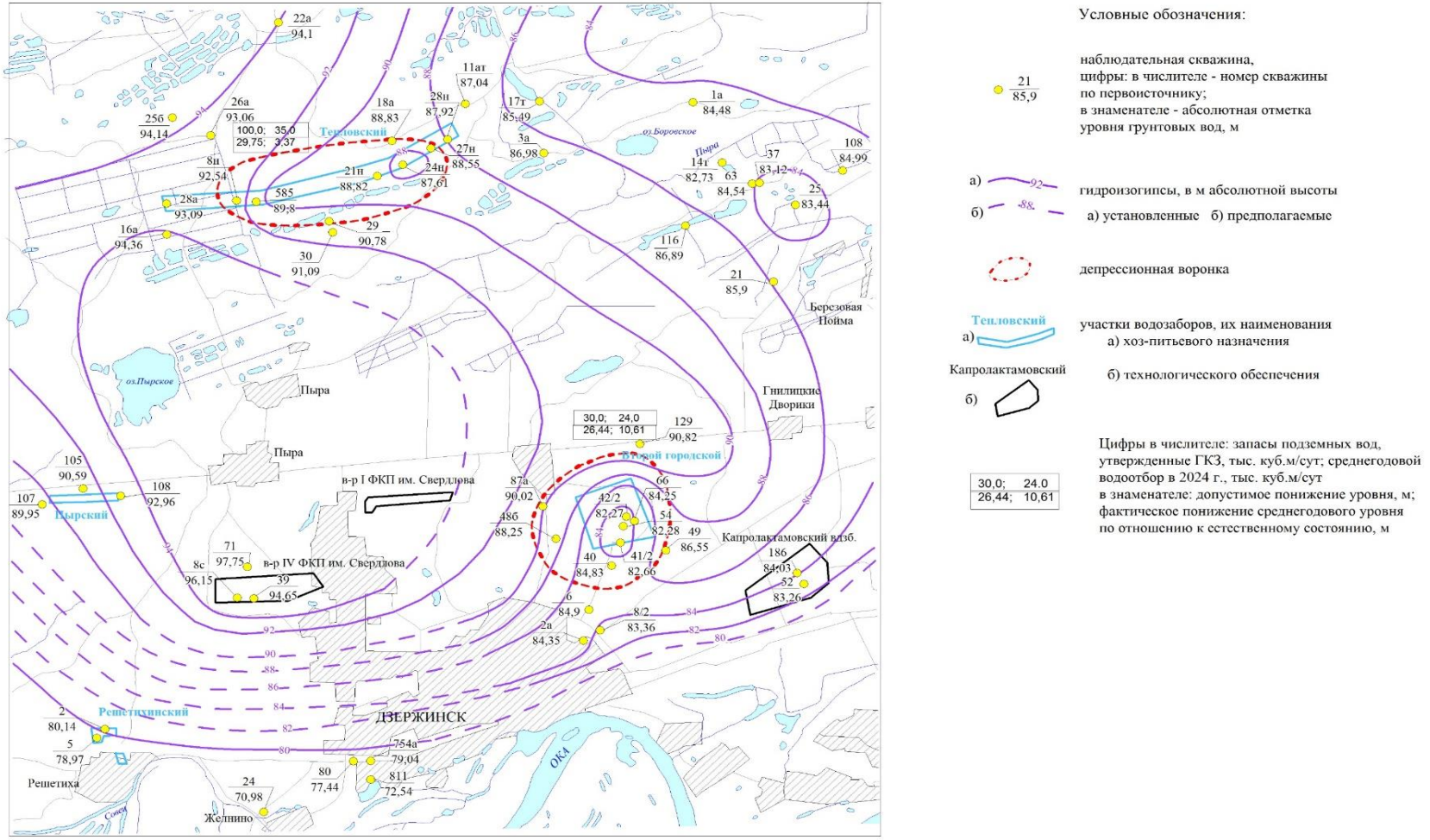
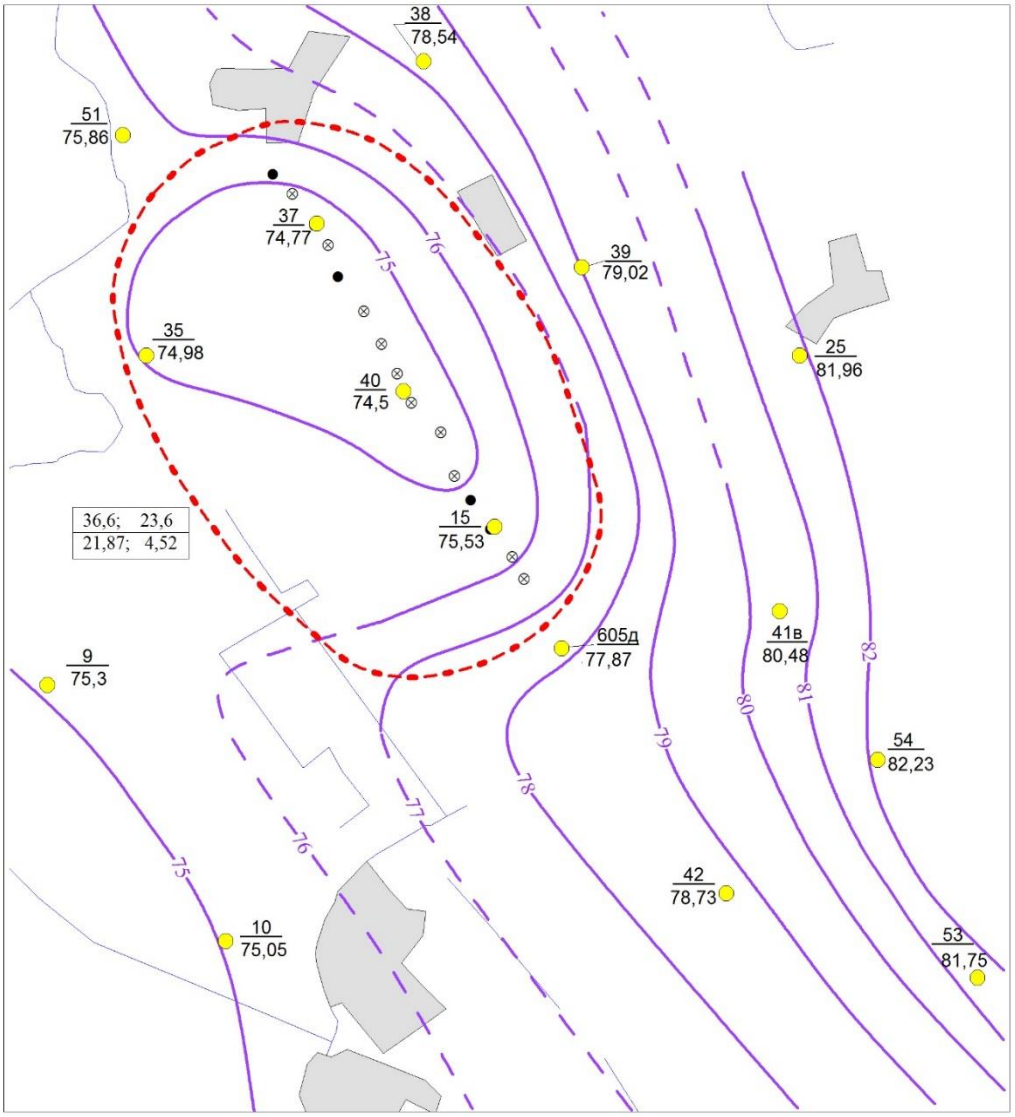


Рис. 1.46. Карта гидроизогипс водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта Дзержинского месторождения подземных вод по состоянию на 01.01.2025 года, масштаб 1:100 000



Условные обозначения:

78 — Гидроизогипсы грунтовых вод, в м абс. высоты

76 — Предполагаемые гидроизогипсы грунтовых вод, в м абс. высоты

9 / 75,3 — Наблюдательная скважина. Цифры: в числителе - номер скважины; в знаменателе - абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

15 а) ⊗ 1 б) ● — Эксплуатационная скважина, ее номер
а) действующая б) бездействующая (в ремонте)

Предполагаемая граница депрессионной воронки

37,6; 23,0 / 21,87; 4,52 — Цифры в числителе: запасы подземных вод, тыс. куб.м/сут; среднегодовой водоотбор в 2024 г., тыс. куб.м/сут; в знаменателе: допустимое понижение уровня, м; фактическое понижение среднегодового уровня по отношению к естественному состоянию, м

Рис. 1.47. Карта гидроизогипс водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Ивановском участке Борского МПВ по состоянию на 01.01.2025 г.

На территории Республики Татарстан в отчетном году информация поступила по 5 крупным водозаборам с утвержденными запасами подземных вод водоносных подразделений, приуроченных к четвертичным и пермским отложениям. Водозаборы работали с водоотбором от 5,02 до 17,75 тыс. м^3/сут, что составляет от 21 до 89 % от

утвержденных запасов подземных вод по промышленным категориям. По сравнению с 2023 годом, объем добычи как снизился на 0,19-0,22 тыс. м^3/сут, так и вырос на 0,004-0,32 тыс. м^3/сут. Наблюдения за режимом уровня подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений на водозаборах не проводятся. С учетом существующего режима эксплуатации водозаборов, истощения запасов подземных вод продуктивных водоносных подразделений мало вероятно.

Наблюдения за гидродинамическим режимом подземных вод в нарушенных условиях проводились только на водозаборе «Мирный», где утвержденные запасы подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса составляют 20 тыс. м^3/сут по категории «А». В 2024 г. добыча составила 9,02 тыс. м^3/сут (45 % от количества утвержденных запасов), что на 1,65 тыс. м^3/сут выше прошлогодней. Снижение уровня подземных вод эксплуатируемого водоносного комплекса за период эксплуатации с 1986 по 2024 годы составило 2,69 м или 10 % от допустимого. Признаки сработки уровня эксплуатируемого водоносного подразделения отсутствуют.

Наблюдения за режимом подземных вод на территории Пензенской области в 2024 году проводились на Восточном, Северном и Южном участках Кузнецкого, а также на Атмисском участке Каменского месторождений подземных вод.

Водозаборами Восточный, Северный и Южный эксплуатируются подземные воды водоносного сызранского терригенного комплекса на Кузнецком месторождении подземных вод. В 2024 г. преимущественно наблюдалось повышение добычи подземных вод от 0,02 тыс. м^3/сут (Южный участок) до 0,67 тыс. м^3/сут (Восточный участок). Добыча подземных вод составила 22-39 % от утвержденных запасов по промышленной категории. Понижение уровня подземных вод водоносного сызранского терригенного комплекса по эксплуатационным скважинам с начала наблюдений не превысило 30 % от допустимого. Истощения запасов подземных вод эксплуатируемого водоносного комплекса не предвидится.

На Атмисском участке Каменского месторождения эксплуатируются подземные воды двух водоносных подразделений: водоносного нижнемелового и водоносного нижнекаменноугольного терригенно-карбонатного комплексов. Водоотбор в 2024 г. составил 26 и 25 % от утвержденных запасов соответственно. Уровень подземных вод фиксировался на глубинах выше прошлогодних и выше положения уровня в начале наблюдений. Истощения запасов не наблюдается.

На территории Самарской области наблюдения за состоянием подземных вод в процессе их эксплуатации проводились по наблюдательным пунктам ГОНС и ЛНС на Ивашевском и Тольяттинском месторождениях.

В пределах Ивашевского месторождения подземных вод, эксплуатируемого водоносный верхнемеловой карбонатный горизонт для хозяйственно-питьевого водоснабжение г. Сызрань, наблюдения велись на трех групповых водозаборах ООО «Сызраньводоканал» (Ивашевском, Бутырском и Белый Ключ). В 2024 г. добыча подземных вод на водозаборах сократилась на 0,34-0,61 тыс. м^3/сут. Водоотборы в 2024 г. составили 5,21 тыс. м^3/сут (Белоключевский водозабор), 5,81 тыс. м^3/сут (Бутырский водозабор), 15,61 тыс. м^3/сут (Ивашевский водозабор), это 19-58 % от утвержденных запасов. Уровень подземных вод на водозаборах, относительно начала наблюдений, повысился на 1,36-21,49 м.

Для водоснабжения г.Тольятти эксплуатируются 8 водозаборов. Все водозаборы расположены на расстоянии 0,5 -4,0 км от уреза Куйбышевского водохранилища. В 2024 году имеется информация о добыче и положении уровня подземных вод по шести водозаборам, из них наиболее крупными являются Прибрежный и Соцгородской. Водозаборы расположены в пределах *Тольяттинского месторождения* на одноименных участках с утвержденными запасами подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса* 120,0 и 84,4 тыс. м^3/сут соответственно.

Относительно 2023 г. в отчетный год на шести наблюдаемых водозаборах преимущественно отмечалось снижение добычи подземных вод, так на Прибрежном водозаборе водоотбор уменьшился на 0,46 тыс. м^3/сут, составив 15,21 тыс. м^3/сут. (13 % от утвержденных запасов). На водозаборах с меньшими водоотборами снижение составило от 0,03 до 0,75 тыс. м^3/сут., при добыче 0,98-1,31 тыс. м^3/сут. Рост добычи подземных вод на 1,76 и 0,50 тыс. м^3/сут наблюдался на Соцгородском и Комсомольском водозаборах, при этом добыча достигла 37,10 и 2,71 тыс. м^3/сут, что составляет 44 и 14 % от утвержденных запасов подземных вод соответственно.

Снижение добычи подземных вод на большинстве водозаборов и высокое положение уровня поверхностных вод в Куйбышевском водохранилище способствовали росту уровня подземных вод относительно 2023 г. на 0,08-0,79 м. Исключение составляет Комсомольский водозабор, где рост добычи привел к незначительному на 0,10 м понижению уровня подземных вод.

В Самарской области в 2024 г. во всех эксплуатируемых водоносных подразделениях истощения запасов подземных вод не прослеживалось.

На территории Республики Башкортостан основным эксплуатируемым водоносным подразделением является водоносный четвертичный аллювиальный горизонт. Водоснабжение крупных населенных пунктов осуществляется инфильтрационными водозаборами. Самым крупным из наблюдаемых водозаборов является Терегуловский (Южноуфимское месторождение подземных вод), расположенный на правобережной террасе долины р. Уфы, в 0,3 км от ее устья, в излучине. Утвержденные запасы подземных вод составляют 285,0 тыс. м^3/сут. Допустимое положение уровня – 14,0 м от поверхности земли. Водозабор, эксплуатируемый с 1953 г., линейный состоит из 120 эксплуатационных скважин. Добыча подземных вод в 2024 г. для водоснабжения г.Уфы составила 127,39 тыс. м^3/сут (45 % от утвержденных запасов), что на 5,29 тыс. м^3/сут больше прошлогоднего. Средняя глубина снижения динамического уровня в 2024 г. составила 9,22 м, что не ниже допустимой глубины снижения уровня. Истощения запасов подземных вод не наблюдалось.

Добыча подземных вод на остальных инфильтрационных водозаборах изменялась от 18,30 до 71,17 тыс. м^3/сут, что составляет 19-94 % от утвержденных запасов. Водозаборы работают в установившимся режиме, гидродинамическое состояние стабильное.

В меньшей степени эксплуатируются подземные воды других водоносных подразделений. Водоносный уфимский терригенный горизонт эксплуатируется на водозаборе Нуркеевский Туймазинского месторождения для водоснабжения г. Туймазы. Подземные воды относительно водоносной верхнепротерозойской зоны трещиноватости эксплуатируются Катайским водозабором Катайского месторождения для водоснабжения г. Белорецка. Величина водоотбора здесь в 2024 г. составляла 15-91 % от утвержденных запасов. Гидродинамическая ситуация на всех водозаборах стабильная, предпосылок к истощению запасов нет.

В Пермском крае в 2024 г. недропользователями были предоставлены материалы по ведению мониторинга по водозаборам г. Соликамска, для водоснабжения которых эксплуатируются подземные воды водоносной верхнесоликамской терригенно-карбонатной подсвиты.

Для водоснабжения г. Соликамска ведется эксплуатация подземных вод в пределах Верхнекамского месторождения водозаборами Верхнекамским и Боровицким, где добыча в 2024 г. составила 36,15 и 6,80 тыс. м^3/сут., что составляет 91 и 20 % от утвержденных запасов, соответственно. Снижение уровня подземных вод эксплуатируемой подсвиты от земной поверхности составило 73-90 % от допустимого.

Истощения запасов подземных вод на наблюдаемых водозаборах Пермского края не прослеживается и не прогнозируется.

На территории Ульяновской области эксплуатируется более 20 групповых водозаборов. Ведение мониторинга подземных вод по объектной сети проводилось только на 2 водозаборах, работающих на утвержденных запасах подземных вод в пределах Волжского месторождения (Архангельский водозабор) и Мелекесского месторождения (водозабор «Горка»). Водозаборы инфильтрационные.

Архангельский водозабор эксплуатирует подземные воды водоносного миоцен-четвертичного аллювиального горизонта, запасы которого утверждены в количестве 110,0 тыс. м^3/сут. При этом величина допустимого понижения уровня грунтовых вод не должна превышать 24,80 м (для первого узла водозабора) и 40,55 м (для второго узла водозабора). Добыча подземных вод на водозаборе в 2024 г. составила 49,84 тыс. м^3/сут. (45 % от утвержденных запасов), что на 3,14 тыс. м^3/сут больше, чем в 2023 г. Восполнение запасов подземных вод на водозаборе происходят за счет атмосферных осадков и подтягивания поверхностных вод Куйбышевского водохранилища, а изменение водоотбора не оказывает значительного влияния.

Запасы подземных вод водоносного миоцен-четвертичного аллювиального горизонта, в пределах водозабора «Горка» утверждены в количестве 50,4 тыс. м^3/сут, допустимое понижение – 16,6 м. Объем добычи подземных вод на водозаборе в 2024 г. составил 30,47 тыс. м^3/сут. (60 % от утвержденных запасов), что на 8,36 тыс. м^3/сут больше, чем в предыдущем году. Максимальное понижение уровня грунтовых вод ежегодно наблюдается в январе. С начала эксплуатации (1969 г.), снижение уровня подземных вод составило около 5 м, что меньше расчетного допустимого понижения – 16,6 м. Истощения запасов на водозаборах Ульяновской области не отмечалось.

На территории Удмуртской и Чувашской Республик, а также Кировской области добыча подземных вод на наблюдаемых водозаборах не превышала 5,0 тыс. м^3/сут.

На территории Удмуртской Республики депрессионных воронок не выявлено. Добыча подземных вод на наблюдаемых водозаборах в 2024 г. составляла от 0,12 до 1,65 тыс. м^3/сут., при этом преимущественно отмечалось понижение водоотбора. Уровень подземных вод на водозаборах изменялся в допустимых пределах, чаще прослеживался выше начала наблюдений на 0,78-11,79 м. Истощения запасов подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений не предвидится.

В отчетный год на территории Чувашской Республики наблюдения за нарушенным состоянием подземных вод проводились на водозаборных участках Канашского (Бахтиаровский, Высоковский водозаборы) месторождения, где ведется эксплуатация водоносной верхнеуржумской карбонатно-терригенной свиты для водоснабжения г. Канаш. Наиболее крупным является Бахтиаровский водозабор, где добыча в 2024 г. составила – 5,08 тыс. м^3/сут или 34 % от утвержденных запасов подземных вод, что на 0,55 тыс. м^3/сут больше, чем 2023 г. Это привело к понижению уровня подземных вод эксплуатируемой свиты на 0,35 м относительно 2023 г. Понижение уровня подземных вод от работы водозабора составило 7,16-9,12 м (26-33 % от допустимого). Истощения запасов подземных вод не наблюдалось.

На территории Кировской области наиболее крупным является Мулинский водозабор, который эксплуатирует подземные воды водоносной слободской карбонатно-терригенной свиты. В 2013 г. были переутверждены запасы подземных вод в объеме 14,0 тыс. м^3/сут (из них по категории «В» – 5,0 тыс. м^3/сут, по категории «C_2» – 9,0 тыс. м^3/сут). В 2024 г. водоотбор понизился до 4,15 тыс. м^3/сут. (30 % от утвержденных запасов) относительно предыдущего года на 0,23 тыс. м^3/сут. Понижение за весь период эксплуатации составило 11,1 м (49 % от допустимого значения).

В целом, по территории Кировской области в 2024 г. величина водоотбора составляла в среднем 15-61 % от утвержденных запасов подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений, величина снижения уровня не превышала допустимое

понижение и составляла в среднем 22-49 % от него. Истощения запасов подземных вод не отмечается.

Таким образом, из вышесказанного можно сделать следующие выводы.

На территории Приволжского ФО самая крупная депрессионная воронка сформировалась на территории Республики Мордовия при эксплуатации подземных вод водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта для водоснабжения городов Саранска и Рузаевки.

В 2024 г. на территории Саранского месторождения отмечалось как снижение эксплуатационной нагрузки на эксплуатируемый водоносный горизонт, так и ее рост. Так уменьшение добычи относительно 2023 г. фиксировалось на водозаборах: Саранском городском и СРК (на 0,36 тыс. $м^3$/сут), Рудненском (на 1,23 тыс. $м^3$/сут), на Рузаевском городском (на 2,07 тыс. $м^3$/сут), увеличение – на Пензятском (на 0,96 тыс. $м^3$/сут) и на Новотроицком (на 2,82 тыс. $м^3$/сут). На Пишленском водозаборе сведения о добыче отсутствуют. Суммарная добыча на водозаборах в отчетном году составила 80,29 тыс. $м^3$/сут.

Депрессионная воронка, сформировавшаяся за весь период эксплуатации в 2024 году характеризовалась снижением уровня в центре и продолжающимся подъемом в периферийной ее части. Площадь депрессионной воронки по пьезоизогипсе 75 м в 2024 г. составила – 45,92 $км^2$, что на 31,28 $км^2$ больше, чем в 2023 г., а общая площадь депрессии Саранско-Рузаевского промышленного узла, оконтуриваемая пьезоизогипсой 85 м, составляет 1276,07 $км^2$, что на 110,59 $км^2$ меньше, чем в 2023 г.

Снижение уровня подземных вод в центре депрессии относительно 2023 г. составило 0,16 м, понижение от ненарушенного режима – 55,86 м.

Вторая по величине депрессия образовалась при эксплуатации подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Арбанском участке Йошкар-Олинского месторождения для водоснабжения г. Йошкар-Ола в Республике Марий Эл. В 2024 г. относительного прошлого года водоотбор увеличился на 0,36 тыс. $м^3$/сут, составив 67,1 тыс. $м^3$/сут (61 % от утвержденных запасов). Максимальное понижение уровня подземных вод было отмечено в южной части линейного ряда и составило 9,46 м, что соответствует 17 % от допустимого значения. Депрессионная воронка по состоянию на 2024 г. имела неправильную овальную форму. По сравнению с 2023 г. понижение в центре линейного ряда скважин составило 0,62 м.

Этот же водоносный комплекс эксплуатируется и тремя крупными водозаборами в Нижегородской области. Подземные воды, добытые Вторым Городским и Тепловским водозаборами, используются для водоснабжения г. Дзержинска. На Втором Городском водозаборе в 2024 г. отмечался рост водоотбора на 1,47 тыс. $м^3$/сут относительно 2023 г. и снижение уровня на 0,04 м. Незначительное увеличение добычи на 0,31 тыс. $м^3$/сут на Тепловском водозаборе не повлияло на поведение уровня, подъем уровня продолжился и относительно 2023 г. вырос на 0,66 м. Понижение за весь период эксплуатации на Втором городском водозаборе составило 10,61 м, на Тепловском – 3,37 м. Эксплуатацией Ивановского водозабора осуществляется водоснабжение г. Бор, п. Октябрьский и других населенных пунктов Борского района. Здесь увеличение объема добычи в 2024 г. на 0,75 тыс. $м^3$/сут. не повлияло на положение уровня подземных вод. Понижение уровня подземных вод за весь период эксплуатации составило 4,52 м. В целом, водоотборы на водозаборах области, эксплуатирующих подземные воды водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса, составили 21,54- 29,67 тыс. $м^3$/сут (30-88 % от утвержденных запасов подземных вод), а понижение уровня в центрах депрессий – 10-44 % от допустимого.

Самый большой объем подземных вод на территории Нижегородской области 44,27 тыс. $м^3$/сут был отобран на Слизневском водозаборе, где происходит эксплуатация водоносного верхнекаменноугольно-ассельского горизонта для водоснабжения г. Арзамас,

но в связи с тем, что эксплуатируемое подразделение достаточно водообильное, формирования воронки не произошло.

Следует отметить, что крупные водозаборы имеются и на территории Пермского края. В 2024 г. имеются сведения по Верхнекамскому водозабору, где ведется эксплуатация подземных вод водоносной соликамской терригенно-карбонатной свиты для водоснабжения г. Соликамска с водоотбором 36,15 тыс. м^3/сут. Известно, что при этом снижение уровня составило 91 % от допустимого значения.

На территории Республики Башкортостан, Самарской, Ульяновской областей, добыча подземных вод преимущественно осуществлялась на инфильтрационных водозаборах, расположенных вдоль рек и водохранилищ.

Так на Терегуловском водозаборе (Республика Башкортостан) добыча подземных вод в 2024 г. составляла 127,39 тыс. м^3/сут. (45 % от утвержденных запасов), на самом крупном Соцгородском водозаборе Тольяттинского месторождения (Самарская область) – 37,10 тыс. м^3/сут (44 %), на Архангельском водозаборе и водозаборе «Горка» (Ульяновская область) – 49,84 и 30,47 тыс. м^3/сут (45 и 60 %) соответственно.

На всех инфильтрационных водозаборах понижение уровня эксплуатируемых водоносных подразделений не превышало допустимых значений. Восполнение запасов подземных вод происходило за счет атмосферных осадков и поверхностных вод рек и водохранилищ.

На остальных наблюдаемых водозаборах Приволжского ФО добыча преимущественно не превышала 20,0 тыс. м^3/сут, и составила 10-89 % от утвержденных запасов, понижение подземных вод – 22-57 % от допустимого.

Истощения запасов подземных вод эксплуатируемых гидрогеологических подразделений на территории округа не отмечалось.

1.3.3. Гидрохимическое состояние и загрязнение подземных вод

Подземные воды на территории Приволжского ФО характеризуются разнообразным химическим составом: от гидрокарбонатного, гидрокарбонатно-сульфатного до сульфатно-гидрокарбонатного. В катионном составе присутствуют натрий, кальций, магний; состав, преимущественно, смешанный – натриево-кальциевый, кальциево-натриевый, магниево-кальциевый, но с преобладанием кальция. С увеличением глубины залегания водовмещающих пород и нарушением процессов водообмена состав вод изменяется на сульфатный, редко хлоридный.

На территориях с ограниченными ресурсами пресных подземных вод для водоснабжения нередко используются подземные воды, химический состав которых в природных условиях не удовлетворяет требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по отдельным показателям: минерализации, общей жесткости, содержанию сульфатов, реже натрия (рис.1.48). В Пензенской и Кировской областях подземные воды практически всех водоносных горизонтов в естественном состоянии не отвечают санитарным правилам и нормам, требуется их водоподготовка (обезжелезивание, обезфторивание, разбавление пресными ПВ и др.) перед подачей потребителю. Также в Республике Марий Эл подземные воды основных водоносных горизонтов и комплексов на значительных площадях развития характеризуются некондиционным природным качеством. К показателям загрязнения, обусловленным природным фактором, относятся железо, марганец, реже бор, фтор, молибден.

Условия защищенности подземных вод от загрязнения, проникающего с поверхности, неодинаковы, так как перекрывающие отложения не выдержаны по мощности и простиранию.

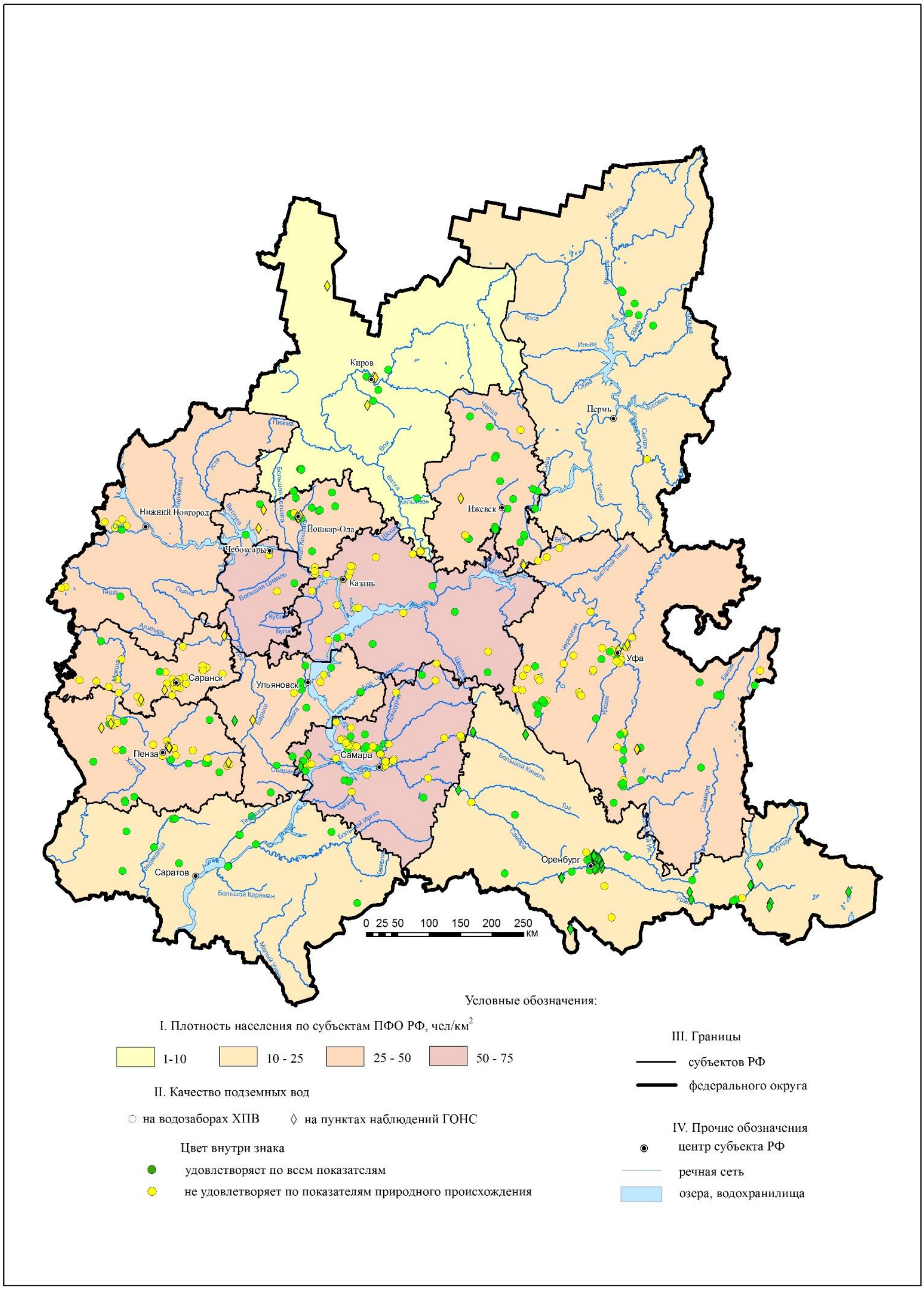


Рис. 1. 48. Карта качества подземных вод на водозаборах хозяйственно-питьевого назначения по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

В основном, подземные воды на территории Приволжского ФО характеризуются недостаточной защищенностью, в меньшей степени относятся к защищенным и на отдельных участках надежно защищены от загрязнения. Изменение гидрохимического состояния и загрязнение подземных вод происходит, как правило, в условиях интенсивного техногенного воздействия.

Гидрохимическое состояние подземных вод на территории Приволжского ФО оценивается по результатам опробования вод из эксплуатационных и наблюдательных скважин в пределах водозаборов, а также по наблюдательной сети на источниках загрязнения.

Гигиенические требования, предъявляемые к качеству питьевой воды, установлены СанПиН 1.2.3685-21 и НРБ-99/2009 (СанПиН 2.6.1.2523-09).

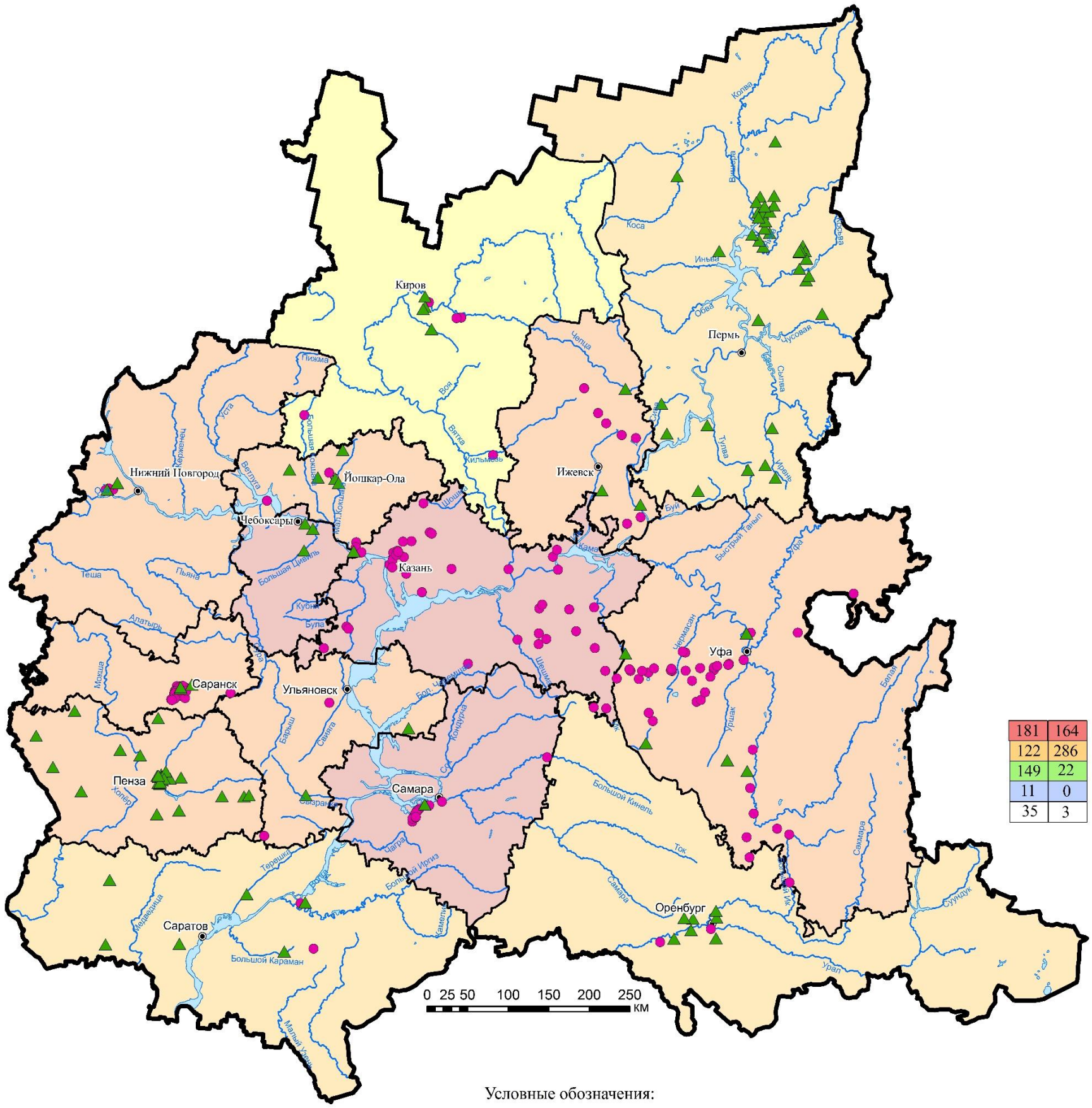
В пределах Приволжского ФО на 01.01.2025 г. зафиксировано 945 участков загрязнения подземных вод, из них 373 – на участках, не связанных с водоснабжением и 572 – на водозаборах (457 водозаборов хозяйственно-питьевого назначения и 115 – производственно-технического).

Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.) представлена на рис. 1.49.

В 2024 году загрязнение зафиксировано по 253 объектам (в 2023 г. – 330 объектов, в 2022 г. – 454 объекта). Загрязнение подтверждено в пределах 248 участков (таблица 1.18), из них на 108 участках вне пределов водозаборов и 140 водозаборах. Впервые выявленное загрязнение отмечается в пределах 4 водозаборов и 1 участка.

Наибольшее количество участков зафиксировано на территории Пермского края (37) и Пензенской (26) области; водозаборов с загрязнением подземных вод – в Республике Татарстан (41), Республике Башкортостан (37 водозаборов) и Республике Мордовия (26).

Максимальная интенсивность загрязняющих веществ в подземных водах, эксплуатируемых водозаборами хозяйственно-питьевого назначения (производственно-технического) на территории Приволжского ФО, приведена в приложении 1, стр.



Условные обозначения:

I. Плотность населения по субъектам ПФО РФ, чел/км^2

1 -10

10 - 25

25 - 50

50 - 75

II. Участки загрязнения подземных вод и водозаборы хозяйственно-питьевого назначения, на которых выявлено загрязнение подземных вод в 2024 г.

Водозаборы

Участки загрязнения

III. Количество участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлены загрязняющие вещества (по состоянию на 01.01.2025 г.)

а	б
181	164
122	286
149	22
11	
35	3

Информационный блок:
а - количество участков загрязнения подземных вод по загрязняющим веществам;
б - количество водозаборов хозяйственно-питьевого назначения по загрязняющим веществам

Цвет внутри информационного блока: загрязняющее вещество

сульфаты, хлориды

соединения азота

нефтепродукты

фенолы

тяжелые металлы

IV. Границы

субъектов РФ

федерального округа

V. Прочие обозначения

центр субъекта РФ

речная сеть

озера, водохранилища

Рис. 1.49 Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод по территории Приволжского ФО (по состоянию на 01.01.2025 год). Масштаб 1:5 000 000

Таблица 1.18

Количество участков и водозаборов, на которых выявлено и подтверждено загрязнение подземных вод на территории Приволжского ФО РФ в отчетный период

Субъект Федерации	Количество участков и водозаборов с загрязнением ПВ		
	Всего за 2024 год	в т.ч. загрязнение выявлено впервые	ранее выявленное загрязнение подтверждено
1	**2**	**3**	**4**
Участки загрязнения подземных вод			
Республика Башкортостан	5		5
Республика Марий Эл	6		6
Республика Мордовия	3		3
Республика Татарстан			
Удмуртская Республика	3		3
Чувашская Республика	3		3
Пермский край	37	1	36
Кировская область	4		4
Нижегородская область	2		2
Оренбургская область	7		7
Пензенская область	26		26
Самарская область	1		1
Саратовская область	10		10
Ульяновская область	2		2
Всего по ПФО:	**109**	**1**	**108**
Водозаборы хозяйственно-питьевого и технического назначения			
Республика Башкортостан	37		37
Республика Марий Эл	5		5
Республика Мордовия	26		26
Республика Татарстан	41	4	37
Удмуртская Республика	7		7
Чувашская Республика	0		0
Пермский край	0		0
Кировская область	5		5
Нижегородская область	3		3
Оренбургская область	2		2
Пензенская область			
Самарская область	14		14
Саратовская область	2		2
Ульяновская область	2		2
Всего по ПФО:	**144**	**4**	**140**
Итого:	**253**	**5**	**248**

Загрязнение подземных вод в районе водозаборов сформировано под влиянием эксплуатации промышленных объектов (122 водозабора, 21%), сельского хозяйства (106 водозаборов, 18 %), коммунально-бытовой сферы (136 водозаборов, 24 %), комплексного воздействия (61 водозабор, 11 %), за счёт подтягивания некондиционных подземных вод при эксплуатации водозаборов (137 водозаборов, 24 %). На 10 водозаборах источники загрязнения не установлены.

Значительная часть водозаборов (521) характеризуются интенсивностью загрязнения подземных вод от 1 до 10 ПДК. На 49 водозаборах интенсивность загрязнения изменяется от 10 до 100 ПДК и на 2 водозаборах – концентрация загрязнения превышает 100 ПДК.

По классам опасности загрязняющих веществ максимальное количество водозаборов (387) относится к 3 классу опасности – 68 %. В пределах 1 водозабора производственно-технического водоснабжения выявлены вещества первого класса опасности. Загрязнение компонентами второго класса опасности зафиксировано на 47 водозаборах, четвертого класса – 82 водозаборах, класс опасности не определен – 55 водозаборах.

Данные о распределении участков и водозаборов по типам загрязнения, загрязняющим веществам и классам опасности, интенсивности загрязнения подземных вод приведены в таблице 1.19.

Загрязнение подземных вод на территории Приволжского ФО нефтепродуктами, соединениями азота отражено на рис. 1.50 и 1.51.

Общее количество участков загрязнения на территории ПФО составляет 373.

На 269 участках (72 %) загрязнение подземных вод обусловлено влиянием промышленной деятельности, на 60 (16 %) – коммунально-бытовых объектов, на 22 (6 %) – сельскохозяйственных, на 17 (4 %) – в результате комплексного воздействия объектов. Источник загрязнения на 5 участках не установлен.

Концентрация загрязняющих веществ не превышает 10 ПДК в пределах 148 участков, менее или равно 100 ПДК – на 142 участках и более 100 ПДК зафиксировано на 83 участках.

На значительной части участков (175) зафиксировано загрязнение веществами 3 класса опасности, в пределах 71 участка выделяются вещества 2 класса, 68 участков – 4 класса, 18 участков – 1 класса опасности. Вещества, класс опасности которых нормативными документами не определён, отмечаются в подземных водах 41 участков.

В отчетном году подтверждено загрязнение бензолом, бериллием, стиролом и мышьяком в пределах 10 участков: в Республике Башкортостан (2 участка) и Пермском крае (8 участков). Интенсивность загрязнения изменяется от 1,1 до 105 ПДК, достигая 35000 ПДК на локальном участке. Максимальная концентрация бензола зафиксирована в подземных водах водоносного четвертичного аллювиального горизонта в районе нефтеперерабатывающего предприятия в Республике Башкортостан (таблица 1.20).

Таблица 1.19

Распределение участков и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод на территории Приволжского федерального округа РФ (по состоянию на 01.01.2025 г.)

№ п/п	Административный район	Количество участков загрязнения подземных вод																			
			по типам загрязнения подземных вод						по загрязняющим веществам					по интенсивности загрязнения подземных вод (в единицах ПДК) **			по классам опасности загрязняющего вещества				
		всего	промышленное	сельскохозяйственное	коммунально-бытовое	комплексное	подтягивание некондиционных природных вод	источники загрязнения не установлены	сульфатами, хлоридами	соединениями азота	нефтепродуктами	фенолами	тяжелыми металлами *	1-10	10-100	более 100	1 - чрезвычайно опасные	2 - высокоопасные	3 - опасные	4 - умеренно-опасные	не определен***
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
ВСЕГО:		**945**	**391**	**128**	**196**	**78**	**137**	**15**	**345**	**408**	**171**	**11**	**38**	**669**	**191**	**85**	**19**	**118**	**562**	**150**	**96**
Участки загрязнения подземных вод																					
1	Республика Башкортостан	29	21	4	3	1	0	0	15	15	6	0	2	18	6	5	4	5	14	6	0
2	Республика Марий Эл	19	6	3	6	3	0	1	2	11	2	0	3	6	12	1	0	4	13	1	1
3	Республика Мордовия	3	2			1			3	1	2				2	1		2	1		
4	Республика Татарстан	25	6	4	11	4	0	0	11	9	4	1	2	15	6	4	1	2	19	2	1
5	Удмуртская Республика	32	30	2	0	0	0	0	19	8	9		0	21	10	1	0	8	9	9	6
6	Чувашская Республика	11	7	1		3			2	5	8		3		7	4	-	1	9	-	1

Продолжение таблицы 1.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
7	Пермский край	54	52	1	0	1	0	0	37	4	19	0	15	22	9	23	12	13	5	21	3
8	Кировская область	25	8	1	15	0	0	1	2	9	6	0	0	8	16	1	0	3	19	1	2
9	Нижегородская область	7	6			1			4	4	4	1	2	0	4	3	0	1	6	0	0
10	Оренбургская область	15	12	2	1				12	6	5	1	2	4	6	5		6	7	2	
11	Пензенская область	41	40	0	1	0	0	0	4	12	38	5	0	20	20	1	0	1	9	10	21
12	Самарская область	6	4	0	1	1	0	0	3	4	5	2	1	0	2	4	0	3	3	0	0
13	Саратовская область	101	73	4	22	2	0	0	65	32	38	1	3	31	41	29	1	20	59	16	5
14	Ульяновская область	5	2	0	0	0	0	3	2	2	3	0	2	3	1	1	0	2	2	0	1
	Итого:	**373**	**269**	**22**	**60**	**17**	**0**	**5**	**181**	**122**	**149**	**11**	**35**	**148**	**142**	**83**	**18**	**71**	**175**	**68**	**41**
Водозаборы питьевого и хозяйственно-бытового назначения																					
1	Республика Башкортостан	39	2	2	21	8	6	0	11	25	0	0	0	39	0	0	0	2	26	5	6
2	Республика Марий Эл	41	0	4	0	0	29	8	9	8	0	0	0	38	3	0	0	10	23	5	3
3	Республика Мордовия	31					31		6					31				11	9	1	10
4	Республика Татарстан	168	43	53	27	13	32	0	73	76	9	0	0	152	16	0	0	2	113	42	11
5	Удмуртская Республика	73	8	11	43	11			4	64				72	1			2	66	2	3
6	Пермский край	16	11	2	2	0	1	0	0	2	8	0	1	13	2	1	0	3	5	0	8
7	Кировская область	46	1	13	6	16	10	0	7	36	1	0	0	43	3	0	0	7	33	3	3
8	Нижегородская область	10		1	5	1	3	0	3	7	0	0	0	7	3		0	0	8	2	
9	Оренбургская область	6			6				2	6				6					6		
10	Пензенская область	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0

Окончание таблицы 1.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
11	Самарская область	12	0	0	4		8	0	6	5	0	0	0	12	0	0	0	0	5	4	3
12	Ульяновская область	14	10	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	12	1	1	0	0	13	0	1
	Итого:	**457**	**75**	**88**	**115**	**49**	**120**	**10**	**121**	**231**	**18**	**0**	**1**	**426**	**29**	**2**	**0**	**37**	**308**	**64**	**48**
Водозаборы производственно-технического водоснабжения																					
1	Республика Башкортостан	27	1	4	10	8	4	0	12	18	0	0	1	21	6	0	1	4	20	2	0
2	Республика Марий Эл	12	0	8	1	0	3	0	2	9	0	0	0	12	0	0	0	0	9	1	2
3	Республика Татарстан	42	27	5	1	1	8	0	22	12	1	0	0	36	6	0	0	0	31	10	1
4	Удмуртская Республика	12	6	1	3	2			0	6				12				1	8	0	3
5	Пермский край	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
6	Кировская область	1	1						1		1				1			1			
7	Нижегородская область	5	4		0	1	0	0	0	3	0	0	1	3	2	0		1	2	2	
9	Самарская область	6	1	0	3	0	2	0	2	4	0	0	0	4	2	0	0	0	4	1	1
10	Саратовская область	7	4	0	3	0	0	0	3	2	1	0	0	6	1	0	0	1	4	2	
11	Ульяновская область	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	Итого:	**115**	**47**	**18**	**21**	**12**	**17**		**43**	**55**	**4**	**0**	**2**	**95**	**20**	**0**	**1**	**10**	**79**	**18**	**7**

Примечания:

* - К группе тяжелых металлов относятся: кадмий, медь, ртуть, свинец, цинк, никель, кобальт, сурьма, висмут$^{6+}$, олово.

** - Значения ПДК, используемые для расчета превышения содержания показателя или компонента загрязнения принимается по СанПиНу 1.2.3685-21

*** - Класс опасности по СанПиНу 1.2.3685-21 не установлен или загрязняющие вещества и показатели загрязнения отсутствуют в указанных документах

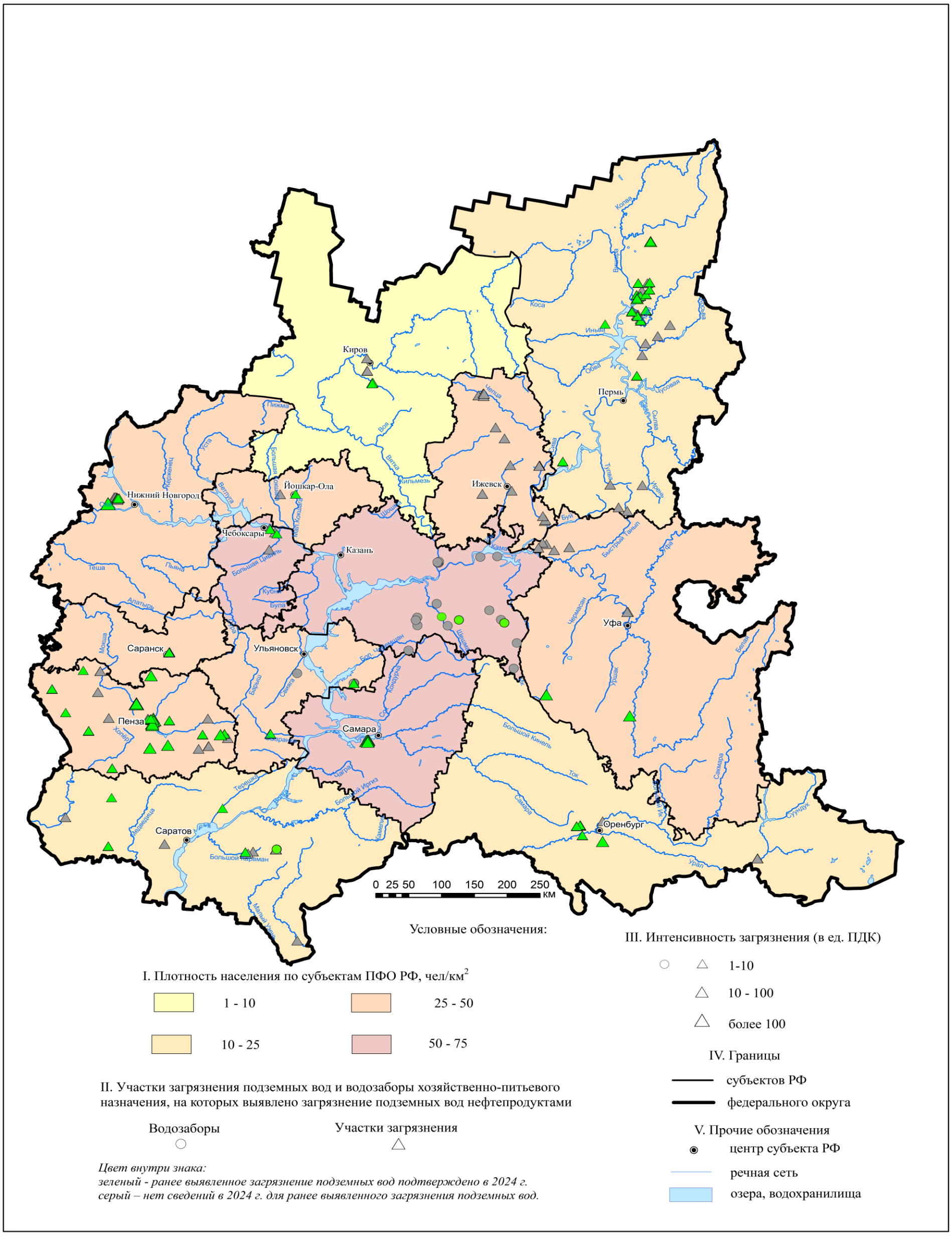


Рис.1.50. Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод нефтепродуктами по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.) Масштаб 1: 5 000 000

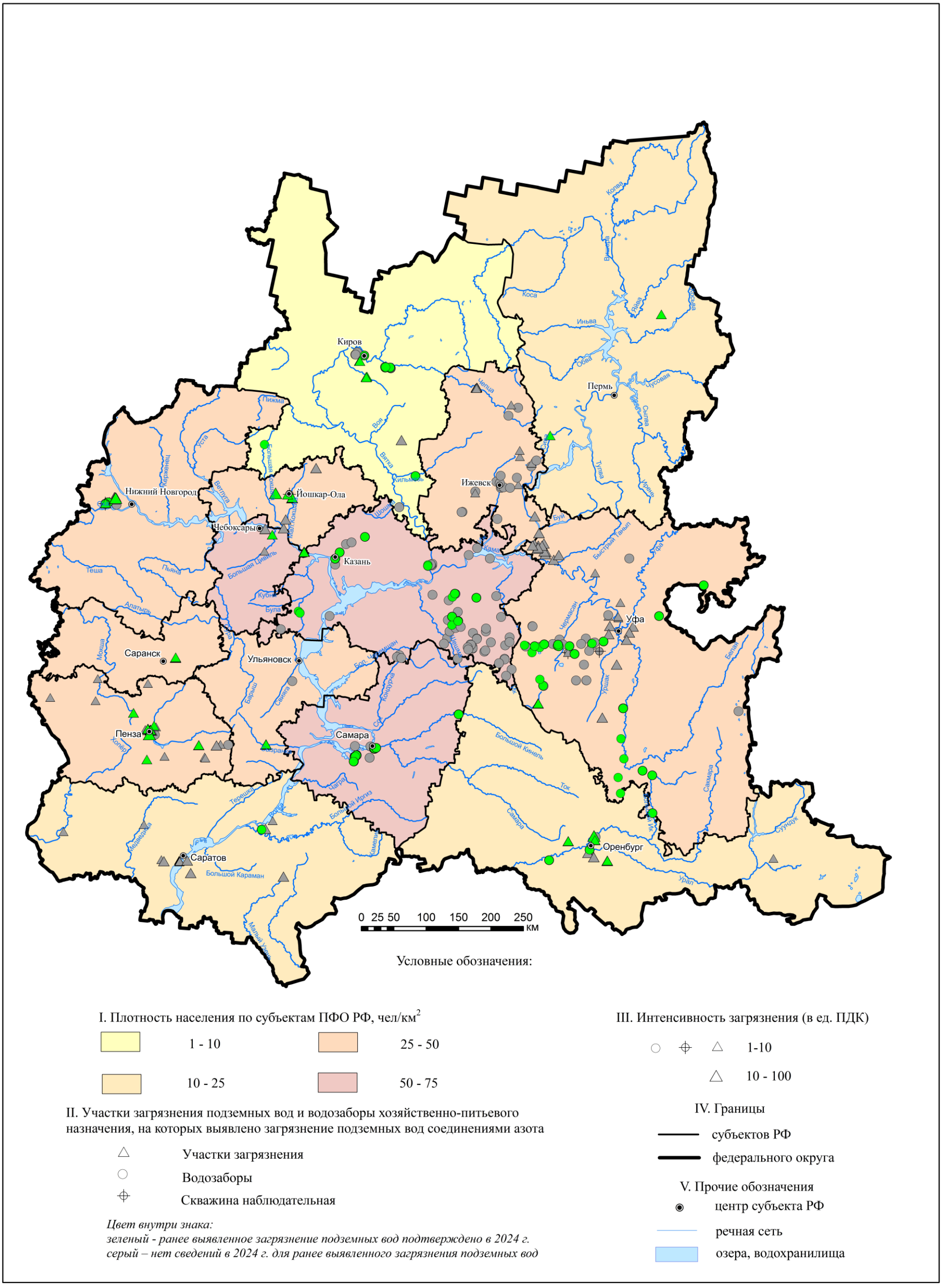


Рис.1.51. Карта участков загрязнения и водозаборов, на которых выявлено загрязнение подземных вод соединениями азота по территории Приволжского федерального округа (по состоянию на 01.01.2025 г.). Масштаб 1: 5 000 000

Таблица 1.20

Участки загрязнения и водозаборы, на которых выявлено загрязнение подземных вод загрязняющими веществами 1-го класса опасности на территории ПФО за 2024 год

№ пп	Субъект РФ	Местоположение участка загрязнения	Наименование бассейнового округа	Наименование гидрографических единиц	Источник загрязнения	Водоносный горизонт (комплекс, зона)		Загрязняющие вещества	Максимальная интенсивность загрязнения (в ед. ПДК)
						Индекс водоносного горизонта	Наименование		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Участки									
1	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, гг.Салават, Ишимбай (ОАО"Салаватнефтеоргсинтез")	Камский	Белая	территория нефтеперерабатывающего предприятия ОАО "Газпром нефтехим Салават" (ОАО "Салаватнефтеоргсинтез")	aQ	аллювиальный четвертичный	Стирол	65
1	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, гг.Салават, Ишимбай (ОАО"Салаватнефтеоргсинтез")	Камский	Белая	территория нефтеперерабатывающего предприятия ОАО "Газпром нефтехим Салават" (ОАО "Салаватнефтеоргсинтез")	aQ	аллювиальный четвертичный	Бензол	35000
2	Республика Башкортостан	Благовещенский район, 2,1 км восточнее д.Тугай	Камский	Белая	участок сброса(захоронения сточных вод нефтеперерабатывающего завода Филиал "Башнефть-Уфанефтехим" ПАО АНК "Башнефть"	N-aQ	неоген-четвертичный	Бериллий	1,1
3	Пермский край	Городской округ Кизел, пос. Северный Коспашский	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта 40 лет ВЛКСМ	hC_1v_{1+2}	Угленосная толща (визейский ярус нижнего карбона)	Бериллий	95,0

Продолжение таблицы 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Пермский край	Городской округ Кизел, пос. Центральный Коспашский	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Коспашская	hC_1v_{1+2}	Угленосная толща (визейский ярус нижнего карбона)	Бериллий	70,0
4	Пермский край	Городской округ Кизел, пос. Центральный Коспашский	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Коспашская	hC_1v_{1+2}	Угленосная толща (визейский ярус нижнего карбона)	Мышьяк	5,3
5	Пермский край	Городской округ Кизел, пос. Южный Коспашский	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Широковская	C_1v_3+s	Верхневизейский и серпуховский ярусы нижнего карбона	Бериллий	50,0
6	Пермский край	Городской округ Кизел	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Владимирская	hC_1v_{1+2}	Угленосная толща (визейский ярус нижнего карбона)	Бериллий	42,0
6	Пермский край	Городской округ Кизел	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Владимирская	D_1	Терригенные девонские отложения	Мышьяк	3,2
7	Пермский край	Городской округ Кизел	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта 9-ая Делянка	hC_1v_{1+2}	Угленосная толща (визейский ярус нижнего карбона)	Бериллий	105,0
8	Пермский край	г.Губаха	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта им. Крупской	C_1v_3+s	Верхневизейский и серпуховский ярусы нижнего карбона	Бериллий	4,0

Окончание таблицы 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Пермский край	г.Губаха	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ им. Крупской	C_1v_3+s	Верхневизейский и серпуховский ярусы нижнего карбона	Мышьяк	3,8
9	Пермский край	Гремячинский городской округ, пос. Шумихинский	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта 40 лет Октября	hC_1v_1+s	Угленосная толща (нижневизейский и серпуховский ярусы нижнего карбона)	Бериллий	45,0
9	Пермский край	Гремячинский городской округ, пос. Шумихинский	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта 40 лет Октября	hC_1v_1+s	Угленосная толща (нижневизейский и серпуховский ярусы нижнего карбона)	Мышьяк	2,0
10	Пермский край	Гремячинский городской округ, пос. Юбилейный	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Шумихинская	C_1v_3+s	Верхневизейский и серпуховский ярусы нижнего карбона	Бериллий	11,5
10	Пермский край	Гремячинский городской округ, пос. Юбилейный	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Шумихинская	C_1v_3+s	Верхневизейский и серпуховский ярусы нижнего карбона	Мышьяк	2,7
10	Пермский край	Гремячинский городской округ, пос. Юбилейный	Камский	Кама до Куйбышевского вдхр (без бассейнов рек Белая и Вятка)	Затопленные шахты КУБ шахта Шумихинская	C_1t	Турнейский ярус нижнего карбона	Мышьяк	3,8

1.4. Состояние подземных вод на территории субъектов Российской Федерации

1.4.1. Республика Башкортостан

Для целей ХПВ населения субъекта используются, преимущественно, подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 81,4 %.

Сведения запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

Нарушение режима подземных вод отмечалось в пределах зон влияния крупных водозаборов и на территориях с различной степенью антропогенной нагрузки. К режимообразующим факторам на участках с нарушенным режимом, помимо гидрометеорологических факторов, относятся факторы хозяйственной деятельности, чаще всего эксплуатация подземных вод для целей водоснабжения.

В пределах республики для водоснабжения преимущественно используются подземные воды водоносного четвертичного аллювиального горизонта, добываемые инфильтрационными водозаборами. Наиболее крупными из них являются: Терегуловский, Зирганский и Изякский. Режим уровня подземных вод здесь в большей степени зависит от водности рек, от пропускной способности русла, метеорологических условий года и от величины водоотбора.

Терегуловский водозабор (Южноуфимское МПВ) расположен на правобережной террасе долины р. Уфы, в 0,3 км от ее устья, в излучине. Утвержденные запасы подземных вод составляют 285,0 тыс. м^3/сут по промышленным категориям. Допустимое положение уровня - 14,0 м от поверхности земли. Водозабор, эксплуатируемый с 1953 г., линейный состоит из 120 эксплуатационных скважин. В период с 2009 по 2021 гг. отмечалось сокращение водоотбора с 186,24 до 117,99 тыс. м^3/сут. С 2022 г. отмечался незначительный рост добычи. Водоотбор в 2024 г. составил 127,39 тыс. м^3/сут (45 % от утвержденных запасов), что на 5,29 тыс. м^3/сут больше прошлогоднего. Средняя глубина снижения динамического уровня в 2024 г. составила 9,22 м, что не ниже допустимой глубины снижения уровня. Истощения запасов подземных вод не наблюдалось.

Зирганский водозабор (Зирганское МПВ) расположен на острове между протоками р. Белой. В 2023 г. на месторождении выполнена переоценка запасов. В результате проведенных работ запасы подземных вод утверждены в количестве 156,33 тыс. м^3/сут. Допустимое понижение уровня 22,5 м, допустимое снижение уровня от поверхности земли 30,0 м. Эксплуатация для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов Салават и Стерлитамак в настоящий момент осуществляется из 43 скважин.

С 2016 до 2022 гг. отмечалось сокращение водоотбора с 70,44 до 60,50 тыс. м^3/сут. Относительно 2023 г. добыча в отчетном году увеличился на 4,31 тыс. м^3/сут, составил 71,17 тыс. м^3/сут. (46 % от утвержденных запасов). За весь период работы водозабора неоднократно проводились работы по декольматации донных отложений русла реки.

По отчетности 2024 г. динамический уровень на водозаборе по эксплуатационным скважинам достигал глубин 9,8-28,2 м от поверхности земли и не опускался ниже допустимого. Сработки уровня не наблюдалось.

Изякский водозабор (Изякское МПВ, Правобережный участок) расположен в долине р. Уфы, в пределах I надпойменной террасы. Запасы подземных вод утверждены в 1972 году в количестве 93,0 тыс. м^3/сут. Допустимое снижение уровня от поверхности земли - 9,20-15,50 м. С 1986 г. осуществляется эксплуатация подземных вод для водоснабжения городов Уфы и Благовещенска по 62 скважинам. В 2024 г. добыча подземных вод велась из 46 скважин. С 2020 по 2023 гг. отмечался рост добычи подземных вод с 45,83 по 52,55 тыс. м^3/сут. В отчетный 2024 г. общий водоотбор составил 48,36 тыс.

м^3/сут. (52 % от утвержденных запасов), по сравнению с прошлым годом уменьшился на 4,19 тыс. м^3/сут. С началом эксплуатации водозабора снижения динамического уровня ниже допустимой глубины не наблюдалось, истощения запасов не происходит.

Добыча подземных вод на остальных наблюдаемых инфильтрационных водозаборов республики не превышает 30,0 тыс. м^3/сут.

Ашкадарский водозабор (Ашкадарский УМПВ) расположен на юго-восточной окраине г. Стерлитамака на левобережной пойменной террасе долины р. Тихий Ашкадар. Водозабор эксплуатируется с 1949 г., состоит из 24 эксплуатационных скважин. Для поддержания уровня подземных вод в нижней части водозабора сооружена сезонная плотина с подпором до 2 м. Запасы подземных вод утверждены в количестве 29,6 тыс. м^3/сут. при допустимой глубине залегания уровня от поверхности земли 8,0-8,5 м.

С 2018 г. до 2023 г. отмечалось увеличение добычи с 17,70 до 27,95 тыс. м^3/сут. В 2024 г. водоотбор составил 27,70 тыс. м^3/сут (94 % от утвержденных запасов), что меньше на 0,25 тыс. м^3/сут прошлогоднего. Самое низкое положение уровня в отчетный год по наблюдательным скважинам фиксировалось на глубине 7,33 м от поверхности земли, что не ниже допустимой глубины.

Максимовский правобережный (Северный) водозабор (Максимовское МПВ) расположен на первой надпойменной правобережной террасе долины реки Уфы. Утвержденные запасы подземных вод составляют 98,00 тыс. м^3/сут по промышленным категориям. Допустимое снижение уровня от поверхности земли – 12,50 м. Водозабор эксплуатируется с 1967 г., в отчетном 2024 году состоял из 53 действующих скважин. В период 2007 -2016 гг. отмечалось резкое снижение добычи с 54,21 до 16,50 тыс. м^3/сут. В период с 2017 по 2023 г. водоотбор стабилизировался и изменялся от 16,60 до 13,21 тыс. м^3/сут. Среднегодовой водоотбор в 2024 г. увеличился в сравнении с прошлым годом на 4,30 тыс. м^3/сут и составил 18,30 тыс. м^3/сут (19 % от утвержденных запасов).

Средняя глубина снижения уровня подземных вод от поверхности земли в 2024 г. составила 7,42 м., максимальная – 9,90 м, что не ниже допустимой (12,5м). Истощения запасов не наблюдалось.

На территории республики эксплуатируются подземные воды и дочетвертичных водоносных подразделений.

Наиболее хорошо изученным является *Нуркеевский водозабор,* эксплуатирующий подземные воды *водоносного уфимского терригенного горизонта на Нуркеевском участке Туймазинского месторождения*. В связи с переоценкой запасов подземных вод на Нуркеевском участке (ТКЗ Приволжскнедра № 437-КЗ от 21.05.2021 г.) изменилось общее количество запасов на месторождении. Запасы подземных вод на Туймазинском месторождении утверждены в количестве 13,4 тыс. м^3/сут, в том числе на участке ТЗГО – 9,6 тыс. м^3/сут, на Нуркеевском участке – 3,8 тыс. м^3/сут. На Нуркеевском водозаборе имеется информация о водоотборе подземных вод с 1995 года. За весь период наблюдений отбор подземных вод изменялся от 0,60 до 8,12 тыс. м^3/сут. Водоотбор выше 6,0 тыс. м^3/сутки отмечался на водозаборе в периоды 1995-1997 и 2005-2009 годы. Максимальный водоотбор наблюдался в 2007 г. и составил 8,12 тыс. м^3/сут. В 2024 г. по Нуркеевскому участку месторождения водоотбор составил 0,57 тыс. м^3/сут (15% от утвержденных запасов), что на 0,23 тыс. м^3/сут меньше, чем в прошлом году, при этом положение среднегодового уровня подземных вод продуктивного водоносного подразделения было выше уровня 2023 г. на 0,40 м. Относительно первого года наблюдений уровень повысился на 1,40-1,80 м.

В многолетнем плане для подземных вод данного горизонта наблюдалась тенденция повышения уровня. На рисунке 1.52 наглядно представлено изменение уровня подземных вод водоносного *уфимского терригенного горизонта* в зависимости от водоотбора в многолетнем периоде.

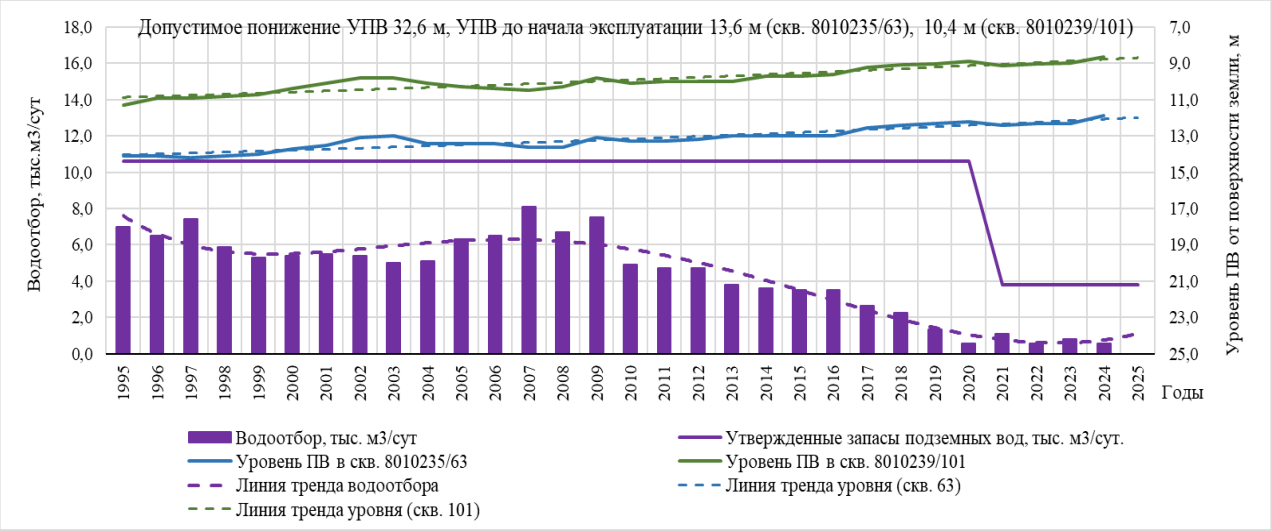


Рис. 1.52. График изменения уровня подземных вод водоносного уфимского терригенного горизонта в зависимости от водоотбора на Нуркеевском участке Туймазинского месторождения подземных вод за период 1995-2024 гг.

На Нуркеевском водозаборе осуществлялось ведение мониторинга подземных вод выше залегающего *водоносного четвертичного аллювиального горизонта.* Среднегодовой уровень водоносного горизонта в 2024 г. был выше прошлогоднего на 0,20-0,30 м. Относительно первого года наблюдений уровень повысился на 0,30-1,40 м. В многолетнем разрезе для подземных вод данного горизонта характерна тенденция небольшого повышения уровня.

Основными режимообразующими факторами, формирующими режим подземных вод в пределах Нуркеевского водозабора, являются гидрометеорологический и водоотбор. Следует отметить, что в годовом режиме большее значение приобретает метеорологический фактор, т.к. изменение уровня подземных вод изучаемых водоносных подразделений характеризуется наличием сезонных колебаний.

Для водоносного четвертичного аллювиального горизонта в многолетнем плане также характерна тенденция небольшого повышения уровня, которая в большей степени связана с изменением метеорологических условий по годам.

Катайский водозабор (Катайское МПВ) расположен на левобережной первой надпойменной террасе долины р. Белой и эксплуатирует подземные воды относительно водоносной верхнепротерозойской зоны трещиноватости. Эксплуатационные запасы утверждены в количестве 36,5 тыс. м^3/сут. Допустимое снижение уровня от поверхности земли – 33,0 м. Эксплуатация водозабора осуществляется для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Белорецка, начата в 1979 г. Водоотбор в течение последних 10 лет изменялся от 19,36 тыс. м^3/сут до 22,53 тыс. м^3/сут. В 2024 г. добыча составила 20,64 тыс. м^3/сут (91 % от утвержденных запасов), в сравнении с прошлым годом увеличился на 0,11 тыс. м^3/сут. Снижения уровня грунтовых вод ниже допустимой глубины не наблюдалось, максимальное снижение динамического уровня отмечалось на отметке 30,5 м. Предпосылок к истощению запасов не выявлено.

Таким образом, на территории республики основным эксплуатируемым водоносным подразделением является водоносный четвертичный аллювиальный горизонт, на подземных водах которого базируется водоснабжение большинства крупных населенных пунктов. Производительность инфильтрационных водозаборов республики в 2024 г. составила 19-94 % от утвержденных запасах подземных вод. Водозаборы работают в установившимся режиме, гидродинамическое состояние стабильное.

В меньшей степени эксплуатируются подземные воды других водоносных подразделений. Водоносный уфимский терригенный горизонт эксплуатируется на

водозаборе Нуркеевский Туймазинского месторождения для водоснабжения г. Туймазы. Подземные воды относительно водоносной верхнепротерозойской зоны трещиноватости эксплуатируются Катайским водозабором Катайского месторождения для водоснабжения г. Белорецка. Величина водоотбора здесь в 2024 г. и составляла 15-91 % от утвержденных запасов. Гидродинамическая ситуация на всех водозаборах стабильная, предпосылок к истощению запасов нет.

На территории Республики Башкортостан в подземных водах, используемых для водоснабжения населения и промышленных предприятий, в естественном состоянии фиксируется превышение нормативных значений[1] по содержанию железа, марганца, сульфатов, показателям минерализации и общей жесткости. Основные причины высоких фоновых концентраций перечисленных компонентов обусловлены составом водовмещающих пород, расположением их в зонах избыточного увлажнения и на локальных участках с восходящей фильтрацией соленых вод.

Загрязнение подземных вод обусловлено воздействием различных видов техногенной нагрузки на окружающую среду.

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории республики числятся 66 водозаборов с качеством подземных вод, изменившимся в результате техногенного воздействия.

На 3 водозаборах загрязнение подземных вод обусловлено влиянием промышленной деятельности, на 31 водозаборе – коммунальное загрязнение, на 16 – комплексное загрязнение. 10 участков загрязнения связаны с подтягиванием некондиционных вод из нижезалегающих водоносных горизонтов. Сельскохозяйственное загрязнение зафиксировано на 6 одиночных водозаборах.

В отчетном году подтверждено загрязнение подземных вод на участках 37 водозаборов.

В подземных водах водоносного неоген-четвертичного комплекса, эксплуатируемых водозаборами ж/д ст. и автозаправочных станций (г. Уфа; с. Исянгулово Зианчуринского района; с. Верхние Каргалы Благоварского района; с. Ермолаево, д.Аксарово Куюргазинского района; г. Мелеуз, с. Зирган Мелеузовского района; с. Улу-Теляк Иглинского района; д.Каран-Елга Туймазинского района), выявлено превышение по содержанию нитратов (до 3,4 ПДК), сухому остатку (до 2,4 ПДК) и общей жесткости (до 4,6 ПДК). Кроме того, на участках водозаборов АЗС (г. Уфа, г. Мелеуз) зафиксировано содержание марганца (до 3,2 ПДК), единичное значение железа (10,7 ПДК) и сульфатов (2,8 ПДК).

В подземных водах водоносного неогенового комплекса по правобережью р. Белой в г. Стерлитамак отмечается повышенное содержание железа (до 12,3 ПДК), хлоридов (до 3,4 ПДК), сульфатов (до 2,6 ПДК), аммония (до 4,6 ПДК), значение сухого остатка (до 6,0 ПДК) и общей жесткости (до 6,3 ПДК).

На участке Нуркеевском Туймазинского МПВ (в 2 км к юго-востоку от г. Туймазы) в подземных водах водоносного уфимского горизонта повышены показатели сухого остатка (до 1,4 ПДК), общей жесткости (до 2,2 ПДК), содержание сульфатов не превышает или равно ПДК.

На отдельных водозаборах, расположенных в гг.Туймазы, Давлеканово, п.Чишмы, с.Буздяк, п.Удряк, с.Кендек-Тамак, д. Бочкарево, х. Дальний, ст. Кандры в Буздякском, Давлекановском, Чишминском, Туймазинском районах и эксплуатирующих подземные воды водоносного уфимского горизонта для хозяйственно-питьевых и производственно-технических целей, отмечается наличие повышенных натрия, нитратов, магния, марганца,

1 Здесь и далее содержание компонентов в подземных водах анализируется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

сульфатов, сухого остатка и общей жесткости. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 8,3 ПДК.

Загрязнение подземных вод водоносного средне- и нижнепермского комплекса, в т.ч. казанского горизонта, сохраняется на водозаборах в населенных пунктах Аксаково, Мраково, Чишмы Белебеевского, Кугарчинского, Чишминского районов, где содержание нитратов составляет 1,6 ПДК. На участке водозабора в р.п. Чишмы качество подземных вод не соответствует нормативным требованиям также из-за повышенных значений хлоридов (1,7 ПДК), сульфатов (до 3,4 ПДК), сухого остатка (до 2,3 ПДК) и общей жесткости (до 5,0 ПДК).

Наибольшая техногенная нагрузка приходится на промышленно развитые и хозяйственно освоенные территории, расположенные в Благовещенском, Бижбулякском, Туймазинском и Стерлитамакском районах.

В 2024 году загрязнение подземных вод подтверждено на территории пяти техногенных объектов.

В подземных водах водоносного четвертичного горизонта в пределах нефтеперерабатывающего предприятия ОАО «Газпромнефтехим Салават» (ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»), расположенного в Стерлитамакском районе, фиксируются высокие содержания железа, бензола, марганца, толуола, нефтепродуктов, стирола, ХПК и АПАВ. Интенсивность загрязнения подземных вод по отдельным компонентам (бензолу и толуолу) достигает 100 и более ПДК.

В Благовещенском районе (2,1 км восточнее д. Тугай) в зоне деятельности нефтеперерабатывающего завода подтверждено загрязнение подземных вод водоносных аллювиального четвертичного и неоген-четвертичного горизонтов такими компонентами, как барий, бериллий, кадмий, никель, свинец, железо, магний, марганец, хлориды, сульфаты, сухой остаток, общая жесткость, БПК, ХПК и цветность. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 14,4 ПДК, за исключением железа и цветности, значения которых достигают на отдельных участках более 100 ПДК.

В районе нефтепромыслов Ардатовского и Шкаповского месторождений в 2024 году продолжено наблюдение за состоянием подземных вод водоносных казанского и уфимского горизонтов. Превышение ПДК отмечается по содержанию железа, магния, аммония, хлоридов, нефтепродуктов, показателям сухого остатка и общей жесткости. Интенсивность загрязнения на территории Ардатовского месторождения нефти в Туймазинском районе не превышает 2,3 ПДК, Шкаповского месторождения в Бижбулякском районе изменяется от 1,1 до 33,0 ПДК, достигая 64 ПДК по содержанию нефтепродуктов на локальном участке.

Загрязненные подземные воды могут оказать негативное влияние на качество подземных вод водозаборов близлежащих населенных пунктов

1.4.2. Республика Марий Эл

Для целей ХПВ населения субъекта используются подземные воды, доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 100 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

В рамках объектного мониторинга наблюдения за гидродинамическим состоянием подземных вод в районах их интенсивной добычи для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения крупных населенных пунктов и промышленных агломераций проводятся на 8 водозаборах (Арбанский, водозабор «Промузел», Сергушкинский, Килемарский, Ургакшский, Упшинский, Медведевский и Городской), относящихся к наиболее значимым водозаборам Республики Марий Эл.

Арбанский водозабор эксплуатируется с 1973 года для централизованного водоснабжения г. Йошкар-Олы. Водозабор представляет собой линейный ряд из 38 эксплуатационных скважин протяженностью порядка 7,5 км и работает на утвержденных в ГКЗ запасах подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта*, в количестве 110,0 тыс. м^3/сут по промышленным категориям, допустимое понижение 57,0 м.

По имеющейся информации об отборе подземных вод на водозаборе за период 2001-2006 годы наблюдалось снижение добычи подземных вод с 71,66 тыс. м^3/сут до 58,97 тыс. м^3/сут, затем рост водоотбора до 77,47 тыс. м^3/сут (2009 г.). За период 2010-2020 гг. количество отобранных подземных вод изменялось от 63,2 тыс. м^3/сут (2020 г.) до 72,83 тыс. м^3/сут (2010 г.). С 2021 г. отмечается незначительный рост добычи подземных вод. В 2024 г. относительного прошлого года водоотбор увеличился на 0,36 тыс. м^3/сут, составив 67,1 тыс. м^3/сут (61 % от утвержденных запасов). На рис. 1.53 хорошо прослеживается зависимость положения уровня подземных вод от водоотбора.

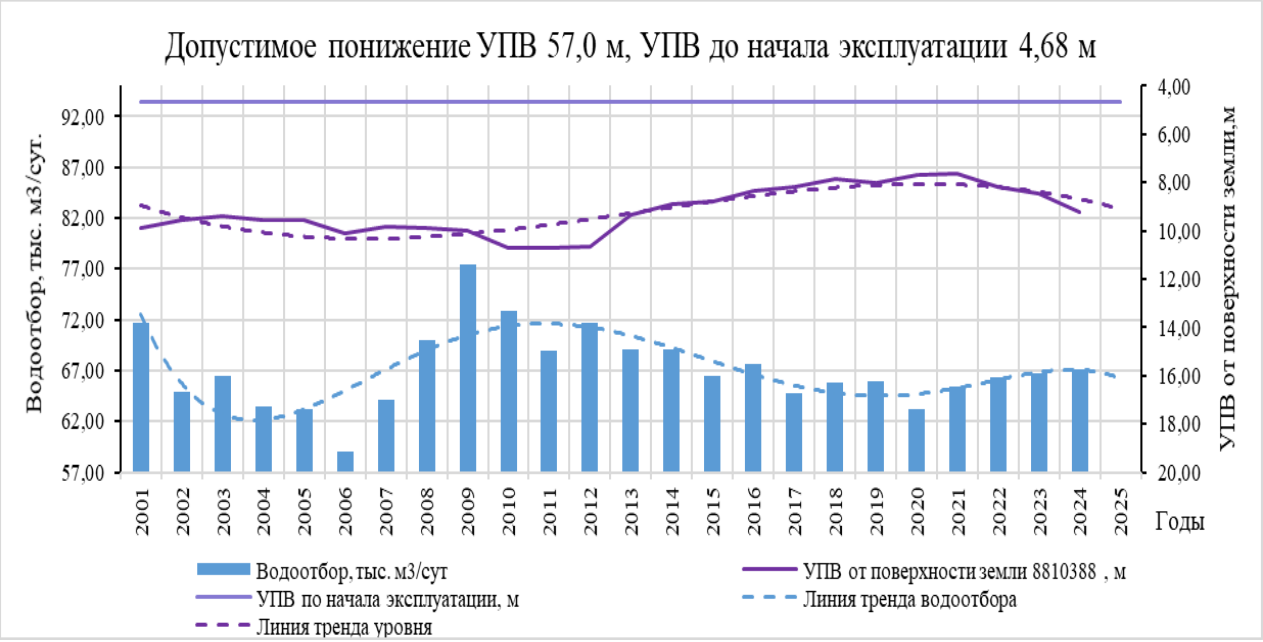


Рис. 1.53. График изменения уровня подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта в зависимости от водоотбора на Арбанском водозаборе за период 2001-2024 гг.

Сформировавшаяся за все время эксплуатации *Арбанского водозабора* депрессионная воронка по состоянию на 2024 г. имела неправильную овальную форму. Эксплуатационные скважины, расположенные в центре водозаборного ряда оконтурены пьезоизогипсой 88 м, но самая глубокая часть воронки расположена в ее южной части, замкнутая локально вокруг одной из эксплуатационных скважин гидроизопьезой 86 м (рис. 1.45). В пределах контура депрессии Арбанского водозабора среднегодовое значения уровня подземных вод эксплуатируемого водоносного неоген-четвертичного аллювиального горизонта, по сравнению с прошлогодним, понизилось в центре линейного ряда на 0,62 м.

За весь период эксплуатации максимальное понижение уровня подземных вод в 2024 г. отмечено в самой южной части линейного ряда и составило 9,46 м, что соответствует порядка 17 % от допустимого значения (57 м).

Радиус влияния *Арбанского водозабора* изменялся от порядка 11,0 км на юге до 11,8 км на севере при средних уклонах депрессии до 0,001 на севере и до 0,002 в других направлениях. За прошедший 2024 г. глубина депрессионной воронки увеличилась. За счет низкого положения уровня подземных вод в периферийной части воронки, отмечалось

увеличение депрессии по площади. Возможно, это вызвано с дефицитом питания водоносного горизонта в естественных условиях. Площадь депрессионной воронки по пьезоизогипсе 95 м относительно 2023 г. увеличилась на 60,6 км^2 и составила 156,96 км^2.

В южной части депрессии расположен *Медведевский водозабор,* который эксплуатируется с 1989 года для централизованного водоснабжения районного центра пгт. Медведево. Водозабор работает на утвержденных запасах подземных вод *водоносного плиоцен-среднечетвертичного аллювиального горизонта* в количестве 12 тыс. м^3/сут по промышленным категориям, допустимое понижение 57,0 м.

Добыча в 2024 г. по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,14 тыс. м^3/сут и составила 4,10 тыс. м^3/сут (34 % от утвержденных запасов), при этом существенных изменений в положении уровня подземных вод относительно 2023 г. не зафиксировано. По сравнению с годом начала эксплуатации водозабора (1989 г.), снижение уровня подземных вод эксплуатируемого горизонта в 2023 г. составило 0,36 м (1,0 % от допустимого понижения), что ниже 2023 г. на 0,02 м.

Истощения запасов подземных вод на Арбанском и Медведевском водозаборах не предвидится, существует резерв для увеличения добычи подземных вод.

Водозабор «Промузел» эксплуатируется с 1981 г. для централизованного водоснабжения г. Волжска. Водозабор представляет собой линейный ряд из 5 эксплуатационных скважин протяженностью порядка 1 км. В 2017 г. были утверждены в ТКЗ Приволжскнедра запасы подземных вод водоносного казанского карбонатного комплекса комплекс в количестве 6,40 тыс. м^3/сут по промышленным категориям, допустимое понижение уровня 24,20 м.

По имеющимся сведениям, с 2002 по 2017 гг. водоносный казанский комплекс эксплуатировался совместно с водоносным акчагыльским терригенным горизонтом, общая добыча увеличивалась до 2008 г. и составила 5,66 тыс. м^3/сут, в дальнейшем снижалась. В период 2019-2023 гг. эксплуатировался только водоносный казанский комплекс. В 2024 году среднегодовой водоотбор по водозабору составил 3,43 тыс. м^3/сут (54 % от утвержденных запасов), что на 0,21 тыс. м^3/сут больше прошлогоднего. Максимальное понижение уровня в эксплуатируемом водоносном казанском комплексе в отчетном году – 0,85 м, что составляет 3,5 % от допустимого понижения уровня.

Городской водозабор эксплуатируется с 1970 г. для водоснабжения города Козьмодемьянск. На *Городском участке Козьмодемьянского месторождения* эксплуатируются подземные воды *водоносного нижнеуржумского терригенного комплекса.* Запасы подземных вод утверждены ТКЗ ПГО «Центргеология» в количестве 8 тыс. м^3/сут.

По имеющим сведениям, с 2004 года добыча подземных вод до 2009 г. постепенно сокращалась с 4,48 тыс. м^3/сут до 3,93 тыс. м^3/сут, в 2010 г. объем добытых подземных вод увеличился до 4,27 тыс. м^3/сут. В дальнейшем до 2021 г. отмечалось его сокращение до 2,29 тыс. м^3/сут. Незначительный рост водоотбора до 2,49 тыс. м^3/сут. отмечался в 2022 г. В 2024 году среднегодовой водоотбор по сравнению с прошлогодним увеличился на 0,13 м^3/сут и составил 2,36 тыс. м^3/сут, что соответствовало 30 % от утвержденных запасов подземных вод.

За прошедший год среднегодовое значение пьезометрического уровня повысилось на 0,42 м в восточной части водозабора и на 0,78 м – в западной.

Понижения уровня подземных вод не отмечалось, в течение всего года уровень подземных вод находились на отметках выше первого года наблюдений.

На территории республики в 2024 г. проводились наблюдения на еще четырех водозаборах, добыча подземных вод на которых не превышала 1,34 тыс. м^3/сут и составила от 12 до 45 % от утвержденных запасов. Понижение уровня подземных вод целевых водоносных подразделений незначительно и составляет 1- 13 % от допустимого.

Результаты режимных наблюдений на участках действующих водозаборов на территории Республики Марий Эл показали, что истощение запасов подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений не происходит.

На территории республики для неоген-четвертичного водоносного горизонта характерно некондиционное природное качество подземных вод по содержанию железа и марганца, для пермского водоносного комплекса – сульфатов, общей жесткости и минерализации.

Качество подземных вод на водозаборах с водоотбором более 0,5 тыс. $м^3$/сут, в основном, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Превышение норматива качества подземных вод на водозаборах по показателям общей жесткости, минерализации, содержанию сульфатов, как правило, является следствием подтягивания некондиционных вод из нижележащих горизонтов.

По данным недропользователей в 2024 году загрязнение отмечено на отдельных водозаборах с водоотбором более 0,5 тыс. $м^3$/сут, используемых для водоснабжения гг. Волжска и Козьмодемьянска.

В г. Волжске на водозаборах, расположенных в пределах Волжского МПВ, в подземных водах водоносных неоген-четвертичного и казанского комплексов в 2024 г. отмечается превышение по железу, марганцу, сульфатам и жесткости общей. Интенсивность загрязнения подземных вод изменяется от 1,1 до 7,2 ПДК.

На городском водозаборе Козьмодемьянского МППВ (г. Козьмодемьянск) качество подземных вод уржумского комплекса в 2024 г. не соответствует по минерализации и содержанию сульфатов (до 1,1 ПДК).

В 2024 г. продолжены наблюдения за качественным составом подземных вод в районе полигонов: складирования иловых осадков г. Йошкар-Ола, ТБО г. Йошкар-Ола ООО "Благоустройство", ТБО ООО "Оршанский жилкомсервис" и пруда-отстойника промстоков АО "Марийский ЦБК" г. Волжск. Основными загрязняющими компонентами являются: железо, аммиак (по азоту), ХПК, реже, марганец, БПКп, никель, свинец. Интенсивность загрязнения подземных вод, как правило, не превышает 10 ПДК, за исключением содержания железа (до 36 ПДК) и единичным случаем аммиака (33,3 ПДК).

Наличие никеля (до 2,7 ПДК) подтверждено на полигоне складирования иловых осадков в 1,5 км севернее п. Куяр Медведского района. Кроме того, здесь впервые выявлено единичное превышение по содержанию свинца (1,7 ПДК).

Техногенное загрязнение подземных вод в пределах области носит локальный характер.

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории Республики Марий Эл зафиксировано 72 участка загрязнения ПВ, в т.ч. в пределах 53 водозаборов.

Интенсивность загрязнения, в основном, не превышает 10 ПДК, что составляет 78 % от общего количества участков.

По классам опасности участки загрязнения распределяются следующим образом: загрязняющие вещества 2 класса опасности (никель, свинец, нитриты, в пределах водозаборов – бор, фториды) выявлены на 14 участках, вещества 3 класса опасности (железо, марганец, нитраты) – на 45 участках. На 7 участках, в т.ч. 6 водозаборах подтверждено загрязнение веществами 4 класса опасности (аммиак (по азоту), сульфаты) и в пределах 6 участков, из них на 5 водозаборах – вещества, класс опасности которых не определен (минерализация, общая жесткость, окисляемость перманганатная на водозаборах и БПКп, ХПК – на участках).

1.4.3. Республика Мордовия

Республика Мордовия расположена в центре Восточно-Европейской равнины в междуречье Оки и Суры и занимает площадь 26,1 тыс. $км^2$, с населением 765,9 тыс. человек. В плане регионального гидрогеологического районирования Республика Мордовия

расположена в пределах двух артезианских бассейнов Волго-Сурского и Приволжско-Хоперского.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Республики Мордовия осуществляется за счет подземных источников. В 2024 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 100 %.

На территории республики эксплуатируется одно из самых крупных в ПФО *Саранское месторождение подземных вод*, где ведется эксплуатация подземных вод *водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта* семью водозаборами с утвержденными в ГКЗ СССР запасами подземных вод, на долю которых приходится около 60 % общего водоотбора республики. Утвержденные запасы подземных вод водоносного горизонта для г. Саранска составляют 295,363 тыс. м^3/сут и для г. Рузаевки – 49,082 тыс. м^3/сут.

Централизованное водоснабжение г.о. Саранск осуществляется за счет подземных вод водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта (100 %), эксплуатируемого пятью крупными централизованными водозаборами: Саранский городской, Пензятский, Рудненский, Новотроицкий водозаборы и водозабор Саранского резино-технического комбината (далее СРК).

В отчетном году на территории Саранского месторождения отмечалось как снижение эксплуатационной нагрузки на эксплуатируемый водоносный горизонт, так и ее рост. Так уменьшение добычи фиксировалось на водозаборах: Саранском городском и СРК (на 0,36 тыс. м^3/сут), Рудненском (на 1,23 тыс. м^3/сут), увеличение – на Пензятском (на 0,96 тыс. м^3/сут) и на Новотроицком (на 2,82 тыс. м^3/сут).

Водоснабжение г. Рузаевка осуществляется за счет эксплуатации водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта на двух водозаборах: Рузаевском городском, где в 2024 году относительно прошлого года наблюдалось уменьшение водоотбора на 2,07 тыс. м^3/сут и Пишленском, где в 2024 г. сведения о добыче отсутствуют.

По данным мониторинга в 2024 г. снижение эксплуатационной нагрузки привело к подъему уровня подземных вод эксплуатируемого водоносного горизонта на 0,13-0,37 м в центральной и южной частях Саранского городского водозабора и водозабора СРК. В северной части, где находятся предприятия, увеличившие в отчетном году, объем добычи, отмечалось снижение уровня на 0,16-0,57 м. Относительно уровня подземных вод водоносного горизонта до начала эксплуатации Саранского месторождения, который был установлен по абсолютной отметке 130,0 м, снижение уровня подземных вод на 2024 г. на Саранском городском водозаборе составило 55,86 м.

На рисунке 1.54 показан график изменения уровня подземных вод эксплуатируемого водоносного горизонта в зависимости от водоотбора в пределах самого крупного централизованного водозабора Саранского городского и водозабора СРК. На графике хорошо видна прямая зависимость положения уровня от количества отбираемых подземных вод.

Увеличение водоотбора на Пензятском водозаборе привело к понижению уровня подземных вод на 0,71 м. За весь период эксплуатации водозабора величина снижения уровня подземных вод на 2024 г. составила 55,01 м от ненарушенного уровня.

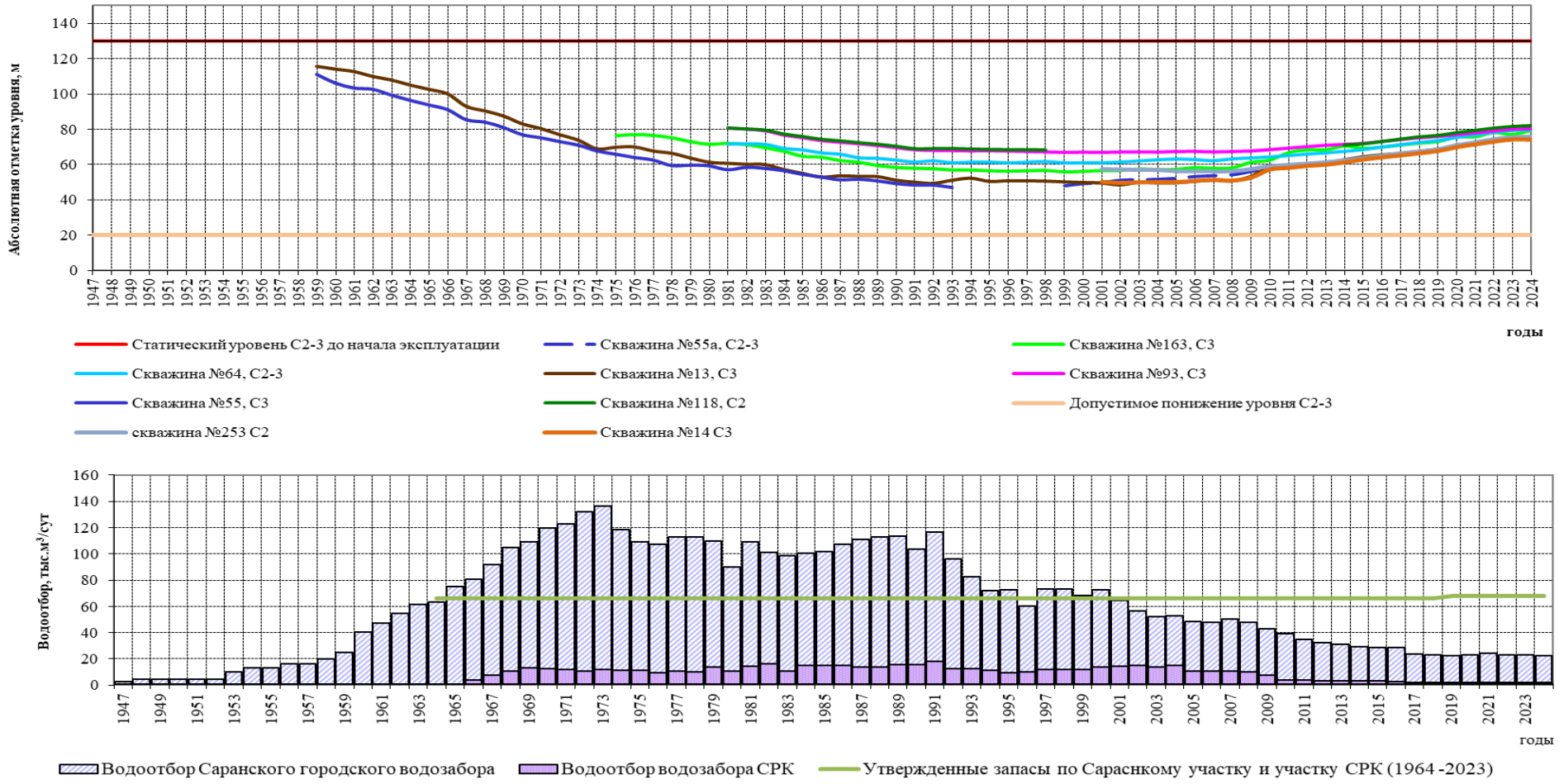


Рис. 1.54. Графики изменения уровня подземных вод в зависимости от водоотбора по Саранскому городскому водозабору и водозабору СРК

Эксплуатационные нагрузки на Рудненском и Новотроицком водозаборах, находящихся на незначительном расстоянии друг от друга, в 2024 г. были разнонаправленные. Но рост добычи подземных вод на Новотроицком водозаборе был в 1,5 раза больше, чем ее уменьшение на Рудненском, что повлияло на изменение уровня подземных вод, которое снизилось на обоих водозаборах: на 1,77 м на Рудненском и на 1,38 м на Новотроицком. За все время работы Рудненского водозабора величина снижения уровня на 2024 г. составила 52,54 м, Новотроицкого – 40,36 м.

На Рузаевском водозаборе снижение водоотбора провело к подъему уровня подземных вод эксплуатируемого горизонта, который фиксировался по всем наблюдательным скважинам. В 2024 г. в центре водозабора рост уровня составил 0,38 м. Многолетняя работа водозабора привела к снижению уровня на 48,23 м.

В 2024 г. отсутствуют данные о добыче подземных вод на Пишленском водозаборе, но следует отметить, что уровень в течение года снижался. Максимальное снижение в отчетном году составило 0,95 м. За весь период эксплуатации величина снижения уровня составила 52,94 м от ненарушенного уровня.

Под влиянием интенсивного отбора подземных вод Саранского месторождения на пьезометрической поверхности уровня образовалась крупная депрессионная воронка с центром в г. Саранске.

Саранская депрессионная воронка на 2024 г. охватывала все централизованные водозаборы для водоснабжения городского округа Саранск и города Рузаевка и имела вытянутую форму на северо-запад в сторону Рудненского и Новотроицкого водозаборов, а также на юго-запад в сторону Пишленского водозабора. Центр депрессионной воронки находился в промышленной зоне города Саранска, в северной части Саранского городского водозабора. Абсолютная отметка уровня по центру депрессии составила 73,94 м (рис. 1.44, стр. 177).

Наиболее глубокая часть депрессионной воронки оконтуривалась пьезоизогипсой 75 м. В данную область попадает северная часть Саранского городского водозабора и частично Пензятский водозабор. Площадь депрессионной воронки по пьезоизогипсе 75 м на 2024 г. составила – 45,92 км^2, что на 31,28 км^2 больше, чем в 2023 году. Площадь депрессионной зоны, оконтуриваемая пьезоизогипсой 80 м, сократилась на 183,14 км^2 и составила 416,22 км^2. В целом, общая площадь депрессии Саранско-Рузаевского промышленного узла на 2024 г. оконтуривается пьезоизогипсой 85 м и составляет 1276,07 км^2, что на 110,59 км^2 меньше, чем в 2023 г.

Для периферийной части Саранско-Рузаевской депрессионной воронки в 2024 г. был характерен подъем уровня подземных вод на 0,31-0,92 м.

Таким образом, депрессионная воронка в 2024 году характеризовалась снижением уровня в центре и продолжающимся подъемом в периферийной части, а также смещением в северо-западном направлении, в сторону действующих водозаборов: Пензятского, Рудненского и Новотроицкого.

В целом, как уже отмечалось выше, снижение уровня подземных вод на Саранском городском водозаборе на 2024 г. составило 55,86 м от ненарушенного уровня. Снижение уровня подземных вод в центре депрессии относительно 2023 г. составило 0,16 м.

В пределах Ковылкинского городского водозабора величина утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод на 01.01.2025 г. составляет 10,197 тыс. м^3/сут. В 2024 г. отбор подземных вод составил 1,31 тыс. м^3/сут, что на 1,592 тыс. м^3/сут меньше, чем в прошлом году. При этом отмечалось снижение уровня подземных вод по центру депрессии на 0,42 м. За весь период эксплуатации водозабора величина снижения уровня на 2024 год (от ненарушенного 127 м) составила 24,96 м.

Ковылкинская депрессионная воронка, как и в прошлом году оконтуривалась пьезоизогипсой 105 м, площадь депрессии сократилась на 4,53 км^2 с 283,27 км^2 до 278,74 км^2, однако возросла глубина депрессии. Центр Ковылкинской депрессионной воронки в 2024 г. установился на абсолютной отметке 101,43 м.

На водозаборах районных центров республики гг. Темников, Краснослободск, р.п.Чамзинка и п.Комсомольский в отчетном году отмечалось увеличение добычи на 0,014-0,57 тыс. м^3/сут, на водозаборах сс. Атяшево, Теньгушево и пп. Ромоданово, Кадошкино – снижение водоотбора на 0,10-0,66 тыс. м^3/сут.

Подземные воды эксплуатируемых водоносных горизонтов в природном состоянии не соответствуют нормативным требованиям к питьевым водам в восточных и южных районах республики по минерализации и общей жесткости, содержанию железа, фторидов, бора, сульфатов, хлоридов, натрия и магния.

В 2024 г. продолжается процесс загрязнения пресных подземных вод средне-верхнекаменноугольного водоносного комплекса Саранского МПВ за счет подтока слабо- и умеренно солоноватых подземных вод из нижезалегающего водоносного горизонта. В отчетный период подтверждено загрязнение подземных вод в пределах 26 водозаборов.

По результатам лабораторных исследований подземных вод из эксплуатационных скважин отмечаются повышенные значения натрия, железа, хлоридов, сульфатов, сухого остатка, общей жесткости, на локальных участках – окисляемости перманганатной. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 4,1 ПДК.

Содержание загрязняющих веществ сохраняется на уровне прошлого года практически по всем водозаборам.

По данным ГМСН загрязнение подземных вод современного аллювиального водоносного горизонта подтверждается на участках, сформированных в зонах влияния прудов-накопителей сточных вод и мазутного хозяйства филиала "Мордовский" ПАО "Т Плюс". В подземных водах фиксируются повышенные значения натрия, железа, хлоридов, сульфатов, нефтепродуктов, сухого остатка, общей жесткости и окисляемости бихроматной. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 2,9 ПДК, за исключением нефтепродуктов до 8,8 ПДК, окисляемости бихроматной до 12,6 ПДК и железа, содержание которого составляет 39,5 ПДК.

Загрязнение подземных вод отмечается также в районе полигона по размещению ТБО и приравненных к ним промышленных отходов КУ "Дирекция коммунального хозяйства и благоустройства". По результатам опробования подземных вод водоносных верхнемелового горизонта и аптского комплекса загрязняющими компонентами являются железо (до 104,1 ПДК), аммиак (до 2,6 ПДК) и хлориды (до 5 ПДК). В 2024 году по сравнению с 2023 г. отмечено снижение максимальной величины превышения норм ПДК в 2-2,7 раза.

Влияние техногенных объектов на водозаборы питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в 2024 г. не зафиксировано.

По состоянию на 01.01.2025 г. общее количество выявленных на территории Республики Мордовия участков с загрязнением подземных вод составляет 34, из них 3 – не связанных с недропользованием и 31 – в пределах водозаборов. Интенсивность загрязнения, в основном, не превышает 10 ПДК, зафиксирована на территории 31 участка. Два участка характеризуются интенсивностью до 100 ПДК и 1 участок – более 100 ПДК.

Загрязняющие вещества 2 класса опасности (натрий) подтверждены на 13 участках, в т.ч. в пределах 11 водозаборов; вещества 3 класса опасности (железо, магний) – на 10 участках, 4 класса опасности (хлориды) – на 1 водозаборе. На 10 водозаборах зафиксированы вещества, класс опасности которых не определен (сухой остаток, общая жесткость, мутность по формазину).

1.4.4. Республика Татарстан

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 26,9 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся,

преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

На территории Республики Татарстан в 2024 г. информация поступила по 5 крупным водозаборам с утвержденными запасами подземных вод водоносных подразделений, приуроченных к четвертичным и пермским отложениям.

На Столбищенском участке одноименного месторождения водозабором «Мирный» эксплуатируются подземные воды водоносного неоген-четвертичного комплекса. Утвержденные запасы составляют 20 тыс. м^3/сут по категории «А», данная величина водоотбора, учитывая многолетний опыт эксплуатации, компенсируется естественными ресурсами подземных вод. Величина допустимого понижения уровня подземных вод водоносного комплекса – 26,5 м.

Водозабор «Мирный» относится к площадному типу, эксплуатируется с 1973 года. До 1980 года водозабор работал с возрастающим водоотбором до 10 тыс. м^3/сут. К 2000 году его производительность возросла 19-29 тыс. м^3/сут, затем снова снизилась до 10 тыс. м^3/сут. В 2017-18 годах водозабор повысил производительность до 17-20 тыс. м^3/сут, и после чего последовал период снижения добычи подземных вод. После снижения водоотбора в 2019 г. весь последующий период отмечается его рост, так в 2024 году добыча составила 9,02 тыс. м^3/сут (45 % от количества утвержденных запасов), что на 1,65 тыс. м^3/сут выше прошлогодней.

Снижение уровня подземных вод основного эксплуатируемого *водоносного неоген-четвертичного комплекса* за период эксплуатации с 1986 по 2024 годы составило – 2,69 м или 10 % от допустимого его снижения. Признаки сработки уровня эксплуатируемого водоносного подразделения отсутствуют.

Для *водоносного плиоценового терригенного комплекса* снижение уровня за период с 2002 г. по 2024 г. составило 1,91 м.

Для водоносного *нижнеказанского карбонатно-терригенного комплекса* снижение уровня подземных вод за период с 1993 г. по 2024 г. составило 1,28-2,51 м.

Следует отметить, что как, в эксплуатируемом, так и в других изучаемых водоносных подразделениях отмечаются сезонные колебания уровня. Весенний и осенне-зимний подъемы уровня и его снижение в летне-осенний период. Это свидетельствует об относительно небольшом влиянии водоотбора и о влиянии климатических факторов.

В 2024 г. остальные наблюдаемые водозаборы работали с водоотбором от 5,02 до 17,75 тыс. м^3/сут, что составляет от 21 до 89 % от утвержденных запасов подземных вод по промышленным категориям. Исключение составляет водозабор «Вязовка» работающий на утвержденных запасах подземных вод по не промышленным категориям. По сравнению с 2023 г., объем добычи как снизился на 0,19-0,22 тыс. м^3/сут, так и вырос на 0,004-0,32 тыс. м^3/сут. Следует отметить, что наблюдения за режимом уровня подземных вод, эксплуатируемых водоносных подразделений, на водозаборах не проводится, что является невыполнением лицензионных условий недропользователями.

В 2024 г., с учетом существующего режима эксплуатации водозаборов, истощение запасов подземных вод продуктивных водоносных подразделений мало вероятно.

Качество эксплуатируемых подземных вод в естественных условиях по основным определяемым показателям не соответствует действующим нормативным требованиям по общей жесткости, минерализации, железу, сульфатам. Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод на территории г. Казани и близрасположенных районов являются повышенные содержания железа (до 5 ПДК), минерализации (до 2,5 ПДК) и величины общей жесткости (до 3,0 ПДК).

В 2024 году подтверждено и вновь выявлено загрязнение подземных вод в пределах 41 водозабора.

Под влиянием техногенных факторов в подземных водах водоносных верхне- и нижнеказанских карбонатно-терригенных свит, уфимского карбонатно-терригенного

комплекса, шешминской и стерлитамакской свит, эксплуатируемых водозаборами, зафиксировано повышенное содержание железа, нитратов, аммония, сульфатов, хлоридов, превышение минерализации и общей жесткости. Интенсивность загрязнения подземных вод изменяется от 1,03 до 10,3 ПДК.

В районе участков водозаборов автозаправочных станций в единичном случае (н.п.Кичуй Альметьевского района) наблюдается загрязнение подземных вод водоносной верхнеказанской карбонатно-терригенной свиты нефтепродуктами 2,5 ПДК. Воды используются для производственно-технического водоснабжения.

Качество подземных вод на территории города Казани оценивается по результатам ведения локального мониторинга, осуществляемого непосредственно недро-пользователями. Подземные воды водоносной казанской карбонатно-терригенной свиты характеризуются превышением ПДК по железу, марганцу, нитратам, аммиаку, сульфатам, минерализации и общей жесткости. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 5,7 ПДК, за исключением содержания железа до 12 ПДК.

Значительного изменения качества подземных вод на разрабатываемых месторождениях углеводородного сырья в 2024 г. по имеющимся в АСЛН данным не произошло, тем не менее степень воздействия на подземные воды остается достаточно высокой.

В районе деятельности нефтепромыслов на участках водозаборов в Азнакаевском, Актанышском, Альметьевском, Бавлинском, Муслюмовском районах подземные воды водоносных неоген-четвертичного аллювиального комплекса и нижнеказанской карбонатно-терригенной свиты, эксплуатируемых совместно, характеризуются повышенным содержанием железа, превышением минерализации и общей жесткости; водоносных казанской карбонатно-терригенной свиты и уфимского терригенного комплекса – железа, нитратов, сульфатов, хлоридов, нефтепродуктов, минерализации, общей жесткости. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 4,6 ПДК, за исключением содержания железа до 7,5 ПДК.

Изменение качественного состава подземных вод под техногенным влиянием происходит во всех водоносных комплексах (свитах).

По состоянию на 01.01.2025 г. общее количество выявленных на территории Республики Татарстан участков с загрязнением подземных вод составляет 235, из них 25, не связанных с водоснабжением и 210 – в пределах водозаборов. Интенсивность загрязнения на значительной части участков (203) не превышает 10 ПДК, на 28 участках интенсивность изменяется от 10 до 100 ПДК и 4 участка, где концентрация загрязнения превышает 100 ПДК.

Загрязняющие вещества 3 класса опасности характерны для 163 участков, в меньшей степени подземные воды загрязнены веществами 4 класса опасности (54) и класс опасности которых не определен (13). Первый класс опасности (ртуть) зафиксирован на 1 объекте в Тукаевском районе, второй (натрий, хром, кадмий, стронций, селен, барий) – в пределах 4 участков г. Казани, Елабужского, Менделеевского районов.

1.4.5. Удмуртская Республика

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 37,2 %.

Сведения запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2024 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

Гидродинамический режим подземных вод в нарушенных условиях изучался по скважинам ГОНС, расположенным на территории крупных групповых водозаборов.

Основным фактором, влияющим на формирование подземных вод в нарушенных условиях, является отбор подземных вод.

Воткинский водозабор расположен в городе Воткинске, водозабор площадной эксплуатируется с 1953 года и состоит из 68 действующих скважин. Скважины расположены относительно равномерно по всей площади. В 2019 г. утверждены запасы подземных вод *водоносной уржумской карбонатно-терригенной свиты* и частично *водоносной казанской карбонатно-терригенной свиты* на Нововоткинском МППВ. Месторождение состоит из 10 участков, которые расположены по всему городу, общие утвержденные запасы составляют 3,63 тыс. м^3/сут.

По имеющейся информации, величина суммарного водоотбора с 2000 по 2008 гг. уменьшалась с 6,89 тыс. м^3/сут до 2,59 тыс. м^3/сут. В период 2009-2014 гг. водоотбор стабилизировался и составлял 3,17-3,94 тыс. м^3/сут., уменьшение добычи до 2,14 тыс. м^3/сут фиксировалось к 2018 г., далее наблюдались ее изменения от 2,14 до 3,16 тыс. м^3/сут. В отчетном году отмечалось снижение водоотбора подземных вод на 0,98 тыс. м^3/сут. относительно 2023 г. Водоотбор в 2024 г. был самым низким с 2001 г. – 1,56 тыс. м^3/сут. При этом фиксировалось как повышение уровня подземных вод водоносной уржумской карбонатно-терригенной свиты относительно предыдущего года на 0,18 м, так и его снижение на 0,24 м. Относительно года начала наблюдений уровень вырос на 0,78-11,79 м.

Для водоносной казанской карбонатно-терригенной свиты в 2024 г. был характерен рост уровня подземных вод по сравнению с 2023 г. на 0,13 м, относительно начала наблюдений уровень понизился на 1,88 м.

Кезский водозабор расположен в поселке Кез, эксплуатируется с 1961 г. На площадном водозаборе часть водозаборных скважин работает на не утвержденных запасах подземных вод водоносной уржумской карбонатно-терригенной свиты, часть – на утвержденных. Общее количество утвержденных запасов составляет 2,53 тыс. м^3/сут.

С 2003 г. водоотбор изменялся от 1,14 до 1,64 тыс. м^3/сут. В 2024 г. добыча составила 1,65 тыс. м^3/сут., что на 0,21 тыс. м^3/сут больше, чем в 2023 г. Увеличение водоотбора в отчетном году вызвало снижение уровня подземных вод эксплуатируемой свиты на 0,68 м. Относительно начала наблюдений уровень был выше на 1,64 м. Истощения запасов не прогнозируется.

Каракулинский водозабор расположен в селе Каракулино, эксплуатируется с 1966 г. и состоит из 23 скважин. Запасы подземных вод водоносной казанской карбонатно-терригенной свиты не утверждались.

По имеющимся данным, за годы эксплуатации водоотбор с 2002 по 2023 гг. изменялся в пределах 0,48-0,81 тыс. м^3/сут. В 2024 г. зафиксирована рекордно низкая добыча подземных вод – 0,12 тыс. м^3/сут., что ниже чем в предыдущем на 0,40 тыс. м^3/сут. Снижение водоотбора отразилось на положении уровня эксплуатируемой водоносной свиты, ее рост относительно 2023 г. оставил 2,45 м, но он остается на 2,13 м ниже, чем на начало наблюдений.

В целом, на территории Удмуртской Республики крупных депрессионных воронок не выявлено. Водоотбор в отчетном году, относительно предыдущего 2023 года преимущественно, понизился на 0,40-0,98 тыс. м^3/сут., на Кезском водозаборе – повысился на 0,21 тыс. м^3/сут., уровень подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений преимущественно вырос 0,18-2,45 м относительно 2023 г. и был выше, чем в начале наблюдений на 0,78-11,79 м. На Каракулинском водозаборе, напротив, уровень был на 2,13 м ниже, чем в начале наблюдений. Уровень подземных вод на водозаборах изменялся в допустимых пределах, истощения запасов подземных вод не предвидится.

На территории республики около 30-40 % скважин вскрывают некондиционные воды водоносных уржумского и казанского горизонтов, которые не соответствуют нормативам по минерализации и общей жесткости, содержанию железа, бора и сульфатов.

Основные причины высоких фоновых концентраций обусловлены составом водовмещающих пород.

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории Удмуртской Республики под влиянием техногенных факторов зафиксировано 117 участков загрязнения подземных вод, в том числе в пределах 85 водозаборов, из них 73 питьевого и хозяйственно-бытового назначения.

В 2024 году загрязнение подземных вод подтверждено на 7 водозаборах и 3 участках, не связанных с недропользованием.

В подземных водах водоносных уржумской и казанской карбонатно-терригенных свит, эксплуатируемых водозаборами на территории нефтяных месторождений, наблюдаются превышения предельно-допустимых норм по натрию, барию, бору, железу, магнию, хлоридам, сухому остатку и общей жесткости. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 6 ПДК.

Источниками загрязнения подземных вод могут являться шламовые амбары, разливы нефти. Наиболее опасным видом загрязнения являются разливы сточных вод, используемые для заводнения нефтяных пластов, которые приводят к площадному загрязнению поверхностных и грунтовых вод.

На рис. 1.55 показана динамика развития интенсивности загрязнения по скважине №5004 на территории ДНС-5 Мишкинского месторождения нефти в Воткинском районе. Так, в 2024 году значение сухого остатка и общей жесткости превышает ПДК соответственно в 2,2 и 6,0 раза.

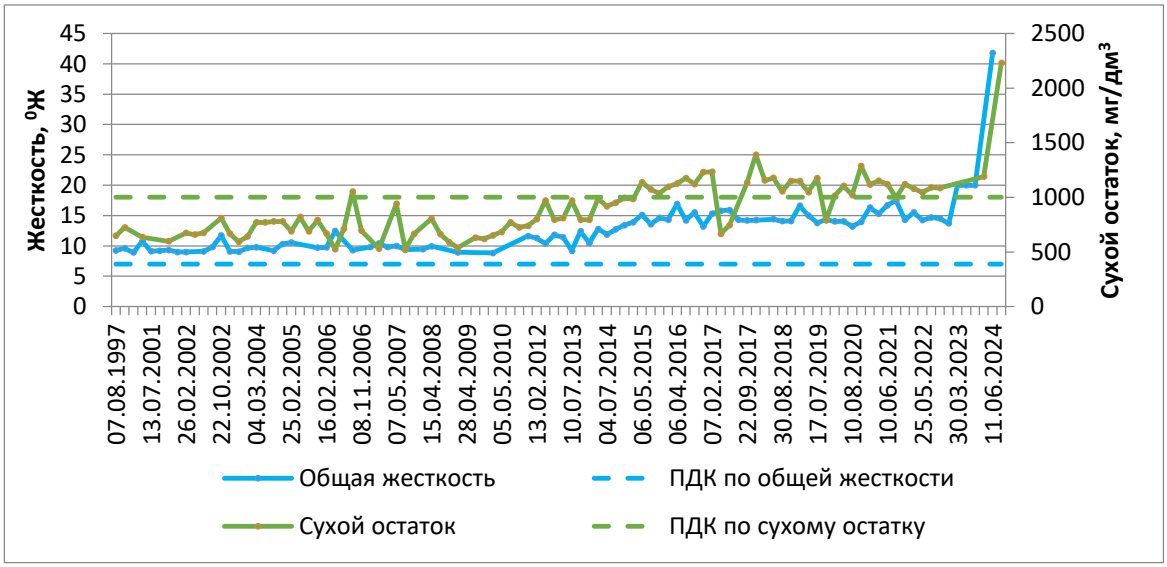


Рис. 1.55. Динамика развития интенсивности загрязнения подземных вод по скважине №5004 на территории Мишкинского нефтяного месторождения в Воткинском районе

В отчетном году так же, как и в 2023 г. загрязнение подтверждено на трех участках: Ершовское, Барановское, Дебесское нефтяные месторождения АО "Белкамнефть".

В районе Ершовского нефтяного месторождения (Камбарский район) отмечается загрязнение водоносного современного аллювиального горизонта железом (до 24,4 ПДК), превышение общей жесткости составляет 1,3 ПДК. Интенсивность загрязнения железом по сравнению с 2023 годом снизилась в 2,8 раза.

Подземные воды водоносного средне-верхнечетвертичного делювиально-солифлюкционного горизонта на участках Барановского, Дебесского нефтяных месторождений в Малопургинском и Дебесском районах характеризуются превышением ПДК по железу (до 3,9 ПДК), хлоридам (до 3,3 ПДК), сухому остатку (2,6 ПДК) и общей жесткости (до 2,5 ПДК). Качественный состав подземных вод по сравнению с данными 2023 года практически не изменился.

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории республики числятся 32 участка загрязнения подземных вод, не связанных с источниками питьевого водоснабжения.

Большая часть участков загрязнения приурочена к нефтяным месторождениям. Добыча нефти в республике началась в 1969 году. По данным 2023 года в Удмуртии разведано более 129 месторождений нефти. Расположены месторождения нефти в основном в центральной и юго-восточной частях территории республики.

Распространенными загрязняющими веществами на территориях добычи нефти являются хлориды, натрий и нефтепродукты, а также зачастую фиксируются повышенные значения минерализации и общей жесткости.

1.4.6. Чувашская Республика

Для целей ХПВ населения субъекта используются, преимущественно, поверхностные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 8,5 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

В 2024 г. наблюдения за нарушенным состоянием подземных вод проводились на водозаборных участках, где основными факторами, формирующими гидродинамический режим на водозаборных участках, являются объем добычи подземных вод и гидрометеорологические условия каждого года.

Бахтиаровский водозабор расположен в пределах Бахтиаровского участка Канашского МПВ, добываемые подземные воды *водоносной верхнеуржумской карбонатно-терригенной свиты* используются для водоснабжения г. Канаша с 1969 г. Запасы подземных вод на Бахтиаровском участке были утверждены в объеме 14,8 тыс. м^3/сут, допустимое снижение уровня 28,0 м.

Объем добычи подземных вод на водозаборе до 2000 года достигал приблизительно 7,0 тыс. м^3/сут и более. При этом, в центральной части водозаборного участка, глубина уровня подземных вод эксплуатируемого водоносного подразделения составляла 17,3 м. Начиная с 2000-х годов, добыча подземных вод начала снижаться и составляла от 3,95 до 5,21 тыс. м^3/сут. Уровень подземных вод по мере снижения объемов добычи повышался и к настоящему времени составил около 5,32-9,10 м.

Общий объем добычи подземных вод на Бахтиаровском водозаборном участке в 2024 г. составил – 5,08 тыс. м^3/сут (34 % от утвержденных запасов подземных вод), что на 0,55 тыс. м^3/сут больше, чем 2023 г. Положение уровня подземных вод водоносной верхнеуржумской карбонатно-терригенной свиты в 2024 году было на 0,35 м ниже прошлогоднего. Понижение уровня подземных вод от работы водозабора составило 7,16-9,12 м (26-33 % от допустимого). Истощения запасов подземных вод не наблюдалось.

Высоковский водозабор расположен в пределах Высоковского участка Канашского МПВ, а подземные воды *водоносной верхнеуржумской карбонатно-терригенной свиты* используются для водоснабжения г. Канаша с 1996 г. Запасы подземных вод на Высоковском участке были утверждены в количестве 10,0 тыс. м^3/сут, допустимое понижение 25,0 м.

С начала эксплуатации объем добычи подземных вод на Высоковском водозаборном участке достигал 4,20-4,35 тыс. м^3/сут. В центральной части водозаборного участка, глубина уровня подземных вод эксплуатируемого водоносного подразделения составляла 20,30-22,00 м при допустимом понижении 25 м. В 2014-2023 гг., добыча подземных вод составляла от 1,80 до 4,78 тыс. м^3/сут. В 2024 году общий объем добычи подземных вод на Высоковском водозаборе составил 2,14 тыс. м^3/сут. (10 % от утвержденных запасов), что на 0,36 тыс. м^3/сут меньше, чем в 2023 г. Положение уровня подземных вод эксплуатируемой

свиты в 2024 г. было на 2,38 м выше прошлогоднего. Понижение уровня подземных вод от работы водозабора составило 4,36-14,22 м (17-57 % от допустимого).

Сработки уровня подземных вод на наблюдаемых водозаборах Чувашской Республики не предвидится.

Качество подземных вод на территории республики удовлетворительное, содержание основных компонентов химического состава подземных вод не превышают нормативных требований к питьевым водам, за исключением железа (до 4,8 ПДК) и бора (до 1,5 ПДК).

Подземные воды испытывают максимальную техногенную нагрузку в пределах крупных городов республики – Чебоксары и Новочебоксарск и прилегающих к ним территорий. Наиболее подвержены загрязнению слабозащищенные воды четвертичных отложений.

В районе промплощадки и полигона захоронения твердых промышленных отходов ОАО "Химпром" г. Новочебоксарск в отчетном году подтверждено загрязнение подземных вод слабоводоносного верхнечетвертичного аллювиального горизонта. Показателями загрязнения являются железо, марганец, аммоний, нефтепродукты, окисляемость перманганатная и общая жесткость. Интенсивность загрязнения не превышает 2,6 ПДК, за исключением содержания железа (29 ПДК).

В зоне влияния законсервированного полигона ТБО ОАО "Спецавтохозяйство" г.Чебоксары в подземных водах водоносной котельничской карбонатно-терригенной свиты отмечается превышение по железу, магнию, марганцу, нефтепродуктам, окисляемости перманганатной и общей жесткости. Интенсивность загрязнения варьирует от 1,1 до 9,8 ПДК, превышая в отдельном случае 50 ПДК по общему железу.

Подземные воды слабоводоносного средне-верхнечетвертичного делювиально-солифлюкционного горизонта на территории базы минеральных удобрений МПО «Цивильск-агропромхимия» в д. Михайловка Цивильского района не соответствуют нормативным требованиям из-за повышенных значений железа, марганца, магния, окисляемости перманганатной и общей жесткости. Концентрация загрязняющих веществ и показателей загрязнения достигает 19 ПДК и выше (50 ПДК по общему железу и марганцу).

Загрязнение подземных вод от техногенных источников на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения на территории республики не выявлено. По основным определяемым показателям подземные воды соответствуют действующим нормативным требованиям.

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории Чувашской Республики числится 11 участков загрязнения подземных вод, связанные с влиянием производственных и железнодорожных аварий, складов хранения опасных ядохимикатов, полигонов производственных отходов и ТБО, и др. Все выявленные участки загрязнения подземных вод расположены в пределах Волго-Сурского артезианского бассейна.

По типам загрязнения подземных вод участки, преимущественно, относятся к промышленному типу (7 участков), количество участков, сформированных под влиянием комплексной деятельности – 3 и 1 участок сельскохозяйственного типа.

По интенсивности загрязнения выделяются 7 участков, где интенсивность изменяется от 10 до 100 ПДК, 4 участка - более 100 ПДК.

По классам опасности загрязняющих веществ 1 участок относится ко 2 классу (кадмий), 9 участков – к 3 классу опасности (железо, марганец, магний, медь) и 1 участок – класс опасности загрязняющих веществ не определен (нефтепродукты)

1.4.7. Пермский край

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 43,0 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

Нарушенный гидродинамический режим подземных вод традиционно сохраняется на участках их добычи, то есть на групповых и одиночных водозаборах, расположенных по всей территории Пермского края. Водоснабжение населенных пунктов Пермского края осуществляется, в основном, за счет подземных вод. Исключением являются гг. Пермь, Чайковский и Кунгур, где частично водоснабжение производится из поверхностных источников. Основными режимообразующими факторами являются, в первую очередь водоотбор и затем метеорологические условия каждого года.

В 2024 г. недропользователями были предоставлены материалы по ведению мониторинга по водозаборам г. Соликамска. Для водоснабжения города эксплуатируются подземные воды водоносной верхнесоликамской терригенно-карбонатной подсвиты в пределах Верхнекамского и Боровицкого месторождений. Водозаборы расположены за пределами территорий промышленных предприятий и калийных рудников.

На Верхнекамском месторождении запасы подземных вод утверждены в объеме 39,9 тыс. м^3/сут. Добыча на водозаборе в 2024 г. составила 36,15 тыс. м^3/сут. (91 % от утвержденных запасов), что ниже прошлогоднего на 0,86 тыс. м^3/сут. Допустимое снижение уровня от земной поверхности составляет 41,39 м, положение уровня на водозаборе в 2024 г. – 39,74 м (90 % от допустимого).

Запасы подземных вод Боровицкого месторождения составили 34,20 тыс. м^3/сут. Объем добычи подземных вод в отчетном году на водозаборе Боровицкий относительно 2023 г. увеличился на 0,32 тыс. м^3/сут, составив 6,80 тыс. м^3/сут. (20 % от утвержденных запасов). Допустимое снижение уровня от земной поверхности составляет 14,51 м, положение уровня на водозаборе в 2024 г. – 10,58 м (73 % от допустимого).

В 2024 году велись наблюдения за подземными водами ***в районах разработки месторождений твердых полезных ископаемых.***

На территории Пермского края значительное воздействие на гидродинамическое состояние подземных вод оказывает разработка Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей.

Наиболее катастрофичные и необратимые последствия связаны с авариями на рудоуправлениях. За последние 30 лет было три крупных аварии: БКПРУ-3 – 1986 г., БКПРУ-1 – 2006 г., СКРУ-2 – 2014 г. Во всех случаях происходил разрыв водозащитной толщи, обрушение пород с образованием провала и поступлением в отработанное пространство подземных вод вышележащих водоносных горизонтов, в т. ч. основных для питьевого и технического водоснабжения населения.

На Соликамском участке ВКМС в ноябре 2014 г. водоприток достигал 3000 м^3/час, в декабре снизился до 200 м^3/час. Работа рудника была возобновлена, но с меньшими объемами добычи.

В течение 2024 г. объём водопритока изменялся в пределах 49-692 м^3/час, в среднем за год 184 м^3/час (в 2023 г. в среднем за год было 78 м^3/час).

Минерализация рассолов, отобранных в рассолосборнике 2 юго-восточной панели в течение 2024 года изменялась от 345 г/л до 371 г/л и в среднем составила 360 г/л (среднее значение минерализации в 2023 году было 354 г/л).

По результатам многолетних наблюдений абсолютная отметка уровня подземных вод водопроницаемого локально водоносного соликамского горизонта в ближайшей к

провалу скважине № 1а составляла 125-127 м (до 2014 г.). В 2024 г. уровень подземных вод менялся в пределах 109,30-111,83 м, максимальная отметка уровня была зафиксирована 22.05.2024 г. (рис. 1.56).

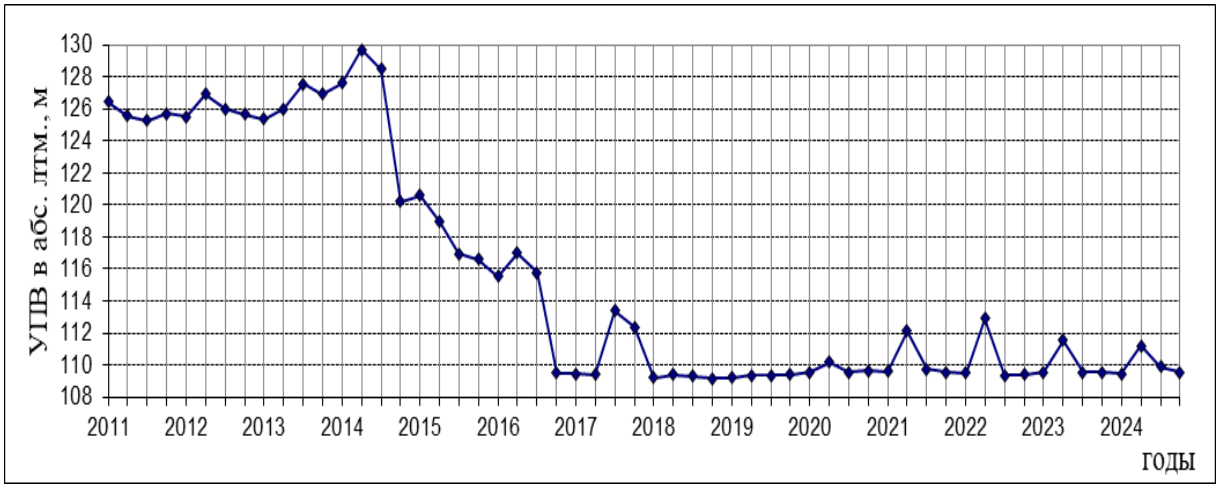


Рис. 1.56. График изменения уровня подземных вод водопроницаемого локально водоносного соликамского горизонта в скважине 1а на участке аварии СКРУ-2 ПАО «Уралкалий» за период 2011-2024 гг.

На затопленном Березниковском участке ВКМС режимные наблюдения за гидросферой шахтного поля БКПРУ-1 в 2024 г. проводились на опасных участках. В течение 2024 г. на территории затопленного рудника БКПРУ-1 аномальные отклонения в гидродинамическом режиме подземных вод водоносной соликамской терригенно-карбонатной свиты зафиксированы в ряде скважин, которые обусловлены карстовыми процессами.

На затопленном Балахонцевском участке ВКМС в районе шламохранилища и солеотвала БКПРУ-3 проводились наблюдения за режимом подземных вод слабоводоносного локально *водоносного шешминского терригенного комплекса*. В 2024 году на шахтном поле БКПРУ-3 изменение уровня подземных вод соответствовало сезонным колебаниям, но в период половодья уровень подземных вод был ниже среднемноголетних значений.

Мониторинг подземных вод на 3 шахтных полях действующих рудников осуществлялся ПАО «Уралкалий». Анализ изменения уровня подземных вод *водоносного верхнесоликамского горизонта* показал, что по большинству наблюдательных скважин в годовом цикле отмечались естественные сезонные колебания уровня. Амплитуда весеннего подъема в 2024 году составила от 1,12 м в скважине № 20гм/1 (БКПРУ-2) до 1,56 м в скважине № 40гм/1 (БКПРУ-4).

Для *водопроницаемого нижнесоликамского горизонта* характерным является то, что нижняя часть горизонта находится в зоне затрудненного водообмена, где уровень подземных вод остаётся практически на одной отметке или даже понижается в весенний период.

В районах ***ликвидации и затопления шахт*** проводилось изучение гидродинамического режима подземных вод в пределах *Кизеловского угольного бассейна*.

Наблюдения за гидродинамическим режимом трещинно-карстовых вод *верхнего надугольного горизонта, объединяющего ассельский и сакмарский ярусы нижней перми и надугольную карбонатную толщу верхнего и среднего карбона,* проводились на площади Главной Кизеловской антиклинали.

Анализ данных показывает, что гидродинамический режим подземных вод *водоносного верхнего надугольного горизонта* в пределах Главной Кизеловской антиклинали стабилизировался и подвержен сезонным колебаниям. На водоразделе и

склонах Главной Кизеловской антиклинали, где верхний водоносный надугольный горизонт имеет свободную поверхность и обширную область питания, так же происходят сезонные колебания уровня подземных вод. В 2024 г. существенных изменений гидродинамического режима уровня подземных трещинно-карстовых вод верхнего надугольного карбонатного горизонта на площади Главной Кизеловской антиклинали не наблюдается. Влияние на них оказывают лишь климатические условия.

Гидродинамический режим трещинно-карстовых вод *нижнего надугольного водоносного горизонта, приуроченного к карбонатным отложениям визейского и серпуховского ярусов нижнего карбона,* изучался на площади трех геологических структур: Владимирской, Коспашско-Полуденной и Усьвинской синклиналей.

Участок Владимирский шахты «Северная» отрабатывал узкую меридиональную складку Владимирской синклинали и Главной Кизеловской антиклинали.

В 2024 году на шахтном поле Владимирский синклинали проводились гидродинамические наблюдения по наблюдательной скважине 5710050/2734 (ГОНС). Относительно 2023 г. отмечено понижение уровня подземных вод визейского водоносного горизонта на 0,26 м (рис. 1.57).



Рис. 1.57. Гидродинамический режим водоносного визейского комплекса в пределах Владимирской синклинали

Как и в 2023 г., в пределах Коспашско-Полуденной синклинали на шахтном поле шахты Широковская, процесс восстановления сработанного уровня подземных вод в отложениях нижнего карбона стабилизировался и подвержен сезонным колебаниям.

В пределах Усьвинской синклинали, являющейся областью накопления трещинно-карстовых вод, положение уровня в нижней надугольной карбонатной толще остается практически стабильным вне зависимости от сезонно-климатических факторов.

Уровень подземных вод *угленосной толщи*, расположенной на площади Кизеловского угольного бассейна, достиг естественного положения, имевшего место до техногенного вмешательства угледобывающих предприятий, и находится под влиянием только климатических факторов.

Наблюдения за гидродинамическим режимом водоносного горизонта в отложениях *турнейского яруса нижнего карбона* проводились на поле шахты «Скальная» и на поле шахты «Шумихинская», расположенной на Шумихинской синклинали.

На поле шахты Шумихинская уровень подземных вод турнейского горизонта в 2024 г. снизился на 0,86 м и находился на абсолютной отметке 301,67 м. Уровень подземных вод на поле шахты «Скальная» в июле 2024 года зафиксирован на отметке 233,58 м, что ниже на 4,77 м данных замера в мае 2023 г.

Природное качество подземных вод обусловлено повышенным содержанием железа и марганца, характерным для вод четвертичного водоносного горизонта, превышением ПДК по общей жесткости и минерализации, а также по отдельным микрокомпонентам, присущим дочетвертичным водоносным горизонтам и комплексам. В подземных водах нижнепермских отложений (месторождения Сухореченское, Хлыщевское, Березовское и др.) Кунгурского и Березовского районов, концентрация стронция превышает нормативы, предъявляемые к питьевым водам. Источником стронция в подземных водах являются осадочные породы – гипсово-ангидритовые, где присутствует целестин, и карбонатные, в которых содержится карбонат стронция – стронцианит.

На территории края наибольшее загрязнения подземных вод отмечается в пределах Березниковско-Соликамского, Кизеловско-Губахинского и Пермско-Краснокамского промышленных узлов.

Напряженная ситуация отмечается в районе Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (ВКМС) Березниковско-Соликамского промышленного узла. Вокруг солеотвалов, шламохранилищ и рассолосборников сформировались участки обширного загрязнения подземных вод. Мониторинг подземных вод на шахтных полях действующих рудников осуществляет ПАО «Уралкалий». По данным 2024 г. в водоносном соликамском горизонте основными загрязняющими компонентами являются бром, натрий, магний, хлориды, сульфаты, зафиксирована повышенная минерализация. Значительного изменения качества подземных вод на рассматриваемой территории не происходит, концентрация загрязняющих веществ остается стабильно высокой. Интенсивность загрязнения варьирует от 1,02 до 93,5 ПДК и выше, достигая в отдельных случаях 255 ПДК по содержанию брома. По мере удаления от источников загрязнения концентрация загрязняющих веществ снижается, но и за пределами горного отвода отмечаются превышения ПДК.

Разработка Верхнекамского месторождения калийных солей ведется параллельно с активной разработкой ООО «Лукойл-Пермь» и ООО «Уралойл» нефтяных месторождений. Загрязнение подземных вод нефтепродуктами и хлоридами локализировано площадью нефтепромыслов и фиксируется в пределах Уньвинского, Сибирского, Шершневского, Бельского, Жилинского, Чашкинского, Юрчукского, Архангельского, Гежского и других нефтяных месторождений. В 2024 году интенсивность загрязнения нефтепродуктами изменяется от 1,04 до 15 ПДК, хлоридами – от 1,03 до 567,7 ПДК на участке Архангельского месторождения нефти.

Неблагоприятная гидрохимическая обстановка сохраняется на территории ликвидации (затопления) шахт Кизеловского угольного бассейна (шахты Владимирская, им. Крупской, Коспашская, 9-Делянка, им. 40 лет Октября, Широковской, Шумихинской и др.). Анализ данных показывает, что только воды водоносных верхнего надугольного и подугольного горизонтов турнейских отложений отвечают по своему химическому составу санитарно-гигиеническим требованиям. Широко распространенные на территории Кизеловского угольного бассейна трещинно-карстовые воды водоносного визейского (нижнего надугольного) горизонта, а также трещинно-пластовые воды угленосной толщи по-прежнему значительно загрязнены такими химическими элементами, как сульфаты, железо, алюминий, бериллий, кадмий, кобальт, кремний, марганец, литий, магний, никель, свинец и мышьяк. Также отмечается превышение ПДК по минерализации, общей жесткости, перманганатной окисляемости, в единичном случае по аммиаку.

Сложную ситуацию иллюстрируют рисунки 1.58 и 1.59, где отражается изменение содержания железа и марганца в подземных водах карбонатных отложений верхневизейского и серпуховского ярусов нижнего карбона по скважине № 10-гн в районе шахты «Широковская». В 2024 году содержание железа составляет 2057 ПДК, марганца – 72 ПДК.



Рис. 1.58. График содержания железа в подземных водах в районе шахты «Широковская»



Рис. 1.59. График содержания марганца в подземных водах в районе шахты «Широковская»

В районе разрабатываемых нефтяных месторождений, кроме месторождений нефти Березниковско-Соликамского промышленного узла, загрязнение носит постоянный характер. Внутригодовое изменение содержания нефтепродуктов в подземных водах первых от поверхности водоносных горизонтов в 2024 году варьирует от 1,5 до 34 ПДК. Максимальное значение нефтепродуктов отмечается на локальном участке Гежского нефтяного месторождения Красновишерского городского округа. Кроме того, превышение ПДК отмечается по железу, марганцу, хлоридам, сульфатам, минерализации. Интенсивность загрязнения не превышает 2,7 ПДК.

В пределах Пермско-Краснокамского промышленного узла загрязнение подземных вод связано с разработкой месторождения нефти, деятельностью промышленных предприятий и городских коммунальных служб. Вследствие сложной гидрохимической обстановки на территории краевого центра практически отсутствуют крупные водозаборы подземных вод. Питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение базируется на поверхностных водах рр. Камы и Чусовой. Подземные воды используются, преимущественно, в технических целях.

1.4.8. Кировская область

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 37,5 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

Площадь территории Кировской области составляет 120,4 тыс. км^2. В плане структурно-гидрогеологического подразделения территория области относится к Восточно-Европейскому сложному артезианскому бассейну I порядка, охватывающему платформенную часть, в состав которого входят следующие артезианские бассейны II порядка: Северо-Двинский, Ветлужский, Волго-Сурский и Камско-Вятский.

Большая часть территории расположена в бассейне р. Вятки с ее притоками и представляет собой холмистое плато, расчлененное многочисленными речными долинами, оврагами и балками.

Основными источниками водоснабжения населения наряду с поверхностными водами рек являются подземные воды, приуроченные к аллювиальным отложениям широко разработанных долин рек. Кроме этого, в области широко развиты и используются для целей водоснабжения карбонатно-терригенные и терригенные отложения пермской и триасовой систем.

Наиболее крупные водозаборы работают на утвержденных запасах подземных вод.

Мутницкое месторождение, расположенное в Кирово-Чепецком районе, приурочено к долине р. Мутницы. На *Мутницком водозаборе* эксплуатируются подземные воды *водоносной уржумской карбонатно-терригенной свиты*. Запасы подземных вод утверждены в 1984 г. в объеме 12,3 тыс. м^3/сут, допустимое понижение уровня составляет 16,39 м.

В период с 2005 по 2020 гг. на водозаборе наблюдалось снижение величины среднегодового водоотбора с 3,95 тыс. м^3/сут до 1,58 тыс. м^3/сут, с 2021 г. по 2023 г. отбор подземных вод почти стабилизировался. В 2024 году добыча составила 1,79 тыс. м^3/сут. (15 % от утвержденных запасов), что выше прошлогоднего на 0,07 тыс. м^3/сут., при этом рост уровня подземных вод, фиксируемый с 2021 г., в отчетном году сменился на понижение, относительно 2023 г. залегал на 0,63 м ниже. Понижение за весь период эксплуатации составило 5,62 м (34 % от величины допустимого).

Мулинское месторождение, расположенное в Слободском районе, приурочено к долине р. Спировки. Здесь с 1992 г. эксплуатируются подземные воды *водоносного слободского терригенного комплекса*. В 2013 г. запасы подземных вод были переутверждены в объеме 14,0 тыс. м^3/сут (из них по категории «В» – 5,0 тыс. м^3/сут, по категории «C_2» – 9,0 тыс. м^3/сут). Допустимая величина понижения уровня, равная высоте напора, составляет 22,7 м.

На Мулинском водозаборе в период с 2014 по 2016 гг. отмечался рост добычи подземных вод с 4,55 до 5,40 тыс. м^3/сут, затем скачкообразное ее снижение до 4,38 тыс. м^3/сут. в 2023 г. В 2024 г. водоотбор понизился до 4,15 тыс. м^3/сут. (30 % от утвержденных запасов) относительно предыдущего года на 0,23 тыс. м^3/сут. На водозаборе отмечалось снижение уровня подземных вод до 2016 г., после чего он стабилизировался. Понижение за весь период эксплуатации составило 11,1 м (49 % от допустимого значения).

Песковский водозабор работает на утвержденных запасах пресных подземных вод *водоносного нижнетриасового терригенного комплекса,* утвержденных в количестве 2,0 тыс. м^3/сут. В 2015 г. они были переутверждены в объеме 0,51 тыс. м^3/сут по категории «В» (допустимое снижение уровня 39,91 м). Остальные запасы подземных вод списаны. Водозабор эксплуатируется с 1986 г. За весь период его работы количество отбираемых подземных вод не превышало 70 % от утвержденных запасов. Величина водоотбора в 2024 г. составила 0,31 тыс. м^3/сут., что составляет 61 % от утверждённых запасов. Понижение

уровня подземных вод с начала эксплуатации водозабора составило 8,60 м, что составляет 22 % от допустимой величины.

В многолетнем разрезе с 2005 по 2015 гг. на водозаборе на фоне уменьшения водоотбора отмечалось повышение уровня подземных вод. Затем стабилизация добычи, в отдельные годы незначительный ее рост, привели к стабилизации уровня.

Для получения питьевого качества подземных вод на *Светлополянском водозаборе* совместно эксплуатируют подземные воды нижнетриасовых и среднеюрских отложений. Оценка запасов подземных вод не проводилась. Скважины площадного водозабора сооружались бессистемно с 1977 по 1992 гг. Регулярная информация о водоотборе и уровне подземных вод *водоносного среднеюрского терригенного комплекса* стала поступать с 2005 года. В 2024 г., относительно предыдущего года, суммарный водоотбор снизился на 0,026 тыс. $м^3$/сут, составив 0,35 тыс. $м^3$/сут, что не превышает разрешенного лицензией объема добычи 0,85 тыс. $м^3$/сут.

Наблюдение за уровнем подземных вод проводятся по наблюдательной скважине, расположенной в центре водозабора и оборудованной на водоносный среднеюрский терригенный комплекс. По имеющейся информации уровень подземных вод снизился относительно 2023 г. на 0,91 м, за весь период эксплуатации – на 31,28 м.

В многолетнем разрезе на водозаборе на фоне снижения водоотбора с 2005 года по 2014 г. отмечались резкие подъемы и снижения уровня подземных вод водоносного комплекса, которые возможно связаны с работой близ расположенных эксплуатационных скважин.

В целом по территории области в районах с интенсивной добычей следует отметить следующее:

- в 2024 г. величина водоотбора составляла в среднем 15-61 % от утвержденных запасов подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений.
- понижение уровня также не превышало допустимых значений и составило 22 -49 % от него.
- истощения запасов подземных вод не отмечалось.

Главной проблемой в водоснабжении Кировской области является качество подземных вод. Основными причинами низкого качества питьевой воды в ряде населенных пунктов области остается природное повышенное содержание сульфатов, бора, фторидов, железа, марганца, молибдена, минерализации и общей жесткости, т.к. формирование подземных вод происходит в результате природных взаимодействий в системе «вода-порода».

В 2024 году подтверждено загрязнение подземных вод нитратами на 5-ти водозаборах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В пределах Кикнурского МППВ в подземных водах верхнепермского водоносного комплекса, эксплуатируемых водозабором в пгт. Кикнур, интенсивность загрязнения нитратами составляет 1,7 ПДК.

На водозаборе КОГБУЗ «МИАЦ» в г. Киров в подземных водах водоносного верхнепермского комплекса подтверждено превышение ПДК по бору (2,5 ПДК) и нитратам (1,2 ПДК).

На территории н.п. Малый Конып и жд ст. Просница Кирово-Чепецкого района подземные воды водоносных уржумского и казанского карбонатно-терригенных комплексов характеризуются наличием-нитратов до 1,4 ПДК.

Максимальное содержание нитратов 2,3 ПДК зафиксировано в подземных водах казанского карбонатно-терригенного комплекса, эксплуатируемых водозабором ООО "Сельхозтехника" в пгт. Кильмезь Кильмезского района.

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории Кировской области числится 25 участков наблюдения, где выявлено и подтверждено загрязнение подземных вод. В отчетном году подтверждено загрязнение в пределах 4 участков.

На территории очистных сооружений г. Кирова в подземных водах водоносного путятинского горизонта в 2024 г. подтверждено превышение ПДК по содержанию железа (до 16,3 ПДК), алюминия (до 2,5 ПДК), марганца (2,1 ПДК). По сравнению с данными 2023 года интенсивность загрязнения подземных вод по содержанию железа увеличилась, по алюминию незначительно снизилась, содержание нефтепродуктов находится в пределах нормы, однако, выявлено превышение по содержанию марганца.

В пределах Золоотвала ТЭЦ-5 в г. Кирове подтверждено ранее выявленное загрязнение подземных вод водоносного юрпаловского комплекса по содержанию хлоридов (до 1,8 ПДК), сухого остатка (до 3,2 ПДК), ХПК (до 10,8 ПДК), алюминия (1,3 ПДК) и аммония (до 6,5 ПДК). По сравнению с данными 2023 г. увеличилась интенсивность загрязнения, а также количество компонентов, содержание которых превышает норматив (СанПиН 1.2.3685-21).

В промышленной зоне ТЭЦ-5 подтверждено загрязнение подземных вод водоносного юрпаловского комплекса по содержанию железа до 21 ПДК.

На полигоне по сбросу и утилизации минеральных стоков ФБУ «ЦР ФСС РФ «Вятские Увалы», расположенном в районе с. Бурмакино Кирово-Чепецкого района, в водоносном верхнечетвертично-современном аллювиальном горизонте в 2024 году подтверждено превышение содержания железа (до 42 ПДК), аммония (до 1,5 ПДК) и нефтепродуктов (до 1,7 ПДК).

1.4.9. Нижегородская область

Нижегородская область расположена в западной части Приволжского ФО, охватывая часть территорий Московского, Ветлужского и Волго-Сурского артезианских бассейнов. Общая площадь области составляет 76,6 тыс. км^2, а население 3060,3 тысяч человек.

Водоснабжение области базируется, в первую очередь, на поверхностных водах рек Оки и Волги и на подземных водах. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 45,5 %.

На территориях: Московского артезианского бассейна эксплуатируется *водоносный четвертичный горизонт различного генезиса* и на отдельных участках совместно с водоносным неогеновым комплексом; Ветлужского артезианского бассейна – *водоносный четвертичный горизонт различного генезиса, водоносные комплексы в нижнетриасовых, вятских и котельничских отложениях*; Волго-Сурского артезианского бассейна – *водоносные горизонты в нижнеказанских и верхнекаменноугольно-ассельских отложениях*, а в северо-западной части бассейна – *водоносный четвертичный горизонт различного генезиса*.

Сведения запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2024 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

На территории Нижегородской области режим подземных вод ***в условиях эксплуатации*** изучался на следующих месторождениях подземных вод: Дзержинском, Борском, которые эксплуатируют водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс и Южно-Горьковском месторождении, эксплуатирующий водоносный верхнекаменноугольно-ассельский горизонт.

Наибольшие депрессионные воронки на территории Нижегородской области сформировались на крупных водозаборах, эксплуатируемых водоносный неоген-четвертичный комплекс.

Дзержинское месторождение подземных вод с запасами в количестве 221,1 тыс. м^3/сут включает 23 участка. В настоящее время централизованное водоснабжение г. Дзержинска осуществляется за счет эксплуатации двух водозаборов: Второго городского и Тепловского.

Второй городской водозабор введен в эксплуатацию в 1965 году. Это площадной водозабор, состоящий из 22 эксплуатационных скважин. В 2012 г. запасы подземных вод *водоносного неоген-четвертичного комплекса Второго городского участка Дзержинского месторождения* были переоценены в количестве 30,0 тыс. м^3/сут (протокол от 30.01. 2012 г. № 211), при допустимом понижение уровня подземных вод 24,0 м.

В период с 1965 по 1996 гг., когда водоснабжение г. Дзержинска осуществлялось только за счет эксплуатации Второго городского водозабора, добыча превышала утвержденные запасы подземных вод. Максимальный водоотбор был зафиксирован в 1979 г. и составил 65,70 тыс. м^3/сут, затем добыча снизилась в начале 90-х годов она составляла 48,87-52,49 тыс. м^3/сут. Существенное уменьшение водоотбора связано с вводом в эксплуатацию в 1995 г. Тепловского водозабора. С 1997 г. объем добычи на Втором городском водозаборе изменялся в пределах от 14,78 тыс. м^3/сут (1997 г.) до 20,79 тыс. м^3/сут (2021 г.). В период 2022-2024 гг. наблюдался рост объема добычи подземных вод. В отчетный 2024 г. среднегодовой водоотбор составил 26,37 тыс. м^3/сут. (88 % от утвержденных запасов), по сравнению с 2023 г. он увеличился на 1,47 тыс. м^3/сут.

На рис. 1.60 хорошо прослеживается зависимость уровня подземных вод от водоотбора на Втором городском водозаборе.

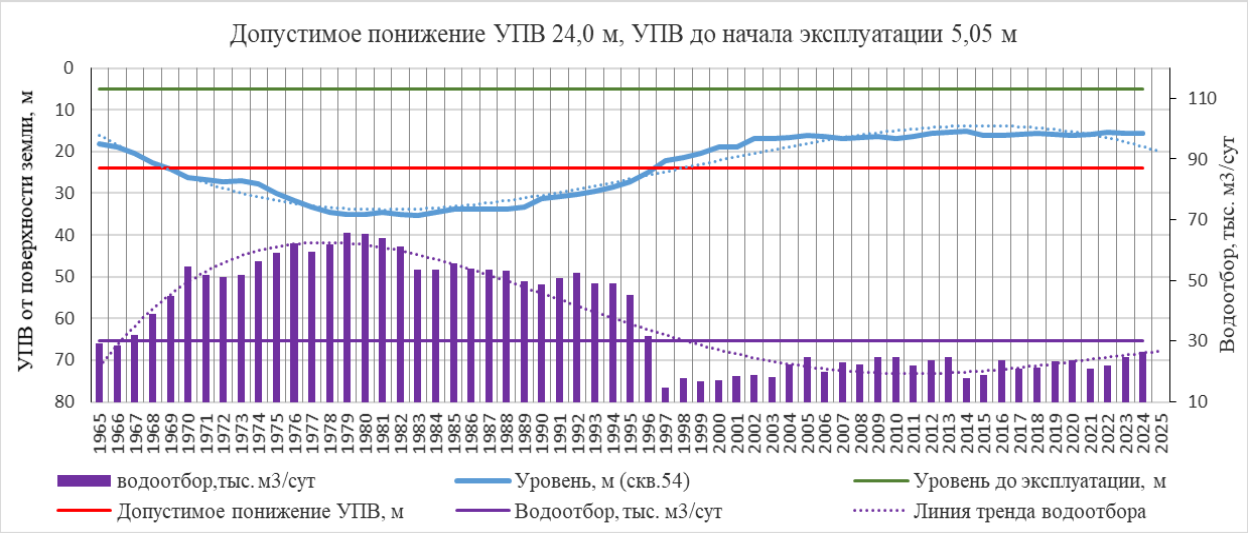


Рис. 1.60. График изменения уровня подземных вод в зависимости от водоотбора на Втором городском водозаборе г. Дзержинска за период 1965-2024 гг.

За многолетний период эксплуатации подземных вод на водозаборе сформировалась депрессионная воронка (рис. 1.46). В результате увеличения водоотбора в 2024 г. отмечалось незначительное снижение уровня подземных вод в центре депрессии на 0,04 м относительно 2023 г. Понижение за весь период эксплуатации составило 10,61 м (44 % от допустимого). На периферии депрессионной воронки отмечалось повышение уровня подземных вод на 0,42-0,52 м, поэтому, несмотря на увеличение общего объема добычи размеры депрессионной воронки в 2024 г. сократились на 0,6*0,3 км до 4,6*3,8 км, площадь ее составила 10,56 км^2. Уменьшение размеров депрессионной воронки возможно обусловлено изменение эксплуатационных нагрузок и режима работы скважин в течение годового цикла, а также благоприятными метеоусловиями, сложившимися в отчетном году.

В 1996 году введен в эксплуатацию *Тепловский участок Дзержинского месторождения*, с запасами подземных вод 100 тыс. м^3/сут. В 2014 г. запасы были переоценены в количестве 100 тыс. м^3/сут (протокол ГКЗ от 16.07.2014 № 3747), при допустимом понижении 35,0 м. Водозабор расположен в 12 км северо-западнее Второго городского водозабора в переуглубленной части палеодолины и представляет собой линейный ряд из 28 эксплуатационных скважин, расположенных на расстоянии 250-300 м

друг от друга. В 1996 году водоотбор на Тепловском водозаборе составил 28,9 тыс. м^3/сут, затем наблюдалось преимущественно увеличение объема отбираемых подземных вод. Максимальная добыча подземных вод была зафиксирована в 2010 г. и составила 54,28 тыс. м^3/сут, после чего объем отбираемых подземных вод на водозаборе начал снижаться до 31,5 тыс. м^3/сут (2020 г.). После роста добычи в 2021 году до 36,4 тыс. м^3/сут, в период 2022-2024 гг. водоотбор изменялся от 29,36 до 31,67 тыс. м^3/сут. В отчетном году объем отбираемых подземных вод составил 29,67 тыс. м^3/сут (30 % от утвержденных запасов), т.е. увеличился на 0,31 тыс. м^3/сут по сравнению с 2023 г.

На Тепловском водозаборе также наблюдается тесная взаимосвязь водоотбора и уровня подземных вод. Самое низкое положение уровня подземных вод наблюдалось при максимальном отборе подземных вод в 2010-2011 гг. После чего отмечался постепенный его рост. В 2024 г. незначительное увеличение водоотбора не повлияло на поведение уровня, подъем уровня продолжился. Понижение уровня подземных вод в отчетном году составило 3,37 м (10 % от допустимого), относительно 2023 г. уровень вырос на 0,66 м, что обусловило уменьшение размеров депрессионной воронки на 0,34*0,30 км Площадь депрессии в отчетном году составила 11,0 км^2.

Ивановский участок Борского месторождения работает на переоцененных запасах подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса* в количестве 64,0 тыс. м^3/сут. Подземные воды используются для водоснабжения городского округа город Бор. В настоящее время *Ивановским водозабором* эксплуатируется первый створ, из двух разведанных, с запасами подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса* 37,6 тыс. м^3/сут, при допустимом понижении 23,0 м. Эксплуатация 1 створа начата в 1985 году с северного фланга.

Водоотбор с 1985 г. по 2010 год на водозаборе увеличился с 6,0 до 28,8 тыс. м^3/сут. После 2010 года наблюдалась тенденция к понижению добычи до 2019 г., затем водоотбор стабилизировался. Среднегодовой объем добычи в 2024 г. составил 21,54 тыс. м^3/сут. (57 % от утвержденных запасов), на 0,75 тыс. м^3/сут больше, чем в 2023 г. Максимальная глубина депрессии в отчетном году зафиксирована в центральной части водозаборного ряда по наблюдательной скважине 40б (рис. 1.47, стр. 183).

В 2024 г. среднегодовой уровень эксплуатируемого водоносного горизонта в центре депрессии на 0,01 м выше, чем в прошлом году. Понижение уровня подземных вод за весь период эксплуатации составило 4,52 м, что составляет 20 % от допустимого.

Не смотря на увеличение общего объема добычи в 2024 г. площадь депрессионной воронки по сравнению с 2023 г. не изменилась, составив 13,82 км^2, что по-видимому обусловлено характером распределения нагрузок на водозаборные скважины, а также благоприятными для пополнения естественных ресурсов подземных вод метеорологическими условиями отчетного года.

Наибольший объем добычи подземных вод на территории Нижегородской области наблюдается на *Слизневском участке Южно-Горьковского месторождения,* эксплуатирующем подземные воды водоносного верхнекаменноугольно-ассельского горизонта с целью питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Арзамас. Запасы подземных вод переоценены в 2015 году в количестве 72,0 тыс. м^3/сут, при допустимом понижении 25,0 м. Водозабор представляет собой линейный ряд из 16 эксплуатационных скважин, работающих с 1978 года.

Среднегодовой водоотбор на Слизневском водозаборе до 2009 года изменялся в пределах 35,1-41,6 тыс. м^3/сут., затем отмечался рост добычи, которая в 2013 г. составила 58,53 тыс. м^3/сут., после чего фиксировалось снижение водоотбора до 40,2 тыс. м^3/сут (2022 г.). Последние два года отмечался рост добычи подземных вод, так в 2024 г. она выросла на 2,11 тыс. м^3/сут, составив 44,27 тыс. м^3/сут. (61 % от утвержденных запасов).

В связи с большой водообильностью эксплуатируемого водоносного горизонта депрессионная воронка на водозаборе не сформировалась. По данным объектного

мониторинга, в 2024 г. фиксировалось как снижение на 0,28 м, так и рост уровня на 0,20 м относительно 2023 года в наблюдательных скважинах. Вероятно, это связано с перераспределением эксплуатационной нагрузки на водозаборе.

В пределах *Аргинского водозабора Южно-Горьковского месторождения* эксплуатируется *водоносный верхнекаменноугольно-ассельский горизонт* с оцененными запасами подземных вод в количестве 75 тыс. м^3/сут, при допустимом понижении 46,7 м. Аргинский водозабор, был введен в эксплуатацию в 2011 году, для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Саров. Водозабор состоит из двадцати эксплуатационных скважин, образующих линейный ряд.

Максимальное количество отобранных подземных вод зафиксировано в 2012 г. и составило 24,9 тыс. м^3/сут, после чего отмечалось постепенное снижение водоотбора до 2023 г., когда отмечался самый низкий водоотбор за весь период эксплуатации 15,95 тыс. м^3/сут. В 2024 г. отмечался рост добычи подземных вод на 1,55 тыс. м^3/сут., т.е. водоотбор составил 17,5 тыс. м^3/сут. (23 % от утвержденных запасов).

Как и на Слизневском водозаборе, депрессионная воронка не сформировалась. Информации о положении уровня подземных вод в центральной части водоотбора отсутствует. В восточной части водозабора среднегодовой уровень относительно 2023 г. повысился на 0,61 м. Характер наблюдаемой динамики уровня обусловлен уменьшением водоотбора в ближайших эксплуатационных скважинах.

Таким образом, большинство водозаборов, расположенных в центральной части области, эксплуатируют *водоносный неоген-четвертичный комплекс*, приуроченный к палеодолине р. Волга. В 2024 г. их водоотбор на крупных водозаборах области составил 21,54 - 29,67 тыс. м^3/сут (30-88 % от утвержденных запасов подземных вод). По сравнению с 2023 г. отмечался рост добычи подземных вод на 0,31-1,47 тыс. м^3/сут. Понижение уровня в центрах депрессий составило лишь 10-44 % от допустимого. Истощения запасов подземных вод не отмечалось.

На водозаборах, эксплуатирующих *водоносный верхнекаменноугольно-ассельский горизонт,* в южной части области водоотборы составили 17,50-44,27 тыс. м^3/сут (23-61 % от утвержденных запасов подземных вод). По сравнению с 2023 г. отмечалось увеличение добычи подземных вод на 1,55-2,11 тыс. м^3/сут. В связи с высокой водообильностью эксплуатируемого водоносного подразделения, депрессионные воронки не сформировались. По полученным результатам можно сделать вывод, что истощения запасов подземных вод не предвидится.

Подземные воды водоносных неоген-четвертичного и верхнекаменноугольно-ассельского комплексов, эксплуатируемые для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, по основным показателям соответствуют нормативным требованиям для питьевых вод, за исключением повышенного содержания железа (до 10 ПДК). Повышенные значения сульфатов, минерализации и общей жесткости отмечаются на большей части Приволжской возвышенности, где для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения эксплуатируются уржумский и казанский водоносные горизонты. В административных районах на территории правобережья Волги, имеющих ограниченные ресурсы пресных вод, для водоснабжения нередко используются природные некондиционные воды с повышенной минерализацией (до 1,5 ПДК). На северо-востоке области подземные воды триасовых и верхнепермских отложений характеризуются повышенным содержанием фтора (до 2,0 ПДК) и бора (до 7,0 ПДК).

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории области загрязнение подземных вод зафиксировано на 7 участках и 15 водозаборах, в т.ч. 10 – питьевого и хозяйственно-бытового назначения.

В отчетном году загрязнение подземных вод подтверждено на 2 участках и 3 водозаборах.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами на территории области являются азотистые соединения. Интенсивность загрязнения на 10 участках не превышает 10 ПДК, на 9 – от 10- до 100 ПДК и на 3 участках концентрация загрязняющих веществ более 100 ПДК. Наибольшая техногенная нагрузка сосредоточена на территории городского округа Дзержинск, в пределах которого находятся предприятия химической промышленности, ведется добыча подземных вод первого от поверхности водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса, недостаточно защищенного от проникновения загрязняющих веществ с поверхности. Загрязняющие вещества 1-го класса опасности, такие как бензол, выявленные на территории западной промзоны г. Дзержинск, в 2024 г. не определялись.

На локальном участке Городского водозабора г.Дзержинска, эксплуатируемого для хозяйственно-питьевых целей, вследствие подтягивания некондиционных природных вод нижележащего горизонта отмечается превышение ПДК по железу (до 90 ПДК), сульфатам (до 2,64 ПДК) и минерализации (до 1,81 ПДК). Содержание показателей загрязнения незначительно снизилось по сравнению с 2023 годом.

На I и IV водозаборах ФКП «З-д им. Я.М. Свердлова» технологического назначения в г. Дзержинске в отчетном году подтвердилось загрязнение водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса. Превышение ПДК зафиксировано по железу (до 29,7 ПДК), меди (до 6,8 ПДК), аммонию (4,1 ПДК), окисляемости перманганатной (до 2,1 ПДК), сухому остатку (до 3,2 ПДК) и общей жесткости (1,8 ПДК). По сравнению с 2023 годом, в целом, наблюдается уменьшение концентрации загрязняющих веществ.

В зоне влияния свалки промотходов Дзержинского промрайона и карт кислых гудронов, расположенных в 3,2 км северо-западнее п. Березовая Пойма в Балахнинском районе, основными показателями загрязнения подземных вод водоносного неоген-четвертичного комплекса являются: железо, нефтепродукты и окисляемость перманганатная. Интенсивность загрязнения по данным показателям изменяется от 1,4 до 58,6 ПДК, на локальном участке достигая свыше 100 ПДК по содержанию железа. Загрязнение нижней части водоносного комплекса аммонием установлено в пределах участка до 11,76 ПДК.

В западной промзоне г. Дзержинска в районе бывшего оз.Щелоково и оз.Чертово, загрязнение водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса наблюдалось: по меди (до 1,7 ПДК), аммонию (до 4,8 ПДК), хлоридам (до 1,2 ПДК), фенолу (до 1,1 ПД), нефтепродуктам (до 113 ПДК), окисляемости перманганатной (до 19,7 ПДК), сухому остатку (до 1,8 ПДК), общей жесткости (до 6,1 ПДК). По большинству показателей загрязнения концентрация уменьшилась, кроме общей жесткости.

1.4.10. Оренбургская область

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 36,7%.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

Наблюдения за гидродинамическим режимом подземных вод *в условиях эксплуатации* проводились на Оренбургском (Ивановский водозабор), Абдулинском (Бактакский водозабор) и Бугурусланском (Кармалкский водозабор) месторождениях. В 2024 г. информация о добыче подземных вод по данным водозаборам отсутствует.

Запасы подземных вод *Ивановского участка Оренбургского месторождения* утверждены в 2009 году в количестве 26,4 тыс. $м^3$/сут, допустимое понижение составляет 9,0 м. Ивановский водозабор является инфильтрационным и эксплуатирует подземные

воды *водоносного четвертичного аллювиального горизонта* долины р. Урал. С момента ввода в эксплуатацию в 1979 г. наблюдался рост водоотбора подземных вод. Максимальный отбор подземных вод отмечался в 1991 г. и составил 55,11 тыс. м^3/сут, что выше утвержденных запасов на 28,71 тыс. м^3/сутки. В период 1992-2015 гг. водоотбор подземных вод снизился до 13,06 тыс. м^3/сут, далее наблюдалось увеличение объема отбираемых вод до 14,10 тыс. м^3/сут (2020 г.). В период с 2021 по 2023 гг. водоотбор изменялся в пределах 13,15 до 13,73 тыс. м^3/сут. Уровень подземных вод на водозаборе зависит от величины водоотбора, положения уровня поверхностных вод в реке Урал и метеорологических условий. В отчетный год отмечался рост уровня подземных вод эксплуатируемого горизонта на 0,84 м относительно 2023 г. Предпосылок для истощения запасов подземных вод на водозаборе не предвидится.

Бактакский водозабор эксплуатирует подземные воды *водоносного казанского карбонатного комплекса* на территории Северо-Бактакского участка Абдулинского месторождения подземных вод. Утвержденные запасы подземных вод составляют по промышленным категориям 8,0 тыс. м^3/ сут, допустимое снижение 7,3 м. Водозабор эксплуатируется с 1928 г. для водоснабжения г. Абдулино. В 1993 г. величина водоотбора составляла 6,83 тыс. м^3/сут, далее информация отсутствует до 2014 г., когда отбор подземных вод стал 1,74 тыс. м^3/сут, затем до 2021 года отмечалось его повышение до 3,10 тыс. м^3/сут. В 2022 г. добыча подземных вод сократилась до 3,00 тыс. м^3/сут., в 2023 и 2024 гг. информация о водоотборе отсутствовала. Изменение уровня подземных вод, в первую очередь, определяется количеством отбираемых подземных вод и метеорологическими условиями. Подъем уровня в 2024 г. относительно предыдущего составил 2,40-4,32 м.

Кармалкский водозабор эксплуатирует подземные воды *водоносного уржумско-вятского карбонатно-терригенного комплекса* Бугурусланского месторождения питьевых подземных вод на участке Кармалкский-1 с 1989 года. Запасы подземных вод были переоценены в 2021 году в количестве 2,03 тыс. м^3/сут, допустимое понижение уровня 7,00 м. Величина водоотбора в начале эксплуатации составляла 2,189 тыс. м^3/сут и до настоящего времени превышений этой величины не отмечалось. В 2024 г. рост уровня подземных вод на водозаборе составил 0,70-1,27 м.

Таким образом, в 2024 г. на всех наблюдаемых водозаборах отмечался рост уровня подземных вод эксплуатируемых водоносных подразделений, возможно, в связи с уменьшением добычи подземных вод (информация о которой отсутствует) или из-за благоприятных для восполнения запасов подземных вод метеорологических условий, сложившихся на территории области.

В 2024 г. изучалось *влияние свалки бытовых и промышленных отходов* на гидродинамический режим подземных вод водоносных уржумско-вятского карбонатно-терригенного и казанского карбонатного комплексов в пределах Сыртовского АБ. Положение уровня подземных вод водоносных комплексов в отчетный год было выше на 0,21 и 1,01 м, чем в 2023 г. соответственно. Следует отметить, что в 2024 г. на территории Сыртовского АБ сложились благоприятные метеоусловия для питания гидрогеологических подразделений. На территории области в естественных условиях отмечался преимущественно рост уровня подземными водами *водоносного уржумско-вятского терригенно-карбонатного комплекса*. Кроме того, изменения уровня подземных вод в течение года имели сезонные колебания, характерные для положения уровня в 2024 г., а именно высокое положение уровня в весенний и летний периоды. Из выше сказанного можно сделать вывод, что складирование отходов не влияет на положение уровня подземных вод. Гидродинамический режим соответствует положению уровня в естественных условиях.

В результате опробования 2024 г. в подземных водах водоносного уржумско-вятского терригенно-карбонатного комплекса отмечалось повышенное содержание хлоридов – 403,9 мг/дм^3, магния – 62 мг/дм^3, аммония – 1,98 мг/дм^3. Величина общей жесткости составила 8,50 мг-экв/дм^3. В подземных водах казанских отложений превышение ПДК не обнаружено.

Оценка влияния орошаемых полей земледелия проводились на территории Городищенского СНО. Основными режимообразующими факторами являются климатические условия и орошение земель в вегетативный период. Как и в естественных условиях благодаря хорошему питанию подземных вод в 2024 г. положение уровня в условиях орошения земель было также выше, чем в 2023 г. Уровень подземных вод вырос на 0,85 м. Этому способствовали как метеоусловия 2024 г., так искусственное увлажнение.

В 2024 г. в химическом составе подземных вод зафиксировано превышение содержания общего железа – 0,96 мг/дм^3. По водородному показателю воды относятся к весьма щелочным – 9,8 pH.

Качество подземных вод на территории области, в основном, отвечает нормативным требованиям к питьевым водам, за исключением превышения ПДК по минерализации и общей жесткости, содержанию железа и марганца, в отдельных случаях – хлоридов и сульфатов.

В условиях городских и промышленных агломераций наибольшую техногенную нагрузку испытывают подземные воды в районах городов Оренбурга, Гая, Орска, Новотроицка, Медногорска и Бугуруслана, где сосредоточены предприятия по переработке добытого сырья, полигоны промышленных и бытовых отходов, очистные сооружения.

На территории области по состоянию на 01.01.2025 г. подтверждено загрязнение подземных вод на 15 участках и 6 водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения. В отчетном году загрязнение зафиксировано в пределах 7 участков и 2 водозаборов.

В 2024 году подтверждено загрязнение подземных вод водоносного четвертичного аллювиального горизонта, эксплуатируемых водозаборами «Краснохолмский» и «Авиагородок» в г. Оренбург. Качество подземных вод не соответствует нормативным требованиям из-за повышенных показателей: магния (до 2,0 ПДК), нитратов (до 3,2 ПДК), хлоридов (до 1,6 ПДК), сухого остатка (до 2,0 ПДК) и общей жесткости (до 3,1 ПДК). По сравнению с 2023 годом отмечается незначительное снижение интенсивности загрязнения подземных вод.

В подземных водах водоносных неогенового и татарского комплексов на территории полигона № 3 подземного хранилища гелиевого концентрата Оренбургского гелиевого завода, полигона закачки промстоков № 1 Оренбургского газоперерабатывающего завода, полигона хранения твердых промышленных отходов РАО "Газпром" зафиксировано высокое содержание марганца (11,3 - 212,1 ПДК) и магния (1,7 - 24,5 ПДК). Также, в районе полигона хранения твердых промышленных отходов РАО "Газпром" в 5,5 км севернее с.Джеланды интенсивность загрязнения аммонием составляет 5,1 ПДК, сульфатами – до 8,6 ПДК, хлоридами – до 26,2 ПДК, нефтепродуктами – до 15,7 ПДК. Значительно повышены сухой остаток до 19,9 ПДК, общая жесткость до 19,8 ПДК, окисляемость перманганатная до 20 ПДК.

Существенного изменения качества подземных вод в 2024 г. по сравнению с 2023 г. на территории указанных выше объектов не зафиксировано.

Из общего количества участков (21), выявленных на территории Оренбургской области по состоянию на 01.01.2025 г., 12 сформировано под влиянием промышленной, 7 – коммунально-бытовой деятельности и 2 участка сельскохозяйственного типа.

Интенсивность загрязнения на 10 участках не превышает 10 ПДК, 6 участков характеризуются интенсивностью от 10 до 100 ПДК и на 5 участках – степень загрязнения более 100 ПДК. К ним относятся: месторождение меди «Джусинское» ЗАО «ОРМЕТ",

очистные сооружения нефтеперерабатывающего завода ОАО "Орскнефтеоргсинтез", полигон № 3 подземного хранилища гелиевого концентрата Оренбургского гелиевого завода, соленакопители-испарители ОАО "Южуралникель", полигон закачки промстоков №1 Оренбургского газоперерабатывающего завода. Загрязняющие вещества с максимальным содержанием – никель, марганец, нефтепродукты.

Загрязнение высоко опасными веществами 2 класса опасности (фториды, бром, йод, нитриты, стронций, кобальт, никель, натрий) выявлено в пределах 6 участков в Адамовском, Асекеевском, Бугурусланском, Новоорском и Оренбургском районах. На 13 участках зафиксировано загрязнение веществами 3 класса (железо, марганец, магний, нитраты, цинк) и на 2 – вещества 4 класса опасности (сульфаты, аммоний).

1.4.11. Пензенская область

Территория Пензенской области площадью 43,4 км^2 с населением 1292,2 тысячи человек, расположена в западной части Приволжского ФО, в пределах Волго-Сурского и Приволжско-Хоперского артезианских бассейнов подземных вод.

Основными объектами изучения мониторинга подземных вод являются гидрогеологические подразделения, приуроченные к отложениям четвертичной, палеогеновой, меловой, каменноугольной и девонской систем.

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 36,0 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

В 2024 г. на территории Пензенской области наблюдения за режимом подземных вод ***в условиях их эксплуатации*** проводились на трех участках Кузнецкого месторождении подземных вод: Восточном, Северном и Южном с общими запасами 60,78 тыс. м^3/сут.

Восточный водозабор эксплуатирует подземные воды *водоносного сызранского терригенного комплекса* на Восточном участке месторождения с утвержденными в 2004 г. запасами в количестве 30,0 тыс. м^3/сут, в т.ч. по промышленной категории 15,7 тыс. м^3/сут. Допустимое понижение уровня подземных вод составляет 34,8 м.

Наблюдения за водоотбором начаты в 1972 году. За период 1972 по 1990 годы отмечалось постепенное увеличение водоотбора в пределах 4,69-9,29 тыс. м^3/сут. Следует отметить, что в 1990 году водоотбор на Восточном участке незначительно превысил утвержденные запасы подземных вод по промышленным категориям. Затем до 2003 года наблюдалось, то плавное снижение, то плавный рост добычи подземных вод. В период с 2005 по 2017 гг. преимущественно снижение водоотбора, после чего с 2018 г. фиксируется его рост. Относительно прошлого года водоотбор в 2024 г. увеличился на 0,67 тыс. м^3/сут и составил 6,12 тыс. м^3/сут. (39 % от утвержденных запасов по промышленной категории).

Наблюдения за уровнем подземных вод водоносных сызранского терригенного комплекса и саратовского терригенного горизонта проводятся по наблюдательным скважинам. В целом, уровень подземных вод в 2024 г. относительно прошлогоднего, как понизился на 0,06 м, так и вырос на 0,28-0,92 м, что возможно связано с перераспределением эксплуатационной нагрузки на эксплуатационные скважины.

Максимальное понижение уровня отмечалось в наблюдательной скважине, расположенной вблизи эксплуатационной, и составило 10,38 м (30 % от допустимого). Сработки уровня подземных вод не наблюдалось.

Северный водозабор с 1994 года эксплуатирует подземные воды *водоносного сызранского терригенного комплекса,* запасы которого на Северном участке Кузнецкого

месторождения утверждены в количестве 5,28 тыс. м^3/сут. (Протокол ТКЗ № 29 от 27.03.1998 г.). Допустимое понижение уровня составляет 50,45 м.

В период с 2002 по 2011 годы наблюдалось увеличение добычи подземных вод в пределах от 0,38 тыс. м^3/сут до 1,2 тыс. м^3/сут. В период с 2011 по 2019 гг. величина водоотбора изменяется незначительно от 0,98 до 1,20 тыс. м^3/сут. В 2024 г. добыча сохранялась на уровне предыдущего года и составила 1,14 тыс. м^3/сут. (22 % от утвержденных запасов).

Наблюдения за гидродинамическим режимом подземных вод на Северном водозаборе ведутся с 1997 года. Уровень подземных вод выше залегающего саратовского горизонта наблюдался на глубине на 0,80 м выше, чем в 2023 г.

Максимальное понижение уровня подземных вод эксплуатируемого комплекса на водозаборе фиксировалось при максимальном водоотборе, в 2011 году и составило 4,37 м. В 2024 г. значения среднегодового уровня подземных вод относительно 2023 г. были как выше на 0,73 м, так и ниже на 0,13 м. Относительно начала наблюдений снижение уровня составило 0,38-0,96 м. Понижение уровня подземных вод по эксплуатационным скважинам в 2024 г. составило 3,20 м (6 % от допустимого понижения).

Южный водозабор эксплуатируется с 1996 года. Запасы подземных вод *водоносного палеогенового терригенного комплекса* Южного участка Кузнецкого месторождения утверждены в 1992 г. в количестве 25,5 тыс. м^3/сут, в том числе 21,0 тыс. м^3/сут по промышленным категориям. Допустимое понижение уровня составляет 79,4 м.

Данные о водоотборе и положении уровня подземных вод имеются с 2000 года. В период 2000-2015 годы отмечался рост добычи подземных вод с 2,00 тыс. м^3/сут до 6,97 тыс. м^3/сут. С 2016 по 2022 годы добыча стабилизировалась, изменяясь в пределах 4,90-5,64 тыс. м^3/сут. В отчетном году, относительно 2023 г., водоотбор незначительно на 0,02 тыс. м^3/сут. увеличился, составив 6,72 тыс. м^3/сут (26 % от утвержденных запасов по промышленным категориям). Увеличение добычи повлияло на положение уровня подземных вод в 2024 г., оно было на 0,18-0,22 м ниже, чем в 2023 г. Относительно начала наблюдений преимущественно также отмечалось снижение уровня на 0,10-0,93 м. Понижение уровня по эксплуатационным скважинам в 2024 г составило 20,1 м (25 % от допустимого).

В 2024 г. наблюдалось снижение уровня подземных вод на 0,25 м относительно прошлого года водоносного эоценового горизонта и близкое к прошлогодним положение уровня водоносного саратовского терригенного горизонта.

Относительно начала наблюдений (1999 г.), напротив, наблюдалось снижение на 2,21 м водоносного эоценового горизонта и рост на 0,70-1,12 м водоносного саратовского терригенного горизонта.

На *Атмисском участке Каменского месторождения* подземных вод эксплуатируются подземные воды двух водоносных подразделений: *водоносного нижнемелового комплекса* с утвержденными запасами в количестве 5,39 тыс. м^3/сут, в т.ч. по промышленной категории 4,98 тыс. м^3/сут и *водоносного нижнекаменноугольного терригенно-карбонатного комплекса* с утвержденными запасами 7,0 тыс. м^3/сут, в т.ч. по промышленной категории 5,0 тыс. м^3/сут. Допустимые понижения уровня подземных вод составляет 55 и 200 м соответственно.

Водоотбор водоносного нижнемелового комплекса в 2024 г. составил 1,38 тыс. м^3/сут, что на 0,12 тыс. м^3/сут выше прошлогоднего (26 % от утвержденных запасов по промышленной категории). Уровень подземных вод фиксировался на глубинах на 0,75 м выше прошлогоднего и на 4,19 м выше первоначального (2014 г.).

Водоотбор водоносного нижнекаменноугольного комплекса повысился на 0,67 тыс. м^3/сут и составил 1,72 тыс. м^3/сут (25 % от утвержденных запасов). Положение уровня подземных вод водоносного комплекса на 0,46 м выше прошлогоднего и на 3,26 м выше минимального в начале наблюдения (2014 год). Истощения запасов не наблюдается.

Из вышесказанного следует, что в отчетном году на водозаборах Пензенской области добыча подземных вод не превышала 22-39 % от утвержденных запасов. Понижения уровня от эксплуатации подземных вод не превышали 30 % от допустимых значений.

Подземные воды практически всех водоносных горизонтов и комплексов не отвечают нормативным требованиям к питьевым водам по содержанию железа, марганца, общей жесткости и минерализации. Для верхнедевонско-каменноугольного водоносного комплекса характерно повышенное содержание фтора и бора.

Наибольшую техногенную нагрузку испытывают подземные воды городов Пензы и Кузнецка, где сосредоточены объекты хранения и реализации нефтепродуктов.

По состоянию на 01.01.2025г. на территории области числится 42 участка загрязнения подземных вод, в т.ч. 41 участок не связан с водоснабжением и 1 - на водозаборе хозяйственно-питьевого назначения. В 2024 год изменение качества подземных вод под влиянием техногенных факторов подтверждено в пределах 26 участков.

Интенсивность загрязнения изменятся в пределах от 1,0 до 10 ПДК на 21 участке, от 10 до 100 ПДК – на 20 участках и на одном участке концентрация загрязнения более 100 ПДК. Значительная часть участков (21) относится к не определенному классу опасности (нефтепродукты), 10 участков – 3 класса опасности (железо, марганец), 10 участков – 4 класса (аммоний, фенолы) и 1 участок 2 класса опасности (фториды).

В пределах Пензенской нефтебазы ЗАО "Пензатерминал" и АЗК (автозаправочный комплекс) АО «Пензанефтепродукт» отмечается загрязнение грунтовых вод водоносных среднечетвертично-современного аллювиального и делювиального горизонтов аммонием (до 1,3 ПДК), фенолами (до 1,4 ПДК), нефтепродуктами (до 48,6 ПДК), АПАВ (1,3 ПДК). Качество подземных вод водоносных эоценового, саратовского, маастрихтского горизонтов на отдельных АЗК не соответствует нормативным требованиям к питьевым водам из-за повышенных значений аммония (до 1,4 ПДК), фенола (1,9 ПДК) и высокого содержания нефтепродуктов (до 159 ПДК). Наличие железа общего (до 14 ПДК) и марганца (до 9,4 ПДК) обусловлено природными факторами.

В 2024 г. было продолжено наблюдение за состоянием подземных вод водоносного среднечетвертично-современного аллювиального горизонта в пределах влияния промышленных объектов ПАО «Т Плюс» (участки «ТЭЦ-1», «Плотина», «ТЭЦ-2», котельная «Арбеково»), расположенных в г. Пенза. Превышение ПДК отмечается по железу, марганцу, аммонию, хлоридам, нефтепродуктам. Интенсивность загрязнения подземных вод изменяется от 1,1 до 33,3 ПДК, увеличиваясь в единичном случае до 67,3 ПДК по аммонию.

1.4.12. Самарская область

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 41,9 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

На территории Самарской области наблюдения за состоянием подземных вод в процессе их эксплуатации проводились по наблюдательным пунктам ГОНС и ЛНС на Ивашевском, Сызранском и Тольяттинском месторождениях.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжение г. Сызрань разведано 4 участка Ивашевского месторождения с общими утвержденными запасами подземных вод 70,4 тыс. $м^3$/сут, в том числе протоколом ТКЗ № 9 от 05.05.1995 г. утверждены запасы подземных вод *водоносного верхнемелового карбонатного горизонта* на наблюдаемых *Бутырском*

(30,0 тыс. м^3/сут) и *Ивашевском* (27,0 тыс. м^3/сут) участках, протоколом № 208-СМ от 12.11.2018 г. ТКЗ – на Белоключевском участке (12,0 тыс. м^3/сут).

На Ивашевском участке эксплуатируются подземные воды *водоносных маастрихского и турон-кампанского терригенно-карбонатных комплексов*. Формирование уровенного режима подземных вод зависит, в основном, от воздействия водоотбора и геолого-гидрогеологических условий. Влияние метеорологических факторов крайне незначительно, сезонные колебания уровня не отмечаются. В 2024 г. в пределах Ивашевского водозабора добыча подземных вод составила 15,61 тыс. м^3/сут или 58 % от утвержденных запасов. По сравнению с прошлом годом водоотбор в 2024 г. сократился на 0,64 тыс. м^3/сут, при этом отмечался рост уровня подземных вод на 0,46 м. За период с начала наблюдений (1968 г.) уровень подземных вод повысился на 1,80-14,13 м. Сработки запасов не происходит, допустимое понижение составляет 41,6 м.

На Бутырском участке также эксплуатируются подземные воды *водоносных маастрихтского и турон-кампанского терригенно-карбонатных комплексов*. В 1995 г. была произведена переоценка запасов подземных вод участка в количестве 30,0 тыс. м^3/сут (для маастрихтского горизонта – 21 тыс. м^3/сут, турон-кампанского – 9 тыс. м^3/сут). Допустимое понижение составляет 41,6 м. Эксплуатация подземных вод на Бутырском участке начата в 1974 г. В 2024 г. водоотбор на Бутырском водозаборе составил 5,81 тыс. м^3/сут (19 % от утвержденных запасов), по сравнению с предыдущим годом сократился на 0,34 тыс. м^3/сут, при этом уровень подземных вод повысился на 0,06 м. За годы эксплуатации сработки запасов не произошло, с начала наблюдений (1994 г.) уровень повысился на 1,36-3,58 м.

Эксплуатация подземных вод *водоносных маастрихтского и турон-кампанского терригенно-карбонатных комплексов* на Белоключевском участке Ивашевского месторождения осуществляется водозабором «Белый Ключ» с 1939 г. В 2024 г. водоотбор по сравнению с предыдущим годом незначительно сократился на 0,61 тыс. м^3/сут и составил 5,21 тыс. м^3/сут. (43 % от утвержденных запасов). По сравнению с предыдущим годом в 2024 г уровень понизился на 1,77 м. Понижение уровня обусловлено неблагоприятными условиями для накопления запасов подземных вод на этой площади. По сравнению с началом наблюдений (с 1969 года) уровень стал выше на 21,49 м.

Для водоснабжения г.Тольятти эксплуатируются 8 водозаборов: Соцгородской, Прибрежный, Портовый, Комсомольский, Зеленовский, Федоровский, Жигулевское море-1, 2. Все водозаборы расположены на расстоянии 0,5-4,0 км от уреза Куйбышевского водохранилища.

В 2024 г. имеется информация о добыче и положении уровня подземных вод по шести водозаборам, из них наиболее крупными являются Прибрежный и Соцгородской. Водозаборы расположены в пределах *Тольяттинского месторождения* на одноименных участках с утвержденными запасами подземных вод *водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса* 120,0 и 84,4 тыс. м^3/сут соответственно.

Относительно 2023 г. в отчетный год на шести наблюдаемых водозаборах преимущественно отмечалось снижение добычи подземных вод, так на Прибрежном водозаборе водоотбор уменьшился на 0,46 тыс. м^3/сут, составив 15,21 тыс. м^3/сут. (13 % от утвержденных запасов). На водозаборах с меньшими водоотборами снижение составило от 0,03 до 0,75 тыс. м^3/сут, при добыче 0,98-1,31 тыс. м^3/сут. Рост добычи подземных вод на 1,76 и 0,50 тыс. м^3/сут наблюдался на Соцгородском и Комсомольском водозаборах, при этом добыча достигла 37,10 и 2,71 тыс. м^3/сут., что составляет 44 и 14 % от утвержденных запасов подземных вод соответственно.

Снижение добычи подземных вод на большинстве водозаборов и высокое положение уровня поверхностных вод в Куйбышевском водохранилище способствовали росту уровня подземных вод относительно 2023 г. на 0,08-0,79 м. Исключение составляет Комсомольский водозабор, где рост добычи привел к незначительному на 0,10 м понижению уровня подземных вод.

На *Сызранском месторождении* подземных вод наблюдения проводились на Новосызранском водозаборе, эксплуатирующем подземные воды *водоносного верхнекаменноугольно карбонатного комплекса.* С 2001 г. на водозаборе наблюдалось незначительное снижение водоотбора, резкое его снижение отмечалось с 2013 г. Если в 2023 в эксплуатации находилась одна скважина с водоотбором 7,0 м^3/сут., то в 2024 г. добыча на водозаборе прекращена. Все эксплуатационные скважины находятся в консервации.

В 2024 г. в большинстве наблюдательных скважин фиксировалось положение уровня подземных вод на 0,26-0,29 м выше начала наблюдений в 1975 г.

Из вышесказанного можно сделать следующий вывод, что наблюдаемые в области водозаборы, в 2024 г. эксплуатировались с производительностью составляющей 13-58 % от утвержденных запасов подземных вод, при этом преимущественно отмечалось сокращение добычи подземных вод на 0,03-0,46 тыс. м^3/сут. относительно 2023 г. Положение уровня на водозаборах не превышало допустимых значений, а зачастую было выше года начала наблюдений. Таким образом, в Самарской области в 2024 г. во всех эксплуатируемых водоносных подразделениях истощения запасов подземных вод не прослеживалось.

Для подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Самары, характерны повышенные значения минерализации и общей жесткости, содержания железа, марганца и сульфатов, обусловленные природными факторами формирования гидрохимического состава подземных вод.

В 2024 г. загрязнение подземных вод подтверждено на 14 водозаборах и 1 участке.

В подземных водах, эксплуатируемых водозаборами в городах Самаре, Сызрани, Чапаевске и Новокуйбышевске, подтверждается ухудшение их качества. Это обусловлено подтягиванием нижезалегающих минерализованных вод. Так, на водозаборах «Губашевский», «Южный», «Титовский» и «Дачный» г. Чапаевска, по-прежнему, в процессе эксплуатации водоносного казанского комплекса наблюдается превышение ПДК по сульфатам (до 1,6 ПДК), минерализации (до 2,3 ПДК) и общей жесткости (до 3,3 ПДК).

На водозаборах в г.Новокуйбышевск, эксплуатирующих подземные воды водоносного казанского комплекса, отмечаются повышенные концентрации сульфатов (до 2,3 ПДК), а также превышение ПДК по минерализации (до 2,2 ПДК) и общей жесткости (до 4,2 ПДК). По сравнению с данными 2023 года изменения гидрохимического состояния подземных вод на водозаборах не отмечается.

Качество подземных вод на водозаборах г.о.Новокуйбышевск (пп. Маяк, Малое Томылово, Горки) не соответствует нормативным требованиям к питьевым водам по содержанию нитратов (до 4,4 ПДК), сульфатов (до 1,5 ПДК), минерализации (до 2,3 ПДК) и общей жесткости (до 3,1 ПДК).

На территории г.Самары в эксплуатируемых подземных водах водоносного казанского комплекса зафиксировано повышенное содержание аммония (до 1,3 ПДК). Интенсивность загрязнения подземных вод по сульфатам, минерализации и общей жесткости составляет 1,03-2,4 ПДК.

Подземные воды водоносного казанского комплекса в пределах территории АО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод» характеризуются превышением ПДК по содержанию железа (до 32,7 ПДК), нефтепродуктов (до 125 ПДК) и окисляемости перманганатной (до 19,4 ПДК). За территорией АО «НК НПЗ», на прилегающей к нему территории, подземные воды пресные с минерализацией 419-519 мг/дм^3 (вызывает сомнение достоверность значений) и общей жесткостью 9,3-10,4 мг-экв/дм^3 (до 1,5 ПДК). В подземных водах отмечается загрязнение нефтепродуктами от 4,6 до 50 ПДК. Концентрация железа изменяется от 1,9 до 26,6 ПДК, окисляемость перманганатная достигает 14,2 ПДК.

Слежение за качественным составом ПВ как на территории завода АО «НК НПЗ», так и за его пределами, на территории города Новокуйбышевск, осуществляет ООО «Новитрек».

Качество подземных вод, эксплуатируемых городским водозабором г. Новокуйбышевска, по содержанию нефтепродуктов соответствует нормативным требованиям, концентрация нефтепродуктов не превышает ПДК.

По состоянию на 01.01.2025 г. общее количество участков загрязнения подземных вод составляет 24, из них 6 – не связанных с водоснабжением и 18 – в пределах водозаборов ПВ, в т.ч. 12 питьевого и хозяйственно-бытового назначения. Интенсивность загрязнения для значительной части участков не превышает 10 ПДК. Концентрация веществ на 4 участках изменяется в интервале от 10 до 100 ПДК и 4 участка, где степень загрязнения выше 100 ПДК.

1.4.13. Саратовская область

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды, сведений о объемах поверхностных вод за 2024 г. не приводится.

Сведения запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

Ведение мониторинга подземных вод в условиях их эксплуатации на территории Саратовской области осуществлялось в пределах трех артезианских бассейнах II порядка Приволжско-Хоперского, Сыртовского и Прикаспийского.

На территории Приволжско-Хоперского артезианского бассейна только на Петровском водозаборе изучение гидродинамического режима осуществлялось по наблюдательным скважинам ГОНС.

Петровский водозабор № 1, расположен в 2 км восточнее г. Петровск, на правом берегу р. Медведица, в черте г. Петровск на расстоянии 6,5 км от Петровского месторождения подземных вод. Водозабор эксплуатируется с 1926 года для водоснабжения г. Петровск, запасы подземных вод не утверждались. Наблюдения за уровнем подземных вод водоносного царицынско-саратовского горизонта проводятся с 1977 года, данные по водоотбору поступали с 2003 года. За период с 2003 по 2010 годы водоотбор за год составлял более 1,00 тыс. м^3/сут. Начиная с 2010 г. водоотбор сократился до 0,60 тыс. м^3/сут. (2017 г.), до 0,47 тыс. м^3/сут. (2021 г.). В 2023 г. добыча составила 0,43 тыс. м^3/сут, в 2024 г. сведения о водоотборе отсутствуют.

Основными факторами, формирующими гидродинамический режим подземных вод продуктивной толщи, кроме водоотбора, являются метеорологические условия, на что указывает наличие сезонных колебаний уровня, амплитуда которых в отчетном году была больше, чем в 2023 г. Среднегодовые значения уровня при этом были близки или на 0,07 м ниже прошлогодних. Истощения запасов подземных вод эксплуатируемого горизонта не происходит.

Качество подземных вод на территории области, в основном, соответствует требованиям к питьевым водам. На отдельных участках фиксируются превышения ПДК по железу, общей жесткости и минерализации, что связано с природными факторами.

В отчетном году подтверждено загрязнение подземных вод на 10 участках и в пределах 2 водозаборов.

На водозаборе, расположенном в п. Нестеровка Ершовского района и эксплуатирующем подземные воды водоносного акчагыльского горизонта для технического водоснабжения, подтверждено повышенное содержание железа (до 5,2 ПДК,

увеличиваясь на локальном участке до 46,0 ПДК), магния (до 1,4 ПДК), нефтепродуктов (до 5,6 ПДК), общей минерализации (до 1,9 ПДК).

Подземные воды водоносного верхнечетвертичного аллювиального горизонта на участке водозабора в г. Балаково (южная окраина города) характеризуются повышенными значениями аммония (до 2,5 ПДК), железа (до 34,3 ПДК), марганца (до 3,5 ПДК).

Наибольшему загрязнению подвержены территории городов Саратов, Энгельс и Балаково, а также прилегающие к ним районы. В 2024 г. загрязнение подземных вод отмечается в пределах влияния Южно-Мечеткинского ЛУ ООО "ННК-Саратовнефтегаздобыча", ООО "Газпром трансгаз Саратов", промышленного объекта АО "Балаковорезинотехника" и др. В подземных водах наблюдаются превышения ПДК по натрию, магнию, железу, алюминию, аммиаку, хлоридам, сульфатам, нефтепродуктам, минерализации, общей жесткости, окисляемости перманганатной. Интенсивность загрязнения подземных вод не превышает 6,4 ПДК, за исключением нефтепродуктов до 9,3 ПДК и железа, содержание которого достигает 107 ПДК.

По скважинам ГОНС в 2 км северо-западнее д. Малая Екатериновка Екатериновского района и в 500 м юго-восточнее с. Нечаевка Воскресенского района, в подземных водах водоносных верхнечетвертичного аллювиального и верхнемелового горизонтов выявлено загрязнение нефтепродуктами соответственно 1,4 и 1,2 ПДК.

Несмотря на достаточно значительную антропогенную нагрузку, на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения загрязнение техногенного происхождения в 2024 г. не выявлено.

По состоянию на 01.01.2025 г. на территории области зафиксировано 108 участков загрязнения подземных вод, в том числе в пределах 7 водозаборов.

Из общего количества участков – 37 с интенсивностью загрязнения до 10 ПДК. На 42 участках степень загрязнения варьирует в интервале от 10 до 100 ПДК. С интенсивностью загрязнения более 100 ПДК выделено 29 участков.

По классам опасности преобладают вещества 3 класса (железо, марганец, магний, нитраты, алюминий) – 63 участка из 108. Вещества 2 класса опасности (натрий, бром, нитриты, свинец, хром, кремний, никель, метанол) отмечаются на 21 участке, 4 класса (аммиак, сульфаты, хлориды) – в пределах 18 участков, на 5 участках зафиксированы вещества, класс опасности которых не определен (минерализация, окисляемость, нефтепродукты). Один участок в Балаковском районе характеризуется наличием веществ 1 класса опасности (ртуть, мышьяк).

1.4.14. Ульяновская область

Ульяновская область расположена в центральной части Среднего Поволжья и имеет площадь 37,2 тыс. км^2, население области составляло в 2024 году 1172,782 тыс. человек. В плане гидрогеологического районирования относится к Волго-Сурскому и Приволжско-Хоперскому артезианским бассейнам II порядка.

Подземные воды на территории области являются одним из основных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов. Запасы подземных вод сосредоточены в основном в неогеновых, палеогеновых и меловых отложениях, имеющих широкое распространение в пределах области.

В Заволжье, для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов используется, в основном, *водоносный верхнеплиоценово-среднечетвертичный аллювиальный комплекс.* В правобережной части области, основные запасы подземных вод сосредоточены в трещиноватых мелах, мергелях, опоках, диатомитах, песках, тяготеющих к границе меловой и палеогеновой систем и частично к верхнеюрским отложениям.

Для целей ХПВ населения субъекта используются, как поверхностные, так и подземные воды, практически, в равных объемах. Доля подземных вод в общем балансе ХПВ составляет 52,2 %.

Сведения о запасах, добыче, извлечении и использовании подземных вод по состоянию на 01.01.2025 г. приводятся в разделе 1.2 настоящего бюллетеня и приводятся, преимущественно, по предварительным данным государственного баланса запасов (ФГИС «АСЛН» Раздел «Учет и баланс»).

В условиях ***эксплуатации подземных вод*** ведение мониторинга на территории области в 2024 году осуществлялось только в пределах двух водозаборов с утвержденными запасами подземных вод, и то не в полном объеме (замеры уровня не проводились). Это Архангельский водозабор в пределах Волжского МПВ и водозабор «Горка» – Горкинском участке Мелекесского МПВ. Водозаборы оборудованы на водоносный миоцен-четвертичный аллювиальный горизонт и предназначены для питьевого водоснабжения городов Ульяновска и Димитровграда.

На *Архангельском водозаборе* ведется эксплуатация подземных вод водоносного горизонта для водоснабжения левобережной части г. Ульяновска. Запасы подземных вод утверждены в количестве 110 тыс. м^3/сутки. Допустимые понижения на водозаборе составляют: для первого участка – 24,8 м, для второго участка – 40,55 м.

Водозабор инфильтрационный расположен на левом берегу Куйбышевского водохранилища линейный и состоит из 28 эксплуатационных скважин.

Добыча подземных вод на водозаборе в 2024 г. составила 49,84 тыс. м^3/сут. (45 % от утвержденных запасов), что на 3,14 тыс. м^3/сут больше, чем в 2023 г. Восполнение запасов подземных вод на водозаборе происходят за счет атмосферных осадков и подтягивания поверхностных вод Куйбышевского водохранилища, а изменение водоотбора не оказывает большого влияния на положение уровня. По результатам наблюдений даже в засушливые годы понижение уровня водоносного горизонта не превышает допустимых значений, что свидетельствует о стабильности режима подземных вод на эксплуатируемом месторождении. Подтягивания некондиционных вод при эксплуатации водозабора не отмечено. Подземные воды имеют природное повышенное содержание железа (до 10 ПДК) и марганца (до 5 ПДК). Доведение качества воды до санитарных норм, отвечающих требованиям СанПиН 1.2.3685-21, осуществляется на станции очистки, где на фильтрах происходит очистка от окисей железа и марганца, взвешенных частиц и коллоидных соединений.

Водозабором «Горка» эксплуатируются подземные воды водоносного миоцен-четвертичного аллювиального горизонта для водоснабжения г. Димитровграда. Запасы подземных вод утверждены в количестве 50,4 тыс. м^3/сутки, допустимое понижение уровня 16,6 м. Водозабор, состоит из 39 эксплуатационных скважин, расположенных на правом берегу реки Большой Черемшан, впадающей в Куйбышевское водохранилище, на расстоянии 2,0 км от Черемшанского залива Куйбышевского водохранилища.

Объем добычи подземных вод на водозаборе в 2024 г. составил 30,47 тыс. м^3/сут. (60 % от утвержденных запасов), что на 8,36 тыс. м^3/сут больше, чем в предыдущем году. Для добычи подземных вод используется 39 эксплуатационных скважин. Стационарные наблюдения проводятся по 25 наблюдательным скважинам за уровнем подземных вод. Питание водоносного комплекса происходит за счет атмосферных осадков и поверхностных вод. Максимальное понижение уровня грунтовых вод ежегодно наблюдается в январе. С начала эксплуатации (1969 г.), снижение уровня подземных вод составило около 5 м, что в меньше расчетного допустимого понижения – 16,6 м. Истощение запасов на Горкинском участке Мелекесского месторождения подземных вод, при существующем водоотборе, не отмечалось.

В целом, на территории Ульяновской области подземные воды продуктивных водоносных горизонтов обладают высоким природным качеством. В восточной, левобережной части Ульяновской области в подземных водах водоносного верхнеплиоценово-среднечетвертичного аллювиального комплекса, используемых для

водоснабжения населения и промышленных предприятий, в естественном состоянии фиксируется превышение нормативных значений по показателям железа, марганца.

Под влиянием техногенных факторов в 2024 г. в подземных водах водоносных сызранского комплекса и турон-маастрихсткого горизонта, эксплуатируемых в

о

д Продолжено наблюдение за качественным составом подземных вод водоносных миоцен-среднечетвертичного, турон-маастрихтского и байосс-батского горизонтов на полигоне захоронения подтоварной воды ОАО «Ульяновскнефть» (пгт. Новоспасское). Превышение ПДК по аммонию, железу, хлоридам, нефтепродуктам, окисляемости перманганатной, а также по сухому остатку и общей жесткости изменяется, в основном, от 1,02 до 10,3 ПДК. С глубиной интенсивность загрязнения подземных вод снижается.

р На участке, расположенном севернее с. Вишенка Мелекесского района, в подземных водах водоносного верхнеплиоценово-среднечетвертичного аллювиального комплекса под влиянием промобъектов отмечается загрязнение нефтепродуктами интенсивностью до 3,5 ПДК.

Всего на территории области по состоянию на 01.01.2025 г. отмечается 20 участков загрязнения подземных вод, в т.ч. 5 – не связанных с водоснабжением и 15 – в пределах водозаборов, из них – 14 питьевого и хозяйственно-бытового назначения.

п По типам загрязнения подземных вод из 20 участков максимальное количество 13 связано с деятельностью промышленных предприятий, 2 – с сельскохозяйственными предприятиями и для 5 участков источники техногенного воздействия не установлены.

. По степени интенсивности загрязнения участки распределяются следующим образом: 15 – имеют интенсивность до 10 ПДК, 3 – от 10 до 100 ПДК и на 2 участках интенсивность более 100 ПДК.

П По классу опасности загрязняющих веществ к высоко опасным (2 класс опасности: никель, хром) относятся 3 участка загрязнения, 15 – к опасным (3 класс опасности: железо, нитраты, марганец, магний) и 2 – класс опасности загрязняющих веществ не определен (нефтепродукты, общая жесткость). Участки, относящиеся к чрезвычайно опасным (1 класс опасности), в 2024 году отсутствуют.

к Основными загрязняющими веществами, обнаруженными в подземных водах, являются соединения азота и нефтепродукты, реже наблюдается превышение сульфатов, хлоридов и тяжелых металлов.

П Территориально большинство выявленных очагов загрязнения приурочены к районам добычи углеводородного сырья: Николаевский, Новоспасский, Мелекесский и Новомалыклинский районы.

л

о

в

с

к

о

г

о

р

а

й

о

н

а

и

п

.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективность изучения природно-ресурсного комплекса и принятие оперативных управленческих решений в области недропользования в значительной мере зависит от информационного обеспечения управления государственным фондом недр. Поэтому одной из основных задач при ведении ГМСН является регулярное наблюдение за состоянием геологической среды, прогнозирование её изменений под влиянием природных и техногенных факторов.

Основным информационным материалом *мониторинга подземных вод* являются данные о режиме уровня подземных вод для составления прогнозов на федеральном уровне, данные по выявленным участкам загрязнения на водозаборах и техногенных объектах, результаты регионального геологического изучения недр, данные государственной статистической отчетности наблюдений за добычей и использованием подземных вод.

На основании оценки состояния недр и обобщения данных по территории Приволжского федерального округа за 2024 год, выполненные региональным центром ГМСН, были получены следующие основные результаты.

По подсистеме мониторинг подземных вод: в отчетном году проводилась оценка состояния подземных вод в естественных, слабонарушенных и нарушенных условиях по наблюдательным пунктам государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС), объектной (ОНС). Пункты наблюдения оборудованы на водоносные подразделения, содержащие подземные воды, имеющие целевое значение в социально-экономической сфере, зачастую, это первые от поверхности водоносные подразделения, которые принимают на себя всю техногенную нагрузку.

В отчетном 2024 г. общее количество действующих наблюдательных пунктов за состоянием подземных вод на территории Приволжского ФО составило 1002, из них к ГОНС относится 474, к ОНС –528. Пункты наблюдения расположены на 437 СНО, в том числе на 142 наблюдательных площадках, 43 створах, 220 одиночных п.н. и 32 ярусных кустах.

В 2024 г. была проведена замена 3 пунктов наблюдения ГОНС. На территории Республики Марий Эл в результате градостроительной деятельности была ликвидирована скважина. На замену на территории республики пункта наблюдения не нашлось, поэтому было принято решение о вводе в состав ГОНС скважины, расположенной на территории Республики Башкортостан. Замены еще двух пунктов наблюдения, вышедших из строя, были найдены на территории тех же субъектов РФ (Самарской и Саратовской областей), что и вышедшие из строя.

В *естественных условиях* режим формирования уровня подземных вод определяли метеорологические условия отчетного года. В 2024 г. сложились преимущественно благоприятные метеоусловия для восполнения запасов подземных вод в северо-восточной, восточной, центральной, юго-восточной и южной частях округа (в пределах Камско-Вятского, Сыртовского и Прикаспийского АБ, Предуральского ПАБ, а также Уральской сложной гидрогеологической складчатой области).

В пределах Камско-Вятского АБ рост уровня для подземных вод четвертичных и неоген-четвертичных отложений относительно 2023 г. составил 0,13-1,10 м, относительно среднемноголетних значений уровень 2024 г. как вырос на 0,80-0,90 м, так и снизился на 0,20-0,40 м. Для большинства наблюдаемых водоносных подразделений пермских отложений отмечался рост уровня подземных вод относительно предыдущего года на 0,05 - 2,30 м, но в отдельных гидрогеологических подразделениях отмечалось снижение уровня на 0,08-0,25 м. Относительно среднемноголетних значений уровень в 2024 г. был выше на 0,40-1,50 м и ниже на 0,08-1,63 м. Предположительно в 2025 г. в северо-западной, северо-восточной, восточной и юго-восточной частях бассейна для подземных вод большинства

наблюдаемых водоносных подразделений будет отмечаться незначительный рост уровня подземных вод, на остальной территории – возможен как рост, так и его снижение.

Хорошее питание водоносных подразделений было характерно для Сыртовского артезианского бассейна, в пределах бассейна отмечался рост уровня подземных вод четвертичных отложений относительно 2023 г. на 0,14-0,84 м и неоген-четвертичных – на 0,11-0,21 м. Относительно среднемноголетних значений положение уровня было выше на 0,13-0,68 м. В 2025 году, после роста уровня, преимущественно прогнозируется его незначительное снижение. Кроме того, повышение уровня отмечалось в подземных водах неогеновых отложений на 0,21 м, триасово-юрских – на 0,22 м, пермских – 0,06-1,96 м. Относительно среднемноголетних значений положение уровня было как выше на 0,21-0,62 м, так и ниже на 0,18-2,98 м. В 2025 году прогнозируется незначительное снижение уровня.

Высокое положение уровня четвертичных отложений отмечалось и на территории Прикаспийского артезианского бассейна, оно было на 0,19-0,91 м выше, чем в 2023 г. и на 0,18-0,90 м – выше среднемноголетних значений. В 2025 г. возможно снижение уровня.

Благоприятные метеоусловия для восполнения ресурсов подземных вод сложились в пределах Предуральского предгорного артезианского бассейна, что привело к росту уровня подземных вод четвертичных отложений – на 0,30-1,30 м, неогеновых – на 0,90 м, нижнепермских – на 0,07-2,00 м. В 2025 г. предположительно в большинстве водоносных подразделений уровень подземных вод будет снижаться, но в редких случаях рост уровня продолжится.

На территории Уральской сложной гидрогеологической складчатой области в 2024 году также отмечалось хорошее питание подземных вод. Рост уровня подземных вод в 2024 г. относительно предыдущего года составил: четвертичных отложений – 0,37-1,43 м, девонско-нижнекаменноугольных отложений – 0,12 м, палеозойских интрузивных пород – 0,12-0,57 м, протерозойско-палеозойских пород – 1,41 м. Уровень подземных вод каменноугольных отложений фиксировался как на отметках на 0,57 м выше, так и на 0,06 м ниже, чем в 2023 г. Относительно среднемноголетних значений положение уровня было преимущественно выше на 0,08-1,02 м. В 2025 г. вероятно, уровень подземных вод будет залегать на отметках ниже отчетного года или близко к нему.

Напротив, в пределах Ветлужского артезианского бассейна сформировались не благоприятные условия для питания водоносных подразделений. Здесь отмечалось как снижение на 0,16 м, так и рост на 0,17 м подземных вод четвертичных отложений в северной части бассейна и ухудшение питания подземных вод неоген-четвертичных отложений в пределах и за пределами палеодолины р.Волга в южной его части, где уровень подземных вод понизился на 0,05-0,15 м. Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод был ниже на 0,11-0,36 м. В 2025 г. прогнозируется как снижение уровня в южной части бассейна, так и стабилизация или рост в северной части.

Метеорологические условия 2024 года, сформировавшиеся на территории Приволжско-Хоперского и Волго-Сурского АБ, были неоднозначными: как благоприятными, так и не благоприятными для восполнения ресурсов подземных вод.

На территории Волго-Сурского артезианского бассейна положение уровня подземных вод четвертичных и неоген-четвертичных отложений относительно 2023 г. было как выше на 0,03-0,91 м, так и ниже на 0,05-0,17 м. При этом среднегодовые значения уровня подземных вод было преимущественно близки или на 0,46-0,78 м выше среднемноголетних значений. В 2025 г. прогнозируется как рост, так и стабилизация уровня. На территории бассейна отмечался рост уровня подземных вод отложений плиоценового возраста на 0,20-0,29 м и снижение уровня подземных вод верхнемеловых отложений на 0,05 м. Близкое к 2023 г. среднегодовое значение уровня было характерно для подземных вод юрско-меловых отложений. Уровень подземных вод пермских отложений повысился на 0,19-0,44 м относительно 2023 г. в северо-западной части бассейна и

понизился на 0,20-0,31 м в северной. В 2025 г. прогнозируется как стабилизация, так и снижение уровня.

В пределах Приволжско-Хоперского артезианского бассейна положение уровня подземных вод четвертичных отложений было как на 0,07-0,18 м выше, так и на 0,03-0,43 м ниже уровня 2023 г. Относительно среднемноголетних значений уровень подземных вод 2024 г. был как на 0,02-0,59 м ниже, так и на 0,05-0,86 м выше. В 2025 г. преимущественно будет наблюдаться его снижение. Уровень подземных вод палеогеновых отложений в северной части бассейна был ниже прошлогоднего на 0,04 м, южнее – выше на 0,23-0,33 м. Относительно 2023 г. изменения уровня подземных вод водоносных подразделений, приуроченных к меловым отложениям, были так же разнообразными, относительно 2023 г. как на 0,08-0,46 м выше, так и на 0,07-0,64 м ниже. В 2025 г. возможен как незначительный рост уровня, так и его стабилизация, но на локальных территориях может наблюдаться и снижение уровня. Нехватка питания подземных вод была характерна для подземных вод среднеюрских и каменноугольных отложений, где уровень относительно 2023 г. понизился на 0,06 м и на 0,39-0,94 м соответственно. В 2025 г. прогнозируется положение уровня близкое к положению отчетного года или его незначительное снижение.

В 2024 г. существенных изменений химического состава подземных вод на территории ПФО не отмечалось.

Слабонарушенный режим подземных вод изучался в зоне влияния каскада Волжских водохранилищ, где уровень подземных вод гидравлически связан с поверхностными водами и зависит от их колебаний в течение года. В 2024 г. среднегодовые значения уровня Горьковского водохранилища были близки к отметкам предыдущего года. В Нижегородской области, где проводились наблюдения за уровнем грунтовых вод четвертичных отложений два раза в год, в зоне влияния водохранилища уровень грунтовых вод в мае 2024 г. по сравнению с 2023 г. понизился на 0,06-0,13 м, в летний период повысился на 0,05-0,10 м.

Уровень поверхностных вод Чебоксарского водохранилища был близок прошлогодним отметкам. Положение уровня подземных вод четвертичных отложений на территории Чувашской Республики в 2024 г. вблизи уреза водохранилища также соответствовало прошлогодним глубинам залегания. На удалении от плотины на территории Республики Марий Эл среднегодовые значения уровня грунтовых вод понизились в среднем на 0,06 м, а с начала наблюдений (1977 г.) – повысились у его уреза на 2,66 м и снизился на 0,49 м по мере удаления от него, на границе зоны подпора. В хвостовой части водохранилища на территории Нижегородской области относительно 2023 г. уровень грунтовых вод четвертичных отложений также понизился на 0,01-0,05 м.

Среднегодовой уровень Куйбышевского водохранилища в 2024 г. наблюдался выше прошлогоднего на 0,83 м. Уровень грунтовых вод четвертичных отложений (Республика Татарстан) вырос относительно 2023 г. на 0,11-0,28 м; неоген-четвертичных отложений (Республика Марий Эл) – понизился в среднем на 0,14 м на приречных участках, на 0,11 м на пологих склонах и на 0,07 м на водоразделах; юрских отложений (Ульяновская область) – повысился на 0,74 м. На территории Самарской области продолжились наблюдения за подземными водами казанских отложений в зоне подпора Куйбышевского водохранилища на территории Волго-Усинского водораздела. В 2024 г. уровень подземных вод так же, как и поверхностных водах в водохранилище, по сравнению с 2023 г. был выше на 0,35 м. Понижение уровня грунтовых вод на территории Республики Марий Эл возможно связано с не благоприятными метеоусловиями для питания водоносных подразделений, сложившимися на территории республики.

В 2024 г. среднегодовой уровень поверхностных вод Саратовского водохранилища был выше прошлогоднего на 0,31 м, но на территории Волго-Усинского водораздела за счет низкого положения уровня подземных вод казанских отложений в зимний период 2023-2024 гг. глубина залегания уровня в отчетный год была ниже предыдущего года на 0,32 м.

В зонах влияния оросительных каналов на территории Саратовской области осуществлялось изучение слабонарушенного режима подземных вод. Самотечная часть канала проложена только в черте города Балаково. Далее волжские воды подаются по разветвленной сети каналов с помощью насосных станций. Основными режимообразующими факторами формирования режима подземных вод здесь являются, как естественный (климатический), так и влияние оросительных каналов, когда в летний период наблюдается подача большего объема волжской воды.

В 2024 г. в пределах Сыртовского артезианского бассейна нарушение режима подземных вод водоносного четвертичного горизонта (различного генезиса) отмечалось в восточной и северо-восточной его частях, где выделялось высокое положение уровня с апреля по сентябрь, видимо связанное с работой оросительных каналов, при этом среднегодовой уровень был как на 0,15 м выше, так и на 0,45 м ниже, чем в 2023 г.

В пределах Прикаспийского артезианского бассейна в зоне влияния Саратовского канала, наблюдения за подземными водами водоносного средне- верхнечетвертичного лиманно-морского аллювиального комплекса проводились в 450 м от р. Большой Узень, где максимум был зафиксирован в августе на отметке на 0,27 м выше, чем в предыдущем году. При удалении от реки на подземные воды большее влияние оказывали метеоусловия отчетного года, сезонные колебания здесь были близки к естественным.

Изучение нарушенного режима подземных вод. Основным фактором *нарушения режима подземных вод* является их эксплуатация. На территориях всех субъектов наибольший водоотбор приходится на крупные промышленно-развитые города (центры областей и республик, и районные центры). На территории Приволжского ФО самая крупная депрессионная воронка сформировалась на территории Республики Мордовия при эксплуатации подземных вод водоносного средне-верхнекаменноугольного карбонатного горизонта для водоснабжения городов Саранска и Рузаевки. В 2024 г. общий объем отобранных подземных вод составил 80,29 тыс. м^3/сут, по сравнению с прошлым годом отмечалось снижение эксплуатационной нагрузки на эксплуатируемый водоносный горизонт.

Депрессионная воронка, сформировавшаяся за весь период эксплуатации в 2024 г. характеризовалась снижением уровня в центре и продолжающимся подъемом в периферийной ее части. Площадь депрессионной воронки по пьезоизогипсе 75 м на 2024 г. была на 31,28 км^2 больше, чем в 2023 г., а общая площадь депрессии Саранско-Рузаевского промышленного узла, оконтуриваемая пьезоизогипсой 85 м – на 110,59 км^2 меньше, чем в 2023 году.

Снижение уровня подземных вод в центре депрессии относительно 2023 г. составило 0,16 м, понижение от ненарушенного режима – 55,86 м.

Вторая по величине депрессия образовалась при эксплуатации подземных вод водоносного неоген-четвертичного аллювиального комплекса на Арбанском участке Йошкар-Олинского месторождения для водоснабжения г. Йошкар-Ола в Республике Марий Эл. В 2024 г. водоотбор здесь составил 67,1 тыс. м^3/сут (61 % от утвержденных запасов). Максимальное понижение уровня подземных вод в 2024 г. 9,46 м, что соответствует 17 % от допустимого значения. Депрессионная воронка по состоянию на 2024 г. была замкнута по гидроизопьезе 95 м и имела неправильную овальную форму.

Этот же водоносный комплекс эксплуатируется и двумя крупными водозаборами в Нижегородской области: Тепловским и Вторым Городским, подземные воды которых используются для водоснабжения г. Дзержинска. На Втором Городском водозаборе в 2024 году отмечался рост водоотбора на 1,47 тыс. м^3/сут относительно 2023 г. и снижение уровня на 0,04 м. Незначительное увеличение добычи на 0,31 тыс. м^3/сут на Тепловском водозаборе не повлияло на поведение уровня, подъем уровня продолжился и относительно 2023 г. вырос на 0,66 м. Понижение за весь период эксплуатации на Втором Городском водозаборе составило 10,61 м, на Тепловском – 3,37 м. Эксплуатацией Ивановского водозабора осуществляется водоснабжение г. Бор, п. Октябрьский и других населенных пунктов

Борского района. Здесь увеличение объема добычи в 2024 г. на 0,75 тыс. м^3/сут не повлияло на положение уровня подземных вод. Понижение уровня подземных вод за весь период эксплуатации составило 4,52 м.

Самый большой объем подземных вод на территории Нижегородской области 44,27 тыс. м^3/сут. был отобран на Слизневском водозаборе, где происходит эксплуатация водоносного верхнекаменноугольно-ассельского горизонта для водоснабжения г.Арзамас, но в связи с тем, что эксплуатируемое подразделение достаточно водообильное, формирования воронки не произошло. Крупные водозаборы имеются и на территории Пермского края. В 2024 г. имеются сведения по Верхнекамскому водозабору, где ведется эксплуатация подземных вод водоносной соликамской терригенно-карбонатной свиты для водоснабжения г. Соликамска с водоотбором 36,15 тыс. м^3/сут. Известно, что при этом снижение уровня составило 91 % от допустимого значения.

На территории Республики Башкортостан, Самарской, Ульяновской областей, добыча подземных вод преимущественно осуществлялась на инфильтрационных водозаборах, расположенных вдоль рек и водохранилищ. На Терегуловском водозаборе (Республика Башкортостан) добыча подземных вод в 2024 г. составляла 127,39 тыс. м^3/сут– (45 % от утвержденных запасов), на самом крупном Соцгородском водозаборе Тольяттинского месторождения (Самарская область) – 37,10 тыс. м^3/сут. (44 %), на Архангельском водозаборе и водозаборе «Горка» (Ульяновская область) – 49,84 и 30,47 тыс. м^3/сут. (45 и 60 %) соответственно. На всех инфильтрационных водозаборах понижение уровня эксплуатируемых водоносных подразделений не превышало допустимых значений. Восполнение запасов подземных вод происходило за счет атмосферных осадков и поверхностных вод рек и водохранилищ.

На остальных наблюдаемых водозаборах Приволжского ФО добыча преимущественно не превышала 20,0 тыс. м^3/сут, и составила 10-89 % от утвержденных запасов, понижение подземных вод – 22-57 % от допустимого.

Истощения запасов подземных вод эксплуатируемых гидрогеологических подразделений на территории округа не отмечалось.

Гидрогеологические наблюдения за подземными водами в районах разработки месторождений твердых полезных ископаемых проводились на территории Пермского края в условиях разработки Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей. За последние 30 лет произошли три крупных аварии, во всех случаях происходил разрыв водозащитной толщи, обрушение пород с образованием провала и поступлением в отработанное пространство подземных вод вышележащих водоносных горизонтов, в т.ч. основных для питьевого и технического водоснабжения населения. В отчетном году существенных изменений в динамике уровня подземных вод на шахтных полях не отмечалось, изменения уровня подземных вод, чаще всего, соответствовали сезонным колебаниям.

В районах ликвидации и затопления шахт Кизеловского угольного бассейна продолжается процесс восстановления естественного водного баланса, нарушенного деятельностью угледобывающих предприятий. Значительных изменений гидродинамического режима уровня подземных трещинно-карстовых вод не наблюдается. Основное влияние на его формирование оказывают, в основном, климатические условия.

Загрязнение подземных вод. В пределах Приволжского ФО на 01.01.2025 г. зафиксировано 945 участков загрязнения подземных вод, из них 373 – на участках, не связанных с водоснабжением и 572 – на водозаборах (457 водозаборов хозяйственно-питьевого назначения и 115 – производственно-технического).

В 2024 году загрязнение зафиксировано по 253 объектам (в 2023 г. – 330 объектов, в 2022 г. – 454 объекта). Загрязнение подтверждено в пределах 248 участков, из них на 108 участках вне пределов водозаборов и 140 водозаборах. Впервые выявленное загрязнение отмечается в пределах 4 водозаборов и 1 участка.

Наибольшее количество участков зафиксировано на территории Пермского края (37) и Пензенской (26) области; водозаборов с загрязнением подземных вод – в Республике Татарстан (41), Республике Башкортостан (37 водозаборов) и Республике Мордовия (26).

Загрязнение подземных вод в районе водозаборов сформировано под влиянием эксплуатации промышленных объектов (122 водозабора, 21%), сельского хозяйства (106 водозаборов, 18 %), коммунально-бытовой сферы (136 водозаборов, 24 %), комплексного воздействия (61 водозабор, 11 %), за счёт подтягивания некондиционных подземных вод при эксплуатации водозаборов (137 водозаборов, 24 %). На 10 водозаборах источники загрязнения не установлены.

Значительная часть водозаборов (521) характеризуются интенсивностью загрязнения подземных вод от 1 до 10 ПДК. На 49 водозаборах интенсивность загрязнения изменяется от 10 до 100 ПДК и на 2 водозаборах – концентрация загрязнения превышает 100 ПДК.

По классам опасности загрязняющих веществ максимальное количество водозаборов (387) относится к 3 классу опасности – 68 %. В пределах 1 водозабора производственно-технического водоснабжения выявлены вещества первого класса опасности. Загрязнение компонентами второго класса опасности зафиксировано на 47 водозаборах, четвертого класса – 82 водозаборах, класс опасности не определен – 55 водозаборах.

Общее количество участков загрязнения на территории ПФО составляет 373.

На 269 участках (72 %) загрязнение подземных вод обусловлено влиянием промышленной деятельности, на 60 (16 %) – коммунально-бытовых объектов, на 22 (6 %) – сельскохозяйственных, на 17 (4 %) – в результате комплексного воздействия объектов. Источник загрязнения на 5 участках не установлен.

Концентрация загрязняющих веществ не превышает 10 ПДК в пределах 148 участков, менее или равно 100 ПДК – на 142 участках и более 100 ПДК зафиксировано на 83 участках.

На значительной части участков (175) зафиксировано загрязнение веществами 3 класса опасности, в пределах 71 участка выделяются вещества 2 класса, 68 участков – 4 класса, 18 участков – 1 класса опасности. Вещества, класс опасности которых нормативными документами не определён, отмечаются в подземных водах 41 участков.

В отчетном году подтверждено загрязнение бензолом, бериллием, стиролом и мышьяком в пределах 10 участков: в Республике Башкортостан (2 участка) и Пермском крае (8 участков). Интенсивность загрязнения изменяется от 1,1 до 105 ПДК, достигая 35000 ПДК на локальном участке. Максимальная концентрация бензола зафиксирована в подземных водах водоносного четвертичного аллювиального горизонта в районе нефтеперерабатывающего предприятия в Республике Башкортостан.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Загрязнение подземных вод, выявленное или подтвержденное на водозаборах хозяйственно-питьевого назначения по территории Приволжского ФО за 2024 год

№ п/п	№ п/п внутри субъекта	Субъект РФ	Местоположение водозабора (административный район, населенный пункт)	Наименование водозабора	Наименование недропользователя	Тип источника загрязнения	Водоносный горизонт (комплекс, зона)		Основные загрязняющие вещества	Максимальная интенсивность загрязнения (в единицах ПДК)		Значение ПДК (мг/дм^3) *	Класс опасности загрязняющего вещества	Расход, тыс. м^3/сут		Количество скважин	
							индекс	наименование		в предыдущем году	в учетном году			всего	в т.ч. с загрязненной водой	всего	в т.ч. с загрязненной водой
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	Республика Башкортостан	Белебеевский район, западная окраина с. Аксаково	Водозабор "Аксаково"	ООО "Белебеевский водоканал"	К	P_2kz	Казанский	Нитраты	1,76	1,53	45	3	0,00	0,00	3	1
1	1	Республика Башкортостан	Белебеевский район, западная окраина с. Аксаково	Водозабор "Аксаково"	ООО "Белебеевский водоканал"	К	P_2kz	Казанский	Жесткость	0,97	0,97	7	не опр	0,00	0,00	3	1
2	2	Республика Башкортостан	Белебеевский район, северо-западная часть г. Белебея, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02024 "Белебей"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	P_3	Верхнепермский	Нитраты	1,31 (2021 г.) 0,80 (2023 г.)	1,07	45	3	0,00	0,00	1	1
3	3	Республика Башкортостан	Благоварский район, с. Верхние Каргалы, станция "Черемшан"	Водозабор станции "Черемшан"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	Q	Четвертичный	Нитраты	1,44 (2022 г.) 0,33 (2023 г.)	2,10	45	3	0,00	0,00	1	1
3	3	Республика Башкортостан	Благоварский район, с. Верхние Каргалы, станция "Черемшан"	Водозабор станции "Черемшан"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	Q	Четвертичный	Железо	0,10 (2022 г.) 0,67 (2023 г.)	0,80	0,3	3	0,00	0,00	1	1
3	3	Республика Башкортостан	Благоварский район, с. Верхние Каргалы, станция "Черемшан"	Водозабор станции "Черемшан"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	Q	Четвертичный	Жесткость	1,93 (2022 г.) н. с. (2023 г.)	1,77	7	не опр	0,00	0,00	1	1
3	3	Республика Башкортостан	Благоварский район, с. Верхние Каргалы, станция "Черемшан"	Водозабор станции "Черемшан"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	Q	Четвертичный	Сухой остаток	1,14 (2022 г.) не опр (2023 г.)	1,28	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
4	4	Республика Башкортостан	Благоварский район, станция "Ямбахта"	Водозабор станции "Ямбахта"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_3	Верхнепермский	Нитраты	1,38	0,13	45	3	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4	4	Республика Башкортостан	Благоварский район, станция "Ямбахта"	Водозабор станции "Ямбахта"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_3	Верхнепермский	Сульфаты	0,91	3,22	500	4	0,00	0,00	1	1
4	4	Республика Башкортостан	Благоварский район, станция "Ямбахта"	Водозабор станции "Ямбахта"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_3	Верхнепермский	Сухой остаток	1,58	2,36	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
4	4	Республика Башкортостан	Благоварский район, станция "Ямбахта"	Водозабор станции "Ямбахта"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_3	Верхнепермский	Жесткость	2,71	4,71	7	не опр	0,00	0,00	1	1
4	4	Республика Башкортостан	Благоварский район, станция "Ямбахта"	Водозабор станции "Ямбахта"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_3	Верхнепермский	Железо	0,29	0,70	0,3	3	0,00	0,00	1	1
5	5	Республика Башкортостан	Благоварский район, 0,5 км юго-западнее южной окраины с. Новоконстантиновка	Водозабор зоны воспроизводства свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	3,99	3,88	500	4	0,36	н. с.	6	н. с.
5	5	Республика Башкортостан	Благоварский район, 0,5 км юго-западнее южной окраины с. Новоконстантиновка	Водозабор зоны воспроизводства свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	3	4,04	1000	не опр	0,36	н. с.	6	н. с.
5	5	Республика Башкортостан	Благоварский район, 0,5 км юго-западнее южной окраины с. Новоконстантиновка	Водозабор зоны воспроизводства свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	4,2	5,79	7	не опр	0,36	н. с.	6	н. с.
5	5	Республика Башкортостан	Благоварский район, 0,5 км юго-западнее южной окраины с. Новоконстантиновка	Водозабор зоны воспроизводства свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Бор	0,1	не опр	0,5	2	0,36	н. с.	6	н. с.
5	5	Республика Башкортостан	Благоварский район, 0,5 км юго-западнее южной окраины с. Новоконстантиновка	Водозабор зоны воспроизводства свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Стронций	0,43	не опр	7	2	0,36	н. с.	6	н. с.
5	5	Республика Башкортостан	Благоварский район, 0,5 км юго-западнее южной окраины с. Новоконстантиновка	Водозабор зоны воспроизводства свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Магний	не опр	2,93	50	3	0,36	н. с.	6	н. с.
5	5	Республика Башкортостан	Благоварский район, 0,5 км юго-западнее южной окраины с. Новоконстантиновка	Водозабор зоны воспроизводства свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Натрий	не опр	1,04	200	2	0,36	н. с.	6	н. с.

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6	6	Республика Башкортостан	Благоварский район, 1,5 км юго-западнее южной окраины с. Троицкий	Водозабор зоны откорма 1 свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	0,7436	1,34	500	4	0,36	н. с.	6	н. с.
6	6	Республика Башкортостан	Благоварский район, 1,5 км юго-западнее южной окраины с. Троицкий	Водозабор зоны откорма 1 свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,028	1,67	1000	не опр	0,36	н. с.	6	н. с.
6	6	Республика Башкортостан	Благоварский район, 1,5 км юго-западнее южной окраины с. Троицкий	Водозабор зоны откорма 1 свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	0,542857143	1,14	7	не опр	0,36	н. с.	6	н. с.
6	6	Республика Башкортостан	Благоварский район, 1,5 км юго-западнее южной окраины с. Троицкий	Водозабор зоны откорма 1 свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Бор	0,1	не опр.	0,5	2	0,36	н. с.	6	н. с.
6	6	Республика Башкортостан	Благоварский район, 1,5 км юго-западнее южной окраины с. Троицкий	Водозабор зоны откорма 1 свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Стронций	0,23	не опр.	7	2	0,36	н. с.	6	н. с.
6	6	Республика Башкортостан	Благоварский район, 1,5 км юго-западнее южной окраины с. Троицкий	Водозабор зоны откорма 1 свинокомплекса № 2 "Мирный"	ООО "Башкирская мясная компания"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Натрий	не опр	1,79	200	2	0,36	н. с.	6	н. с.
7	7	Республика Башкортостан	Буздякский район, восточная часть с. Буздяк, на территории хлебоприемного пункта	Водозабор ООО "Буздякский элеватор"	ООО "Буздякский элеватор"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	3,07	2,02	45	3	0,00	0,00	1	1
7	7	Республика Башкортостан	Буздякский район, восточная часть с. Буздяк, на территории хлебоприемного пункта	Водозабор ООО "Буздякский элеватор"	ООО "Буздякский элеватор"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,43	1,51	7	не опр	0,00	0,00	1	1
8	8	Республика Башкортостан	Буздякский район, с. Буздяк, станция "Буздяк"	Водозабор станции "Буздяк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	8,18	8,33	45	3	0,01	0,01	1	1
8	8	Республика Башкортостан	Буздякский район, с. Буздяк, станция "Буздяк"	Водозабор станции "Буздяк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,34	2,29	7	не опр	0,01	0,01	1	1
8	8	Республика Башкортостан	Буздякский район, с. Буздяк, станция "Буздяк"	Водозабор станции "Буздяк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Железо	0,1	0,63	0,3	3	0,01	0,01	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8	8	Республика Башкортостан	Буздякский район, с. Буздяк, станция "Буздяк"	Водозабор станции "Буздяк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,52	1,62	1000	не опр	0,01	0,01	1	1
9	9	Республика Башкортостан	Буздякский район, северная окраина с. Буздяк, на территории АЗС № 02-013	Водозабор АЗС № 02-013	ООО "Башнефть-Розница"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	2,84	2,87	45	3	0,00	0,00	1	1
10	10	Республика Башкортостан	Давлекановский район, г. Давлеканово, СЗ окраина, долина руч. Мурадымка	Водозабор "Кирзаводской"	Давлекановское МУП "ГорКомСервис"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	0,47	не опр	500	4	0,52	н. с.	7	4
10	10	Республика Башкортостан	Давлекановский район, г. Давлеканово, СЗ окраина, долина руч. Мурадымка	Водозабор "Кирзаводской"	Давлекановское МУП "ГорКомСервис"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Магний	1,08	не опр	50	3	0,52	н. с.	7	4
10	10	Республика Башкортостан	Давлекановский район, г. Давлеканово, СЗ окраина, долина руч. Мурадымка	Водозабор "Кирзаводской"	Давлекановское МУП "ГорКомСервис"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,2	2,63	1000	не опр	0,52	н. с.	7	4
10	10	Республика Башкортостан	Давлекановский район, г. Давлеканово, СЗ окраина, долина руч. Мурадымка	Водозабор "Кирзаводской"	Давлекановское МУП "ГорКомСервис"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,61	4,39	7	не опр	0,52	н. с.	7	4
10	10	Республика Башкортостан	Давлекановский район, г. Давлеканово, СЗ окраина, долина руч. Мурадымка	Водозабор "Кирзаводской"	Давлекановское МУП "ГорКомСервис"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Кремний	не опр	не опр	20	2	0,52	н. с.	7	4
11	11	Республика Башкортостан	Давлекановский район, севернее г. Давлеканово, станция "о. п. 1528 км"	Водозабор станции "о. п. 1528 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	1,85	1,91	500	4	0,00	0,00	1	1
11	11	Республика Башкортостан	Давлекановский район, севернее г. Давлеканово, станция "о. п. 1528 км"	Водозабор станции "о. п. 1528 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,95	1,87	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
11	11	Республика Башкортостан	Давлекановский район, севернее г. Давлеканово, станция "о. п. 1528 км"	Водозабор станции "о. п. 1528 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,4	не опр	7	не опр	0,00	0,00	1	1
11	11	Республика Башкортостан	Давлекановский район, севернее г. Давлеканово, станция "о. п. 1528 км"	Водозабор станции "о. п. 1528 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Нитраты	0,69	не опр	45	3	0,00	0,00	1	1
12	12	Республика Башкортостан	Давлекановский район, станция "о. п. 1539 км"	Водозабор станции "о. п. 1539 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	СХ, ПНВ	P_1u	Уфимский	Аммоний	0,07	не опр	1,5	4	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
12	12	Республика Башкортостан	Давлекановский район, станция "о. п. 1539 км"	Водозабор станции "о. п. 1539 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	СХ, ПНВ	P_1u	Уфимский	Железо	0,77	0,83	0,3	3	0,00	0,00	1	1
12	12	Республика Башкортостан	Давлекановский район, станция "о. п. 1539 км"	Водозабор станции "о. п. 1539 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	СХ, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	0,68	1,90	500	4	0,00	0,00	1	1
12	12	Республика Башкортостан	Давлекановский район, станция "о. п. 1539 км"	Водозабор станции "о. п. 1539 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	СХ, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	0,84	1,73	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
12	12	Республика Башкортостан	Давлекановский район, станция "о. п. 1539 км"	Водозабор станции "о. п. 1539 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	СХ, ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,51	не опр	7	не опр	0,00	0,00	1	1
13	13	Республика Башкортостан	Зианчуринский район, 2 км западнее с. Исянгулово, на территории АЗС № 02-097	Водозабор АЗС № 02-097	ООО "Башнефть-Розница"	К	N_2+Q	Неоген-четвертичный	Нитраты	1,34	1,20	45	3	0,00	0,00	1	1
14	14	Республика Башкортостан	Иглинский район, юго-восточная часть с. Улу-Теляк, станция "Улу-Теляк"	Водозабор станции "Улу-Теляк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	Q	Четвертичный	Нитраты	1,27	1,11	45	3	0,00	н. с.	2	1
14	14	Республика Башкортостан	Иглинский район, юго-восточная часть с. Улу-Теляк, станция "Улу-Теляк"	Водозабор станции "Улу-Теляк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	Q	Четвертичный	Жесткость	1,4	1,40	7	не опр	0,00	н. с.	2	1
15	15	Республика Башкортостан	Кугарчинский район, западная окраина с. Мраково, на территории АЗС № 02-045	Водозабор АЗС № 02-045	ООО "Башнефть-Розница"	К	P_1	Нижнепермский	Нитраты	1,38	1,63	45	3	0,00	0,00	1	1
16	16	Республика Башкортостан	Кугарчинский район, юго-западная окраина д. Воскресенское, на территории АЗС № 02-172	Водозабор АЗС № 02-172	ООО "Башнефть-Розница"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	1,29	1,37	45	3	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
17	17	Республика Башкортостан	Куюргазинский район, с. Ермолаево, станция "о.п. 266 км"	Водозабор станции "о. п. 266 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	N2-Q_{IV}	Неоген-четвертичный	Нитраты	1,04 (2021 г.) 0,06 (2023 г.)	1,43	45	3	0,00	0,00	1	1
17	17	Республика Башкортостан	Куюргазинский район, с. Ермолаево, станция "о.п. 266 км"	Водозабор станции "о. п. 266 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	N_2-Q_{IV}	Неоген-четвертичный	Жесткость	1,66 (2021 г.) 1,11 (2023 г.)	1,37	7	не опр	0,00	0,00	1	1
18	18	Республика Башкортостан	Куюргазинский район, у д. Аксарово, станция "о.п. 290 км"	Водозабор станции "о. п. 290 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	N	Неогеновый	Нитраты	4,42 (2021 г.) 0,12 (2023 г.)	1,90	45	3	0,00	0,00	1	1
18	18	Республика Башкортостан	Куюргазинский район, у д. Аксарово, станция "о.п. 290 км"	Водозабор станции "о. п. 290 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	N	Неогеновый	Жесткость	2,24 (2021 г.) 1,96 (2023 г.)	1,29	7	не опр	0,00	0,00	1	1
18	18	Республика Башкортостан	Куюргазинский район, у д. Аксарово, станция "о.п. 290 км"	Водозабор станции "о. п. 290 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	N	Неогеновый	Сухой остаток	1,68 (2021 г.) 0,84 (2023 г.)	0,70	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
19	19	Республика Башкортостан	Мелеузовский район, СЗ окраина с. Зирган, станция "Зирган"	Водозабор станции "Зирган"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Нитраты	1,39 (2019 г.) 0,62 (2023 г.)	1,69	45	3	0,01	н. с.	2	1
19	19	Республика Башкортостан	Мелеузовский район, СЗ окраина с. Зирган, станция "Зирган"	Водозабор станции "Зирган"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Жесткость	0,99 (2019 г.)1,23 (2023 г.)	1,11	7	не опр	0,01	н. с.	2	1
20	20	Республика Башкортостан	Мелеузовский район, северо-восточная часть г. Мелеуз, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02016 "Мелеуз"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Нитраты	2,12 (2021 г.) 0,91 (2023 г.)	1,71	45	3	0,00	0,00	1	1
20	20	Республика Башкортостан	Мелеузовский район, северо-восточная часть г. Мелеуз, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02016 "Мелеуз"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Железо	0,14 (2021 г.) 0,33 (2023 г.)	0,33	0,3	3	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20	20	Республика Башкортостан	Мелеузовский район, северо-восточная часть г. Мелеуз, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02016 "Мелеуз"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Марганец	0,39 (2021 г.) 1,00 (2023 г.)	3,20	0,1	3	0,00	0,00	1	1
20	20	Республика Башкортостан	Мелеузовский район, северо-восточная часть г. Мелеуз, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02016 "Мелеуз"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Магний	1,03 (2021 г.) 0,78 (2023 г.)	0,92	50	3	0,00	0,00	1	1
20	20	Республика Башкортостан	Мелеузовский район, северо-восточная часть г. Мелеуз, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02016 "Мелеуз"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Жесткость	1,29 (2021 г.) 1,29 (2023 г.)	1,27	7	не опр	0,00	0,00	1	1
21	21	Республика Башкортостан	Салаватский район, северо-западная часть п. Комсомол, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02021 "Янган-Тау"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	D_3+C	Верхнедевонский каменноугольный	Нитриты	7,67	0,17	3	2	0,00	0,00	1	1
21	21	Республика Башкортостан	Салаватский район, северо-западная часть п. Комсомол, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02021 "Янган-Тау"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	D_3+C	Верхнедевонский каменноугольный	Нитраты	0,21	1,87	45	3	0,00	0,00	1	1
21	21	Республика Башкортостан	Салаватский район, северо-западная часть п. Комсомол, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02021 "Янган-Тау"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	D_3+C	Верхнедевонский каменноугольный	Железо	0,43	0,33	0,3	3	0,00	0,00	1	1
21	21	Республика Башкортостан	Салаватский район, северо-западная часть п. Комсомол, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02021 "Янган-Тау"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	D_3+C	Верхнедевонский каменноугольный	Марганец	1	2,30	0,1	3	0,00	0,00	1	1
22	22	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, г. Стерлитамак, территория Стерлитамакского спиртоводочного комбината	Водозабор Стерлитамакского спирто-водочного комбината	ОАО "Башспирт"	П	N_2	Неогеновый	Аммоний	4,73	4,60	1,5	4	0,54	0,54	3	3
22	22	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, г. Стерлитамак, территория Стерлитамакского спиртоводочного комбината	Водозабор Стерлитамакского спирто-водочного комбината	ОАО "Башспирт"	П	N_2	Неогеновый	Железо	12,67	12,33	0,3	3	0,54	0,54	3	3
22	22	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, г. Стерлитамак, территория Стерлитамакского спиртоводочного комбината	Водозабор Стерлитамакского спирто-водочного комбината	ОАО "Башспирт"	П	N_2	Неогеновый	Хлориды	3,65	3,44	350	4	0,54	0,54	3	3
22	22	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, г. Стерлитамак, территория Стерлитамакского спиртоводочного комбината	Водозабор Стерлитамакского спирто-водочного комбината	ОАО "Башспирт"	П	N_2	Неогеновый	Сульфаты	3,18	2,56	500	4	0,54	0,54	3	3
22	22	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, г. Стерлитамак, территория Стерлитамакского спиртоводочного комбината	Водозабор Стерлитамакского спирто-водочного комбината	ОАО "Башспирт"	П	N_2	Неогеновый	Сухой остаток	5,49	6,04	1000	не опр	0,54	0,54	3	3
22	22	Республика Башкортостан	Стерлитамакский район, г. Стерлитамак, территория Стерлитамакского спиртоводочного комбината	Водозабор Стерлитамакского спирто-водочного комбината	ОАО "Башспирт"	П	N_2	Неогеновый	Жесткость	6,43	6,29	7	не опр	0,54	0,54	3	3
23	23	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 2 км к юго-востоку от г. Туймазы	Нуркеевский хозпитьевой Водозабор	ООО "Водоканал г.Туймазы"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Нитраты	1,46	0,44	45	3	0,57	н. с.	11	5
23	23	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 2 км к юго-востоку от г. Туймазы	Нуркеевский хозпитьевой водозабор	ООО "Водоканал г.Туймазы"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	1,08	1,00	500	4	0,57	н. с.	11	5

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
23	23	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 2 км к юго-востоку от г. Туймазы	Нуркеевский хозпитьевой водозабор	ООО "Водоканал г.Туймазы"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Бор	не опр	не опр	0,5	2	0,57	н. с.	11	5
23	23	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 2 км к юго-востоку от г. Туймазы	Нуркеевский хозпитьевой водозабор	ООО "Водоканал г.Туймазы"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,5	1,39	1000	не опр	0,57	н. с.	11	5
23	23	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 2 км к юго-востоку от г. Туймазы	Нуркеевский хозпитьевой водозабор	ООО "Водоканал г.Туймазы"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,46	2,24	7	не опр	0,57	н. с.	11	5
24	24	Республика Башкортостан	Туймазинский район, юго-восточная окраина г. Туймазы	Технический водозабор ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	1,8	1,73	500	4	0,22	н. с.	7	1
24	24	Республика Башкортостан	Туймазинский район, юго-восточная окраина г. Туймазы	Технический водозабор ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,62	1,65	1000	не опр	0,22	н. с.	7	1
24	24	Республика Башкортостан	Туймазинский район, юго-восточная окраина г. Туймазы	Технический водозабор ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,87	2,66	7	не опр	0,22	н. с.	7	1
24	24	Республика Башкортостан	Туймазинский район, юго-восточная окраина г. Туймазы	Технический водозабор ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Магний	2,38	1,84	50	3	0,22	н. с.	7	1
24	24	Республика Башкортостан	Туймазинский район, юго-восточная окраина г. Туймазы	Технический водозабор ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Железо	0,33	0,33	0,3	3	0,22	н. с.	7	1
24	24	Республика Башкортостан	Туймазинский район, юго-восточная окраина г. Туймазы	Технический водозабор ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ООО "Картонно-Бумажный Комбинат"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Нитраты	0,94	1,20	45	3	0,22	н. с.	7	1
25	25	Республика Башкортостан	Туймазинский район, между гг. Туймазы и Уфа в 24 км к востоку от г. Туймазы, станция "Кандры"	Водозабор станции "Кандры"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	2,38	2,51	45	3	0,04	н. с.	3	1
25	25	Республика Башкортостан	Туймазинский район, между гг. Туймазы и Уфа в 24 км к востоку от г. Туймазы, станция "Кандры"	Водозабор станции "Кандры"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,86	1,74	7	не опр	0,04	н. с.	3	1
25	25	Республика Башкортостан	Туймазинский район, между гг. Туймазы и Уфа в 24 км к востоку от г. Туймазы, станция "Кандры"	Водозабор станции "Кандры"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,06	1,47	1000	не опр	0,04	н. с.	3	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
26	26	Республика Башкортостан	Туймазинский район, в 1,6 км к юго-западу от д. Каран-Елга, станция "Каран-Елга"	Водозабор станции "Каран-Елга"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Нитраты	1,4	3,44	45	3	0,00	0,00	1	1
26	26	Республика Башкортостан	Туймазинский район, в 1,6 км к юго-западу от д. Каран-Елга, станция "Каран-Елга"	Водозабор станции "Каран-Елга"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Жесткость	1,29	1,86	7	не опр	0,00	0,00	1	1
26	26	Республика Башкортостан	Туймазинский район, в 1,6 км к юго-западу от д. Каран-Елга, станция "Каран-Елга"	Водозабор станции "Каран-Елга"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	aQ	Четвертичный аллювиальный	Сухой остаток	не опр.	1,27	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
27	27	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 14 км восточнее г. Туймазы, станция "Бикметово"	Водозабор станции "Бикметово"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Нитраты	2,33 (2022 г.) н. с. (2023 г.)	1,42	45	3	0,00	0,00	1	1
27	27	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 14 км восточнее г. Туймазы, станция "Бикметово"	Водозабор станции "Бикметово"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	0,95 (2022 г.) н. с. (2023 г.)	0,48	500	4	0,00	0,00	1	1
27	27	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 14 км восточнее г. Туймазы, станция "Бикметово"	Водозабор станции "Бикметово"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	0,62 (2022 г.) н. с. (2023 г.)	0,80	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
27	27	Республика Башкортостан	Туймазинский район, 14 км восточнее г. Туймазы, станция "Бикметово"	Водозабор станции "Бикметово"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К, ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,79 (2022 г.) н. с. (2023 г.)	1,31	7	не опр	0,00	0,00	1	1
28	28	Республика Башкортостан	Туймазинский район, северо-западная окраина с. Кендек-Тамак, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02008 "1316 км"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	1,48 (2021 г.) 0,87 (2023 г.)	1,36	45	3	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
28	28	Республика Башкортостан	Туймазинский район, северо-западная окраина с. Кендек-Тамак, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02008 "1316 км"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,31 (2021 г.) 0,53 (2023 г.)	0,80	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
28	28	Республика Башкортостан	Туймазинский район, северо-западная окраина с. Кендек-Тамак, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02008 "1316 км"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,49 (2021 г.) 1,77 (2023 г.)	1,54	7	не опр	0,00	0,00	1	1
28	28	Республика Башкортостан	Туймазинский район, северо-западная окраина с. Кендек-Тамак, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02008 "1316 км"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	К	P_1u	Уфимский	Магний	1,39 (2021 г.) 1,28 (2023 г.)	1,14	50	3	0,00	0,00	1	1
29	29	Республика Башкортостан	Уфимский район, северная часть г. Уфы, на пересечении автодорог "Бирский тракт-п. Турбаслы", на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02025 "Бирский тракт"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Нитраты	0,84	0,58	45	3	0,00	0,00	1	1
29	29	Республика Башкортостан	Уфимский район, северная часть г. Уфы, на пересечении автодорог "Бирский тракт-п. Турбаслы", на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02025 "Бирский тракт"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Хлориды	3,37	0,71	350	4	0,00	0,00	1	1
29	29	Республика Башкортостан	Уфимский район, северная часть г. Уфы, на пересечении автодорог "Бирский тракт п. Турбаслы", на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02025 "Бирский тракт"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Железо	3,67	0,33	0,3	3	0,00	0,00	1	1
29	29	Республика Башкортостан	Уфимский район, северная часть г. Уфы, на пересечении автодорог "Бирский тракт п. Турбаслы", на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02025 "Бирский тракт"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Марганец	110	7,20	0,1	3	0,00	0,00	1	1
29	29	Республика Башкортостан	Уфимский район, северная часть г. Уфы, на пересечении автодорог "Бирский тракт-п. Турбаслы", на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02025 "Бирский тракт"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Магний	3,02	0,80	50	3	0,00	0,00	1	1
29	29	Республика Башкортостан	Уфимский район, северная часть г. Уфы, на пересечении автодорог "Бирский тракт-п. Турбаслы", на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02025 "Бирский тракт"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,57	2,34	7	не опр	0,00	0,00	1	1
29	29	Республика Башкортостан	Уфимский район, северная часть г. Уфы, на пересечении автодорог "Бирский тракт-п. Турбаслы", на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02025 "Бирский тракт"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	П, ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	3,54	1,36	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
30	30	Республика Башкортостан	Уфимский район, с. санатория "Юматово", левый склон долины р. Демы	Водозабор с. санатория Юматово	ООО санаторий "Юматово"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,23	2,34	7	не опр	0,23	0,23	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
30	30	Республика Башкортостан	Уфимский район, с. санатория "Юматово", левый склон долины р. Демы	Водозабор с.санатория Юматово	ООО санаторий "Юматово"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сульфаты	не опр.	0,83	500	4	0,23	0,23	1	1
30	30	Республика Башкортостан	Уфимский район, с. санатория "Юматово", левый склон долины р. Демы	Водозабор с. санатория Юматово	ООО санаторий "Юматово"	ПНВ	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	2,87	1,32	1000	не опр	0,23	0,23	1	1
31	31	Республика Башкортостан	Уфимский район, г. Уфа, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02134 "Цветы Башкирии"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	ПНВ	aQ	Четвертичный аллювиальный	Сульфаты	2,6	2,80	500	4	0,00	0,00	1	1
31	31	Республика Башкортостан	Уфимский район, г. Уфа, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02134 "Цветы Башкирии"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	ПНВ	aQ	Четвертичный аллювиальный	Сухой остаток	2,37	2,37	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
31	31	Республика Башкортостан	Уфимский район, г. Уфа, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02134 "Цветы Башкирии"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	ПНВ	aQ	Четвертичный аллювиальный	Жесткость	5,01	4,57	7	не опр	0,00	0,00	1	1
31	31	Республика Башкортостан	Уфимский район, г. Уфа, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02134 "Цветы Башкирии"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	ПНВ	aQ	Четвертичный аллювиальный	Железо	12	10,67	0,3	3	0,00	0,00	1	1
31	31	Республика Башкортостан	Уфимский район, г. Уфа, на территории АЗС	Водозабор АЗС № 02134 "Цветы Башкирии"	ООО "ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт"	ПНВ	aQ	Четвертичный аллювиальный	Марганец	2,2	1,76	0,1	3	0,00	0,00	1	1
32	32	Республика Башкортостан	Чишминский район, 4,5 км к ЮЗ от п. Чишмы, станция "о. п. 1567 км"	Водозабор станции "о. п. 1567 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	9,45	не опр	45	3	0,00	0,00	1	1
32	32	Республика Башкортостан	Чишминский район, 4,5 км к ЮЗ от п. Чишмы, станция "о. п. 1567 км"	Водозабор станции "о. п. 1567 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,3	не опр	7	не опр	0,00	0,00	1	1
32	32	Республика Башкортостан	Чишминский район, 4,5 км к ЮЗ от п. Чишмы, станция "о. п. 1567 км"	Водозабор станции "о. п. 1567 км"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,05	1,18	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
33	33	Республика Башкортостан	Чишминский район, станция "Чишмы-2"	Водозабор станции "Чишмы-2"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	2,29	2,01	45	3	0,01	0,01	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
33	33	Республика Башкортостан	Чишминский район, станция "Чишмы-2"	Водозабор станции "Чишмы-2"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,86	2,11	7	не опр	0,01	0,01	1	1
33	33	Республика Башкортостан	Чишминский район, станция "Чишмы-2"	Водозабор станции "Чишмы-2"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	н. с.	1,21	1000	не опр	0,01	0,01	1	1
33	33	Республика Башкортостан	Чишминский район, станция "Чишмы-2"	Водозабор станции "Чишмы-2"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Сульфаты	н. с.	1,11	500	4	0,01	0,01	1	1
34	34	Республика Башкортостан	Чишминский район, в 5,0 км к ЮВ от п. Удряк	Водозабор станции "Удряк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	5,62	не опр	45	3	0,00	0,00	1	1
34	34	Республика Башкортостан	Чишминский район, в 5,0 км к ЮВ от п. Удряк	Водозабор станции "Удряк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	2,2	не опр	7	не опр	0,00	0,00	1	1
34	34	Республика Башкортостан	Чишминский район, в 5,0 км к ЮВ от п. Удряк	Водозабор станции "Удряк"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	1,32	1,14	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
35	35	Республика Башкортостан	Чишминский район, 0,25 км от восточной окраины д. Бочкаревка	Водозабор станции "Пионерская"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Нитраты	1,16	1,54	45	3	0,01	0,01	2	2
35	35	Республика Башкортостан	Чишминский район, 0,25 км от восточной окраины д. Бочкаревка	Водозабор станции "Пионерская"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,29	1,91	7	не опр	0,01	0,01	2	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
35	35	Республика Башкортостан	Чишминский район, 0,25 км от восточной окраины д. Бочкаревка	Водозабор станции "Пионерская"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Железо	2,6	0,53	0,3	3	0,01	0,01	2	2
35	35	Республика Башкортостан	Чишминский район, 0,25 км от восточной окраины д. Бочкаревка	Водозабор станции "Пионерская"	Уфимский территориальный участок Куйбышевской ДТВ-СП ЦДТВ-филиала ОАО "РЖД"	К	P_1u	Уфимский	Сухой остаток	0,51	0,88	1000	не опр	0,01	0,01	2	2
36	36	Республика Башкортостан	Чишминский район, 3,5 км западнее х. Дальний	Водозабор свинокомплекса № 1 "Смычка"	ООО "Башкирская мясная компания"	СХ	P_1u	Уфимский	Нитраты	1,36	1,61	45	3	0,56	н. с.	16	н. с.
36	36	Республика Башкортостан	Чишминский район, 3,5 км западнее х. Дальний	Водозабор свинокомплекса № 1 "Смычка"	ООО "Башкирская мясная компания"	СХ	P_1u	Уфимский	Жесткость	1,77	2,14	7	не опр	0,56	н. с.	16	н. с.
36	36	Республика Башкортостан	Чишминский район, 3,5 км западнее х. Дальний	Водозабор свинокомплекса № 1 "Смычка"	ООО "Башкирская мясная компания"	СХ	P_1 u	Уфимский	Сухой остаток	1	0,87	1000	не опр	0,56	н. с.	16	н. с.
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Нитриты	8,93	н. с.	3	2	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Нитраты	не опр	н. с.	45	3	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Жесткость	4,17	5,00	7	не опр	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Сухой остаток	3,14	2,26	1000	не опр	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Сульфаты	2,79	3,39	500	4	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Хлориды	1,7	1,66	350	4	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Магний	2,36	н. с.	50	3	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Натрий	1,23	н. с.	200	2	0,60	н. с.	9	5
37	37	Республика Башкортостан	Чишминский район, р. п. Чишмы	Водозабор ООО "Чишминский МЭЗ"	ООО "Чишминское"	П, К	P_1ss	Шешминский	Железо	5	2,77	0,3	3	0,60	н. с.	9	5
38	1	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 3 (Промузел)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	железо	6,77	7,17	0,3	3	3,43	3,43	4 (эксп л 2)	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
38	1	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 3 (Промузел)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	марганец	4,3	4,20	0,1	3	3,43	3,43	4 (эксп л 2)	2
38	1	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 3 (Промузел)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	жесткость	1,61	1,61	7	-	3,43	3,43	4 (эксп л 2)	2
38	1	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 3 (Промузел)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	цветность	1,23	1,19	20	-	3,43	3,43	4 (эксп л 2)	2
38	1	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 3 (Промузел)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	мутность	1,6	1,63	1,5	-	3,43	3,43	4 (эксп л 2)	2
39	2	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский №1 (Центральный)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	N-Q	неоген-четвертичный	жесткость	1,87	1,90	7	-	1,67	1,02	4 (эксп л 3)	2
39	2	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский №1 (Центральный)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	N-Q	неоген-четвертичный	сульфаты	1,06	1,08	500	4	1,67	1,02	4 (эксп л 3)	2
39	2	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский №1 (Центральный)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	жесткость	2,1	2,09	7	-	1,67	1,02	4 (эксп л 3)	2
39	2	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский №1 (Центральный)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	сульфаты	1,18	1,18	500	4	1,67	1,02	4 (эксп л 3)	2
40	3	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 2 (оз. Конопляное)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	марганец	5,3	5,00	0,1	3	5,62	4,48	6 (эксп л 5)	4
40	3	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 2 (оз. Конопляное)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	железо	2,03	2,10	0,3	3	5,62	4,48	6 (эксп л 5)	4
40	3	Республика Марий Эл	Волжский район, г. Волжск	Волжский № 2 (оз. Конопляное)	АО «Водоканал» г. Волжск	ПНВ	P_2 kz	казанский	жесткость	2,03	2,00	7	-	5,62	4,48	6 (эксп л 5)	4
41	4	Республика Марий Эл	Горномарийский район, г. Козьмодемьянск	Городской (кирпичный завод)	МУП "Водоканал" МО "Городской округ" "Город Козьмодемьянск"	ПНВ	P_2ur	уржумский	жесткость	1,1	-	7	-	2,36	1,19	6 (эксп л 3)	1
41	4	Республика Марий Эл	Горномарийский район, г. Козьмодемьянск	Городской (кирпичный завод)	МУП "Водоканал" МО "Городской округ" "Город Козьмодемьянск"	ПНВ	P_2ur	уржумский	сульфаты	1,11	1,07	500	4	2,36	1,19	6 (эксп л 3)	1
41	4	Республика Марий Эл	Горномарийский район, г. Козьмодемьянск	Городской (кирпичный завод)	МУП "Водоканал" МО "Городской округ" "Город Козьмодемьянск"	ПНВ	P_2ur	уржумский	минерализация	1,1	1,08	1000	-	2,36	1,19	6 (эксп л 3)	1
42	5	Республика Марий Эл	Медведевский район, Йошкар-Ола	Арбанский	МУП «Водоканал» г. Йошкар-Ола	ПНВ	N-Q	неоген-четвертичный	железо	6,5	8,00	0,3	3	66,89	1,80	38 (эксп л 37)	1
43	1	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	филиал "Мордовский" ПАО "Т Плюс"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,64	1,66	7	не опр	0,16	0,16	1	1
43	1	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	филиал "Мордовский" ПАО "Т Плюс"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,28	1,33	1000	не опр	0,16	0,16	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
43	1	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	филиал "Мордовский" ПАО "Т Плюс"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	1,63	4,07	0,3	3	0,16	0,16	1	1
43	1	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	филиал "Мордовский" ПАО "Т Плюс"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	1,67	не превышает ПДК	2,6	не опр	0,16	0,16	1	1
43	1	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	филиал "Мордовский" ПАО "Т Плюс"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	магний	не превышал ПДК	2,16	50	3	0,16	0,16	1	1
43	1	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	филиал "Мордовский" ПАО "Т Плюс"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,11	1,25	200	2	0,16	0,16	1	1
44	2	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "Электровыпрямитель"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,64	1,43	7	не опр	0,79	0,79	2	2
44	2	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "Электровыпрямитель"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,01	не превышает ПДК	1000	не опр	0,79	0,79	2	2
44	2	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "Электровыпрямитель"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,05	1,15	200	2	0,79	0,79	2	2
45	3	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ГУП Республики Мордовия "УК "Индустриальный (промышленный) парк "Светотехника"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,43	1,34	7	не опр	0,33	0,33	3	2
45	3	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ГУП Республики Мордовия "УК "Индустриальный (промышленный) парк "Светотехника"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	2,49	1,51	2,6	не опр	0,33	0,33	3	2
45	3	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ГУП Республики Мордовия "УК "Индустриальный (промышленный) парк "Светотехника"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,08	не превышает ПДК	200	2	0,33	0,33	3	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
45	3	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ГУП Республики Мордовия "УК "Индустриальный (промышленный) парк "Светотехника"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	1,4	2,27	0,3	3	0,33	0,33	3	2
46	4	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ФКП "Саранский механический завод"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,5	1,53	7	не опр	0,13	0,13	3	3
46	4	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ФКП "Саранский механический завод"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	7,6	2,8	0,3	3	0,13	0,13	3	3
46	4	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ФКП "Саранский механический завод"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	10,5	1,59	2,6	не опр	0,13	0,13	3	3
46	4	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ФКП "Саранский механический завод"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	магний	не превышает ПДК	1,3	50	3	0,13	0,13	3	3
47	5	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Орбита"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,71	1,8	7	не опр	0,55	0,55	2	2
47	5	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Орбита"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	не превышает ПДК	1,47	1000	не опр	0,55	0,55	2	2
48	6	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Консервный завод "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,60	1,59	7	не опр	0,28	0,28	4	3
48	6	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Консервный завод "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,04	не превышает ПДК	1000	не опр	0,28	0,28	4	3
48	6	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Консервный завод "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	хлориды	1,03	не превышает ПДК	350	4	0,28	0,28	4	3

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
48	6	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Консервный завод "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	магний	не превышало ПДК	1,4	50	3	0,28	0,28	4	3
48	6	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Консервный завод "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,2	1,2	200	2	0,28	0,28	4	3
48	6	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Консервный завод "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	4,31	2,06	2,6	не опр	0,28	0,28	4	3
48	6	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Консервный завод "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	2,03	1,77	0,3	3	0,28	0,28	4	3
49	7	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "ЭЙЧ ЭНД ЭН"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,01	1,06	7	не опр	0,67	0,67	3	3
49	7	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "ЭЙЧ ЭНД ЭН"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	не превышало ПДК	8,15	2,6	не опр	0,67	0,67	3	3
49	7	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "ДАНОН РОССИЯ" филиал "Молочный Комбинат "Саранский"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	1,13	2,8	0,3	3	0,67	0,67	3	3
50	8	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "АБ ИнБев Эфес"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,86	1,61	7	не опр	2,60	2,60	4	4
50	8	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "АБ ИнБев Эфес"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	1,90	1,2	0,3	3	2,60	2,60	4	4
50	8	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "АБ ИнБев Эфес"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	1,53	1,1	2,6	не опр	2,60	2,60	4	4

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
51	9	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ООО "Комбинат теплоизоляционных изделий"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	2,91	2,91	7	не опр	0,17	0,17	2	1
51	9	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ООО "Комбинат теплоизоляционных изделий"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	2,80	2,67	0,3	3	0,17	0,17	2	1
51	9	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ООО "Комбинат теплоизоляционных изделий"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	2,54	2,5	1000	не опр	0,17	0,17	2	1
51	9	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ООО "Комбинат теплоизоляционных изделий"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сульфаты	1,50	1,48	500	4	0,17	0,17	2	1
51	9	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ООО "Комбинат теплоизоляционных изделий"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	хлориды	2,54	2,43	350	4	0,17	0,17	2	1
52	10	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Биохимик"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,21	1,10	7	не опр	1,26	0,62	8	2
53	11	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Тепличное"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	9,5	2,4	0,3	3	0,49	0,49	4	3
53	11	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Тепличное"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	13,42	1,51	2,6	не опр	0,49	0,49	4	3
53	11	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Тепличное"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	не превышало ПДК	1,10	200	2	0,49	0,49	4	3
53	11	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Тепличное"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,04	1,10	7	не опр	0,49	0,49	4	3

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
54	12	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", Октябрьский водозабор	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,49	1,66	7	не опр	7,61	7,61	10	5
54	12	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", Октябрьский водозабор	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,25	1,23	1000	не опр	7,61	7,61	10	5
54	12	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", Октябрьский водозабор	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,04	1,07	200	2	7,61	7,61	10	5
54	12	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", Октябрьский водозабор	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	хлориды	не превышает ПДК	1,2	350	4	7,61	7,61	10	5
55	13	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", п. Ялга	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,19	1,17	7	не опр	1,26	1,26	3	2
56	14	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", п. Луховка	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,17	1,34	7	не опр	1,34	1,34	5	3
56	14	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", п. Луховка	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,08	1,11	200	2	1,34	1,34	5	3
57	15	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", п. Николаевка	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,46	1,47	7	не опр	0,00	0,00	4	1
57	15	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", п. Николаевка	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,05	не превышает ПДК	1000	не опр	0,00	0,00	4	1
58	16	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", с. Горяйновка, с. Грибоедово	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,54	1,53	7	не опр	0,27	0,27	3	3

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
58	16	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", с. Горяйновка, с. Грибоедово	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,15	1,25	200	2	0,27	0,27	3	3
58	16	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", с. Горяйновка, с. Грибоедово	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	хлориды	1,02	1,01	350	4	0,27	0,27	3	3
58	16	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", с. Горяйновка, с. Грибоедово	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,17	1,17	1000	не опр	0,27	0,27	3	3
59	17	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ОАО "103 арсенал"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,26	1,11	7	не опр	0,00	0,00	1	1
59	17	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ОАО "103 арсенал"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	2,43	2,42	2,6	не опр	0,00	0,00	1	1
59	17	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Ленинский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ОАО "103 арсенал"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	2,27	2,27	0,3	3	0,00	0,00	1	1
60	18	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", с.Монастырское	ПНВ	C_2	водоносный среднекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,49	1,51	7	не опр	0,05	0,05	2	2
60	18	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", с.Монастырское	ПНВ	C_2	водоносный среднекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,07	1,04	1000	не опр	0,05	0,05	2	2
61	19	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", д.Полянки	ПНВ	C_2	водоносный среднекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,47	1,49	7	не опр	0,02	0,02	2	2
62	20	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", с.Зыково	ПНВ	C_2	водоносный среднекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,43	1,36	7	не опр	0,04	0,04	2	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
63	21	Республика Мордовия	г.о.Саранск, Октябрьский район г.Саранска	Саранский городской водозабор	МП "Саранскгорводоканал", п.Озерный	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,19	1,16	7	не опр	0,26	0,26	3	1
64	22	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ООО "Саранскккабель"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	8,63	5,17	2,6	не опр	0,58	0,58	3	3
64	22	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Пролетарский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ООО "Саранскккабель"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	3,93	3,3	0,3	3	0,58	0,58	3	3
65	23	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "СЗ "Саранский ДСК"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	1,44	1,39	7	не опр	0,10	0,10	2	2
65	23	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "СЗ "Саранский ДСК"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	1,2	не превышает ПДК	0,3	3	0,10	0,10	2	2
65	23	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "СЗ "Саранский ДСК"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	2,02	не превышает ПДК	2,6	не опр	0,10	0,10	2	2
65	23	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "СЗ "Саранский ДСК"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	1,1	не превышает ПДК	1000	не опр	0,10	0,10	2	2
65	23	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ПАО "СЗ "Саранский ДСК"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	натрий	1,20	1,10	200	2	0,10	0,10	2	2
66	24	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Железобетон"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	н.с.	1,73	7	не опр	0,03	0,03	2	2
66	24	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Железобетон"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	сухой остаток	н.с.	1,16	1000	не опр	0,03	0,03	2	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
66	24	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Железобетон"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	окисляемость перманганатная	н.с.	1,27	5	не опр	0,03	0,03	2	2
66	24	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	АО "Железобетон"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	хлориды	н.с.	1,19	350	4	0,03	0,03	2	2
67	25	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г.Саранска	Саранский городской водозабор	ГУП РМ "Развитие села"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	н.с.	1,76	7	не опр	0,00	0,00	2	1
67	25	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г.Саранска	Саранский городской водозабор	ГУП РМ "Развитие села"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	н.с.	1,78	2,6	не опр	0,00	0,00	2	1
67	25	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г.Саранска	Саранский городской водозабор	ГУП РМ "Развитие села"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	железо общее	н.с.	1,9	0,3	3	0,00	0,00	2	1
68	26	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ФКП "Саранский механический завод"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	общая жесткость	не превышало ПДК	1,11	7	не опр	0,04	0,04	2	1
68	26	Республика Мордовия	г.о. Саранск, Октябрьский район г. Саранска	Саранский городской водозабор	ФКП "Саранский механический завод"	ПНВ	C_{2-3}	водоносный средне-верхнекаменноугольный карбонатный горизонт	мутность (по формазину)	не превышало ПДК	1,01	2,6	не опр	0,04	0,04	2	1
69	1	Республика Татарстан	Мамадышский, г.Мамадыш, ул.Давыдова 97б	В-Р Спиртзавод Мамадышский	филиал АО "Татспиртпром" Мамадышский Спиртзавод	П	P_2kz_1-P_1ss	водоносная нижнеказанская- шешминская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,46	1,99	1000	не опр	0,34	0,34	4	4
69	1	Республика Татарстан	Мамадышский, г.Мамадыш, ул.Давыдова 97б	В-Р Спиртзавод Мамадышский	филиал АО "Татспиртпром" Мамадышский Спиртзавод	П	P_2kz_1-P_1ss	водоносная нижнеказанская- шешминская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,74	1,83	7	не опр	0,34	0,34	4	4

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
69	1	Республика Татарстан	Мамадышский, г.Мамадыш, ул.Давыдова 97б	В-Р Спиртзавод Мамадышский	филиал АО "Татспиртпром" Мамадышский Спиртзавод	П	P_2kz_1-P_1ss	водоносная нижнеказанская- шешминская карбонатно-терригенная свита	железо общее	1,47	1,57	0,3	3	0,34	0,34	4	4
69	1	Республика Татарстан	Мамадышский, г.Мамадыш, ул.Давыдова 97б	В-Р Спиртзавод Мамадышский	филиал АО "Татспиртпром" Мамадышский Спиртзавод	П	P_2kz_1-P_1ss	водоносная нижнеказанская- шешминская карбонатно-терригенная свита	хлориды	0,94	0,81	350	4	0,34	0,34	4	4
69	1	Республика Татарстан	Мамадышский, г.Мамадыш, ул.Давыдова 97б	В-Р Спиртзавод Мамадышский	филиал АО "Татспиртпром" Мамадышский Спиртзавод	П	P_2kz_1-P_1ss	водоносная нижнеказанская- шешминская карбонатно-терригенная свита	аммиак	1,07	1,15	1,5	4	0,34	0,34	4	4
69	1	Республика Татарстан	Мамадышский, г.Мамадыш, ул.Давыдова 97б	В-Р Спиртзавод Мамадышский	филиал АО "Татспиртпром" Мамадышский Спиртзавод	П	P_2kz_1-P_1ss	водоносная нижнеказанская- шешминская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,64	1,61	500	4	0,34	0,34	4	4
70	2	Республика Татарстан	Бавлинский, АЗС №16012 н.п.Октябрьский скв №1	В-Р АЗС 16012	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	aQ_3	водоносный верхнечетвертичный аллювиальный комплекс	жесткость общая	3,5	3,44	7	не опр	0,02	0,02	1	1
70	2	Республика Татарстан	Бавлинский, АЗС №16012 н.п.Октябрьский скв №1	В-Р АЗС 16012	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	aQ_3	водоносный верхнечетвертичный аллювиальный комплекс	минерализация	1,88	2,19	1000	не опр	0,02	0,02	1	1
70	2	Республика Татарстан	Бавлинский, АЗС №16012 н.п.Октябрьский скв №1	В-Р АЗС 16012	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	aQ_3	водоносный верхнечетвертичный аллювиальный комплекс	хлориды	1,08	0,41	350	4	0,02	0,02	1	1
70	2	Республика Татарстан	Бавлинский, АЗС №16012 н.п.Октябрьский скв №1	В-Р АЗС 16012	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	aQ_3	водоносный верхнечетвертичный аллювиальный комплекс	сульфаты	1,91	1,10	500	4	0,02	0,02	1	1
71	3	Республика Татарстан	Альметьевский, н.п.Кичуй (АЗС№305)	В-Р АЗС №305	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,74	2,27	7	не опр	0,00	0,00	1	1
71	3	Республика Татарстан	Альметьевский, н.п.Кичуй (АЗС№305)	В-Р АЗС №305	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,63	1,61	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
71	3	Республика Татарстан	Альметьевский, н.п.Кичуй (АЗС№305)	В-Р АЗС №305	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	нефтепродукты	3,2	2,50	0,1	не опр	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
71	3	Республика Татарстан	Альметьевский, н.п.Кичуй (АЗС№305)	В-Р АЗС №305	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	аммиак	0,7	1,67	1,5	4	0,00	0,00	1	1
71	3	Республика Татарстан	Альметьевский, н.п.Кичуй (АЗС№305)	В-Р АЗС №305	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	хлориды	1,77	1,40	350	4	0,00	0,00	1	1
71	3	Республика Татарстан	Альметьевский, н.п.Кичуй (АЗС№305)	В-Р АЗС №305	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	9,33	2,83	0,3	3	0,00	0,00	1	1
72	4	Республика Татарстан	Сармановский, на ЮЗ окраине пгт. Джалиль (АЗС№20)	В-Р АЗС №20	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,23	1,13	7	не опр	0,00	0,00	1	1
72	4	Республика Татарстан	Сармановский, на ЮЗ окраине пгт. Джалиль (АЗС№20)	В-Р АЗС №20	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	3,17	1,90	0,3	3	0,00	0,00	1	1
72	4	Республика Татарстан	Сармановский, на ЮЗ окраине пгт Джалиль (АЗС№20)	В-Р АЗС №20	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	нефтепродукты	8,4	0,40	0,1	не опр	0,00	0,00	1	1
73	5	Республика Татарстан	Бавлинский, БКНС "Поповка" 2,5 км юго-восточнее с.Поповка	водозабор Поповка	филиал АО "Транснефть-Приволга" Бугурусланское РНУ	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,86	4,07	7	не опр	0,00	0,00	2	2
73	5	Республика Татарстан	Бавлинский, БКНС "Поповка" 2,5 км юго-восточнее с.Поповка	водозабор Поповка	филиал АО "Транснефть-Приволга" Бугурусланское РНУ	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	2,21	1,96	1000	не опр	0,00	0,00	2	2
73	5	Республика Татарстан	Бавлинский, БКНС "Поповка" 2,5 км юго-восточнее с.Поповка	водозабор Поповка	филиал АО "Транснефть-Приволга" Бугурусланское РНУ	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	нефтепродукты	8,5	0,22	0,1	не опр	0,00	0,00	2	2
73	5	Республика Татарстан	Бавлинский, БКНС "Поповка" 2,5 км юго-восточнее с.Поповка	водозабор Поповка	филиал АО "Транснефть-Приволга" Бугурусланское РНУ	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свит	аммиак	1,47	0,43	1,5	4	0,00	0,00	2	2
73	5	Республика Татарстан	Бавлинский, БКНС "Поповка" 2,5 км юго-восточнее с.Поповка	водозабор Поповка	филиал АО "Транснефть-Приволга" Бугурусланское РНУ	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	2,04	2,11	500	4	0,00	0,00	2	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
73	5	Республика Татарстан	Бавлинский, БКНС "Поповка" 2,5 км юго-восточнее с.Поповка	водозабор Поповка	филиал АО "Транснефть-Приволга" Бугурусланское РНУ	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	2,7	2,87	0,3	3	0,00	0,00	2	2
74	6	Республика Татарстан	Заинский, (АЗС № 81) Поповское сельское поселение	В-Р АЗС №81	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	н.с.	н.с.	жесткость общая	3,6	3,56	7	не опр	0,00	0,00	1	1
74	6	Республика Татарстан	Заинский, (АЗС № 81) Поповское сельское поселение	В-Р АЗС №81	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	н.с.	н.с.	минерализация	2,58	3,34	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
74	6	Республика Татарстан	Заинский, (АЗС № 81) Поповское сельское поселение	В-Р АЗС №81	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	н.с.	н.с.	хлориды	1,11	0,93	350	4	0,00	0,00	1	1
74	6	Республика Татарстан	Заинский, (АЗС № 81) Поповское сельское поселение	В-Р АЗС №81	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	н.с.	н.с.	железо общее	6	4,63	0,3	3	0,00	0,00	1	1
74	6	Республика Татарстан	Заинский, (АЗС № 81) Поповское сельское поселение	В-Р АЗС №81	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	н.с.	н.с.	аммиак	0,63	1,10	1,5	4	0,00	0,00	1	1
74	6	Республика Татарстан	Заинский, (АЗС № 81) Поповское сельское поселение	В-Р АЗС №81	ООО "Татнефть-АЗС Центр" Альметьевский филиал	П	н.с.	н.с.	сульфаты	3	3,91	500	4	0,00	0,00	1	1
75	7	Республика Татарстан	Менделеевский, ПС "Тойма-2" южнее г.Менделеевска, скв.1	водозабор Тойма-2	Елабужские электрические сети	П	$P_1šš$	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,43	2,86	7	не опр	0,02	0,01	2	1
75	7	Республика Татарстан	Менделеевский, ПС "Тойма-2" южнее г.Менделеевска, скв.1	водозабор Тойма-2	Елабужские электрические сети	П	$P_1šš$	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,45	1,90	1000	не опр	0,02	0,01	2	1
75	7	Республика Татарстан	Менделеевский, ПС "Тойма-2" южнее г.Менделеевска, скв.1	водозабор Тойма-2	Елабужские электрические сети	П	$P_1šš$	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	железо общее	0,7	0,70	0,3	3	0,02	0,01	2	1
75	7	Республика Татарстан	Менделеевский, ПС "Тойма-2" южнее г.Менделеевска, скв.1	водозабор Тойма-2	Елабужские электрические сети	П	$P_1šš$	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	хлориды	1,23	1,34	350	4	0,02	0,01	2	1
76	8	Республика Татарстан	г.Казань, Советский р-н., пос. Дербышки, ул. Липатова	В-р ГИПО	АО «НПО ГИПО»	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,03	2,25	7	не опр	0,33	0,16	3	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
76	8	Республика Татарстан	г.Казань, Советский р-н., пос. Дербышки, ул. Липатова	В-р ГИПО	АО «НПО ГИПО»	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,1	1,18	1000	не опр	0,33	0,16	3	1
76	8	Республика Татарстан	г.Казань, Советский р-н., пос. Дербышки, ул. Липатова	В-р ГИПО	АО «НПО ГИПО»	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	0,93	0,76	500	4	0,33	0,16	3	1
76	8	Республика Татарстан	г.Казань, Советский р-н., пос. Дербышки, ул. Липатова	В-р ГИПО	АО «НПО ГИПО»	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	1,17	1,37	0,3	3	0,33	0,16	3	1
77	9	Республика Татарстан	в Высокогорском р-не, на 34 км автодороги "Казань-Малмыж"	В-Р АЗС 16066	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,96	6,00	7	не опр	0,01	0,01	1	1
77	9	Республика Татарстан	в Высокогорском р-не, на 34 км автодороги "Казань-Малмыж"	В-Р АЗС 16066	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	22	21,33	0,3	3	0,01	0,01	1	1
77	9	Республика Татарстан	в Высокогорском р-не, на 34 км автодороги "Казань-Малмыж"	В-Р АЗС 16066	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	2,69	2,93	1000	не опр	0,01	0,01	1	1
77	9	Республика Татарстан	в Высокогорском р-не, на 34 км автодороги "Казань-Малмыж"	В-Р АЗС 16066	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	4,07	2,40	500	4	0,01	0,01	1	1
78	10	Республика Татарстан	ул. М.Миля, Авиастроительного р-на г. Казани	В-Р АЗС 16095	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	N - aQ	неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	жесткость общая	1,43	3,17	7	не опр	0,01	0,01	1	1
78	10	Республика Татарстан	ул. М.Миля, Авиастроительного р-на г. Казани	В-Р АЗС 16095	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	N - aQ	неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	минерализация	0,55	1,63	1000	не опр	0,01	0,01	1	1
78	10	Республика Татарстан	ул. М.Миля, Авиастроительного р-на г. Казани	В-Р АЗС 16095	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	N - aQ	неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	железо общее	4,73	12,33	0,3	3	0,01	0,01	1	1
78	10	Республика Татарстан	ул. М.Миля, Авиастроительного р-на г. Казани	В-Р АЗС 16095	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	N - aQ	неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	сульфаты	1,19	1,61	500	4	0,01	0,01	1	1
79	11	Республика Татарстан	Тюлячинский, а/д М7 Москва-Уфа, в 5,7 км к юго-востоку от н.п. Шадки	В-Р АЗС 16098	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	3,11	2,21	500	4	0,05	0,05	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
79	11	Республика Татарстан	Тюлячинский, а/д М7 Москва-Уфа, в 5,7 км к юго-востоку от н.п. Шадки	В-Р АЗС 16098	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,57	4,86	7	не опр	0,05	0,05	1	1
79	11	Республика Татарстан	Тюлячинский, а/д М7 Москва-Уфа, в 5,7 км к юго-востоку от н.п. Шадки	В-Р АЗС 16098	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	2,26	2,55	1000	не опр	0,05	0,05	1	1
80	12	Республика Татарстан	Высокогорский, п.Ильино, Усады	В-Р Усадский спиртзавод	ОАО "Татспиртпром" "Усадский спиртзавод"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,11	2,31	7	не опр	1,17	1,17	3	3
80	12	Республика Татарстан	Высокогорский, п.Ильино, Усады	В-Р Усадский спиртзавод	ОАО "Татспиртпром" "Усадский спиртзавод"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	0,89	1,09	1000	не опр	1,17	1,17	3	3
80	12	Республика Татарстан	Высокогорский, п.Ильино, Усады	В-Р Усадский спиртзавод	ОАО "Татспиртпром" "Усадский спиртзавод"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	7,3	10,23	0,3	3	1,17	1,17	3	3
80	12	Республика Татарстан	Высокогорский, п.Ильино, Усады	В-Р Усадский спиртзавод	ОАО "Татспиртпром" "Усадский спиртзавод"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	0,86	1,33	500	4	1,17	1,17	3	3
81	13	Республика Татарстан	Арский, Большие Верези	В-Р Большие Верези	ООО "Водоканал-Сервис"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,88	1,88	7	не опр	0,07	0,07	1	1
81	13	Республика Татарстан	Арский, Большие Верези	В-Р Большие Верези	ООО "Водоканал-Сервис"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	нитраты	2,62	2,62	45	3	0,07	0,07	1	1
81	13	Республика Татарстан	Арский, Большие Верези	В-Р Большие Верези	ООО "Водоканал-Сервис"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	2,05	2,05	500	4	0,07	0,07	1	1
82	14	Республика Татарстан	Арский, с. Новый Кинер, ул. Советская	В-Р Новый Кинер	ООО "Водоканал-Сервис"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,88	1,16	7	не опр	0,06	0,06	1	1
82	14	Республика Татарстан	Арский, с. Новый Кинер, ул. Советская	В-Р Новый Кинер	ООО "Водоканал-Сервис"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	2,05	2,42	500	4	0,06	0,06	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
83	15	Республика Татарстан	Казань, Приволжский р-н, ул Тукая, 152	В-Р Нэфис	АО "Нэфис Косметикс"	П	P_2kz	казанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	5,46	5,73	7	не опр	3,66	3,66	3	2
83	15	Республика Татарстан	Казань, Приволжский р-н, ул Тукая, 152	В-Р Нэфис	АО "Нэфис Косметикс"	П	P_2kz	казанская карбонатно-терригенная свита	аммиак	2,33	2,67	1,5	4	3,66	3,66	3	2
83	15	Республика Татарстан	Казань, Приволжский р-н, ул Тукая, 152	В-Р Нэфис	АО "Нэфис Косметикс"	П	P_2kz	казанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	2,4	2,24	500	4	3,66	3,66	3	2
84	16	Республика Татарстан	Елабужский, г.Елабуга, ул Землянухина, 1а водозабор №1	В-Р Алабуга	АО "ОЭЗ ППТ "Алабуга"	П	P_1st	стерлитамакская водоносная свита	жесткость общая	3,06	2,93	7	не опр	0,89	0,49	12	6
84	16	Республика Татарстан	Елабужский, г.Елабуга, ул Землянухина, 1а водозабор №1	В-Р Алабуга	АО "ОЭЗ ППТ "Алабуга"	П	P_1st	стерлитамакская водоносная свита	аммиак	1,47	1,53	1,5	4	0,89	0,49	12	6
84	16	Республика Татарстан	Елабужский, г.Елабуга, ул Землянухина, 1а водозабор №1	В-Р Алабуга	АО "ОЭЗ ППТ "Алабуга"	П	P_1st	стерлитамакская водоносная свита	железо общее	6,37	2,33	0,3	3	0,89	0,49	12	6
84	16	Республика Татарстан	Елабужский, г.Елабуга, ул Землянухина, 1а водозабор №1	В-Р Алабуга	АО "ОЭЗ ППТ "Алабуга"	П	P_1st	стерлитамакская водоносная свита	нитраты	0,62	1,82	45	3	0,89	0,49	12	6
84	16	Республика Татарстан	Елабужский, г.Елабуга, ул Землянухина, 1а водозабор №1	В-Р Алабуга	АО "ОЭЗ ППТ "Алабуга"	П	P_1st	стерлитамакская водоносная свита	бор	0,84	3,08	0,5	2	0,89	0,49	12	6
84	16	Республика Татарстан	Елабужский, г.Елабуга, ул Землянухина, 1а водозабор №1	В-Р Алабуга	АО "ОЭЗ ППТ "Алабуга"	П	P_1st	стерлитамакская водоносная свита	минерализация	2,25	2,33	1000	не опр	0,89	0,49	12	6
84	16	Республика Татарстан	Елабужский, г.Елабуга, ул Землянухина, 1а водозабор №1	В-Р Алабуга	АО "ОЭЗ ППТ "Алабуга"	П	P_1st	стерлитамакская водоносная свита	сульфаты	2,18	1,82	500	4	0,89	0,49	12	6
85	17	Республика Татарстан	г. Казань, ул. Вольская, д. 2	В-Р Бахетле	ООО «Бахетле»	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,5	2,50	7	не опр	0,05	0,05	1	1
85	17	Республика Татарстан	г. Казань, ул. Вольская, д. 2	В-Р Бахетле	ООО «Бахетле»	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	н/опр.	1,36	1000	не опр	0,05	0,05	1	1
85	17	Республика Татарстан	г. Казань, ул. Вольская, д. 2	В-Р Бахетле	ООО «Бахетле»	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,42	1,42	500	4	0,05	0,05	1	1
86	18	Республика Татарстан	Тукаевский, пос.ЗЯБ г.Набережные Челны	В-Р Автозапчасть	ЗАО "Автозапчасть"	ПНВ	P_1ss	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	н/опр.	0,99	7	не опр	0,01	0,01	1	1
86	18	Республика Татарстан	Тукаевский, пос.ЗЯБ г.Набережные Челны	В-Р Автозапчасть	ЗАО "Автозапчасть"	ПНВ	P_1ss	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	железо общее	н/опр.	4,07	0,3	3	0,01	0,01	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
87	19	Республика Татарстан	г.Казань, на 829 км автодороги М-7 "Волга" в Советском районе г. Казани (АЗС 16120)	В-Р АЗС № 16120	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	н.с.	н.с.	жесткость общая	н/опр.	1,44	7	не опр	0,00	0,00	1	1
87	19	Республика Татарстан	г.Казань, на 829 км автодороги М-7 "Волга" в Советском районе г. Казани (АЗС 16120)	В-Р АЗС № 16120	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	н.с.	н.с.	минерализация	н/опр.	2,40	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
87	19	Республика Татарстан	г.Казань, на 829 км автодороги М-7 "Волга" в Советском районе г. Казани (АЗС 16120)	В-Р АЗС № 16120	ООО "Лукойл Уралнефтепродукт"	П	н.с.	н.с.	сульфаты	н/опр.	0,80	500	4	0,00	0,00	1	1
88	20	Республика Татарстан	Лаишевский, В 0,8 км от северо-восточной окраины с. Сокуры	В-Р Сокуры	ООО «Управляющая компания» Сокуры»	СХ	N_2-Q	плиоценово-четвертичный аллювиальный комплекс	жесткость общая	н/опр.	3,40	7	не опр	0,02	0,02	1	1
88	20	Республика Татарстан	Лаишевский, В 0,8 км от северо-восточной окраины с. Сокуры	В-Р Сокуры	ООО «Управляющая компания» Сокуры»	СХ	N_2-Q	плиоценово-четвертичный аллювиальный комплекс	минерализация	н/опр.	1,66	1000	не опр	0,02	0,02	1	1
88	20	Республика Татарстан	Лаишевский, В 0,8 км от северо-восточной окраины с. Сокуры	В-Р Сокуры	ООО «Управляющая компания» Сокуры»	СХ	N_2-Q	плиоценово-четвертичный аллювиальный комплекс	железо общее	н/опр.	66,67	0,3	3	0,02	0,02	1	1
88	20	Республика Татарстан	Лаишевский, В 0,8 км от северо-восточной окраины с. Сокуры	В-Р Сокуры	ООО «Управляющая компания» Сокуры»	СХ	N_2-Q	плиоценово-четвертичный аллювиальный комплекс	сульфаты	н/опр.	1,58	500	4	0,02	0,02	1	1
89	21	Республика Татарстан	Буинский, д. Нижний Наратбаш	В-Р Нижний Наратбаш	филиал ООО "Русский Стандарт Водка" "Буинский спиртзавод"	К	N_2	водоносный плиоценовый комплекс	жесткость общая	н/опр.	2,04	7	не опр	2,39	2,39	4	4
89	21	Республика Татарстан	Буинский, д. Нижний Наратбаш	В-Р Нижний Наратбаш	филиал ООО "Русский Стандарт Водка" "Буинский спиртзавод"	К	N_2	водоносный плиоценовый комплекс	железо общее	н/опр.	31,93	0,3	3	2,39	2,39	4	4
89	21	Республика Татарстан	Буинский, д. Нижний Наратбаш	В-Р Нижний Наратбаш	филиал ООО "Русский Стандарт Водка" "Буинский спиртзавод"	К	N_2	водоносный плиоценовый комплекс	аммиак	н/опр.	1,01	1,5	4	2,39	2,39	4	4
90	22	Республика Татарстан	г.Казань, Вахитовский	водозабор АФАР	ООО "Афар"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,74	н/опр.	7	не опр	0,00	0,00	1	1
90	22	Республика Татарстан	г.Казань, Вахитовский	водозабор АФАР	ООО "Афар"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,33	н/опр.	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
90	22	Республика Татарстан	г.Казань, Вахитовский	водозабор АФАР	ООО "Афар"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	5	2,00	0,3	3	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
90	22	Республика Татарстан	г.Казань, Вахитовский	водозабор АФАР	ООО "Афар"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,33	2,68	500	4	0,00	0,00	1	1
91	23	Республика Татарстан	Дрожжановский, с. Малая Цильна	В-Р Малая Цильна	ООО "Цильна"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,5	2,46	7	не опр	0,96	н.с.	8	4
91	23	Республика Татарстан	Дрожжановский, с. Малая Цильна	В-Р Малая Цильна	ООО "Цильна"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	нитраты	1,04	0,93	45	3	0,96	н.с.	8	4
91	23	Республика Татарстан	Дрожжановский, с. Малая Цильна	В-Р Малая Цильна	ООО "Цильна"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,99	1,99	1000	не опр	0,96	н.с.	8	4
91	23	Республика Татарстан	Дрожжановский, с. Малая Цильна	В-Р Малая Цильна	ООО "Цильна"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	н/опр.	н/опр.	500	4	0,96	н.с.	8	4
91	23	Республика Татарстан	Дрожжановский, с. Малая Цильна	В-Р Малая Цильна	ООО "Цильна"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	6,33	5,43	0,3	3	0,96	н.с.	8	4
92	24	Республика Татарстан	Муслюмовский, 2,2 км восточнее н.п. Тойгильдино НПС "Муслюмово"	Тойгильдино	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье"	П, СХ	P_2kz_1 - N-aQ	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита+неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	жесткость общая	4,19	3,28	7	не опр	0,01	0,01	2	2
92	24	Республика Татарстан	Муслюмовский, 2,2 км восточнее н.п. Тойгильдино НПС "Муслюмово"	Тойгильдино	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье"	П, СХ	P_2kz_1 - N-aQ	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита+неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	железо общее	4,67	1,33	0,3	3	0,01	0,01	2	2
92	24	Республика Татарстан	Муслюмовский, 2,2 км восточнее н.п. Тойгильдино НПС "Муслюмово"	Тойгильдино	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье"	П, СХ	P_2kz_1 - N-aQ	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита+неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	аммиак	н/опр.	н/опр.	1,5	4	0,01	0,01	2	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
92	24	Республика Татарстан	Муслюмовский, 2,2 км восточнее н.п. Тойгильдино НПС "Муслюмово"	Тойгильдино	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье"	П, СХ	P_2kz_1 - N-aQ	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита+неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	минерализация	1,59	1,43	1000	не опр	0,01	0,01	2	2
92	24	Республика Татарстан	Муслюмовский, 2,2 км восточнее н.п. Тойгильдино НПС "Муслюмово"	Тойгильдино	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье"	П, СХ	P_2kz_1 - N-aQ	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита+неоген-четвертичный аллювиальный комплекс	сульфаты	1,91	0,28	500	4	0,01	0,01	2	2
93	25	Республика Татарстан	Альметьевский, Водозаборная скважина 1423в, к ЮВ от д. Малый Багряж	В-Р Малый Багряж	ЗАО "Охтинойл"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,27	0,84	500	4	н.с.	н.с.	1	1
93	25	Республика Татарстан	Альметьевский, Водозаборная скважина 1423в, к ЮВ от д. Малый Багряж	В-Р Малый Багряж	ЗАО "Охтинойл"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	0,6	4,60	0,3	3	н.с.	н.с.	1	1
93	25	Республика Татарстан	Альметьевский, Водозаборная скважина 1423в, к ЮВ от д. Малый Багряж	В-Р Малый Багряж	ЗАО "Охтинойл"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	нефтепродукты	0,2	1,40	0,1	не опр	н.с.	н.с.	1	1
93	25	Республика Татарстан	Альметьевский, Водозаборная скважина 1423в, к ЮВ от д. Малый Багряж	В-Р Малый Багряж	ЗАО "Охтинойл"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,44	2,10	7	не опр	н.с.	н.с.	1	1
94	26	Республика Татарстан	Арский , г, Арск, ул, Вокзальная, д,1, скв, №1	В-Р Арский Молкомбинат	Арский молочный комбинат ООО "АРЧА"	К	P_2kz_2	верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	1,43	5,90	0,3	3	0,19	0,19	2	1
94	26	Республика Татарстан	Арский , г, Арск, ул, Вокзальная, д,1, скв, №1	В-Р Арский Молкомбинат	Арский молочный комбинат ООО "АРЧА"	К	P_2kz_2	верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,3	2,97	500	4	0,19	0,19	2	1
94	26	Республика Татарстан	Арский , г, Арск, ул, Вокзальная, д,1, скв, №1	В-Р Арский Молкомбинат	Арский молочный комбинат ООО "АРЧА"	К	P_2kz_2	верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	марганец	н/опр.	1,25	0,1	3	0,19	0,19	2	1
94	26	Республика Татарстан	Арский , г, Арск, ул, Вокзальная, д,1, скв, №1	В-Р Арский Молкомбинат	Арский молочный комбинат ООО "АРЧА"	К	P_2kz_2	верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	4,26	0,46	7	не опр	0,19	0,19	2	1
94	26	Республика Татарстан	Арский , г, Арск, ул, Вокзальная, д,1, скв, №1	В-Р Арский Молкомбинат	Арский молочный комбинат ООО "АРЧА"	К	P_2kz_2	верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	2,28	0,25	1000	не опр	0,19	0,19	2	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
95	27	Республика Татарстан	Сармановский , с. Сарманово, ул. Профсоюзная(АЗС № 21)	В-Р АЗС № 21	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	К	$P_1šš$	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,17	1,73	7	не опр	0,00	0,00	1	1
95	27	Республика Татарстан	Сармановский , с. Сарманово, ул. Профсоюзная(АЗС № 21)	В-Р АЗС № 21	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	К	$P_1šš$	водоносная шешминская карбонатно-терригенная свита	нитраты	1,66	1,38	45	3	0,00	0,00	1	1
96	28	Республика Татарстан	г.Казань, ул. Халитова 1, (северо - западная часть территории предприятия)	В-Р КОМПРЕССОРМАШ	ОАО "Казанькомпрессормаш"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,59	2,81	7	не опр	0,68	0,68	3	3
96	28	Республика Татарстан	г.Казань, ул. Халитова 1, (северо - западная часть территории предприятия)	В-Р КОМПРЕССОРМАШ	ОАО "Казанькомпрессормаш"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,37	1,80	1000	не опр	0,68	0,68	3	3
96	28	Республика Татарстан	г.Казань, ул. Халитова 1, (северо - западная часть территории предприятия)	В-Р КОМПРЕССОРМАШ	ОАО "Казанькомпрессормаш"	ПНВ	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,19	1,40	500	4	0,68	0,68	3	3
97	29	Республика Татарстан	г.Заинск, МР Заинск-2	В-Р ЗАИНСК-2	ООО Заинский Водоканал	К	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	н/опр.	2,37	0,3	3	0,53	0,06	9	3
97	29	Республика Татарстан	г.Заинск, МР Заинск-2	В-Р ЗАИНСК-2	ООО Заинский Водоканал	К	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	н/опр.	1,57	7	не опр	0,53	0,06	9	3
97	29	Республика Татарстан	г.Заинск, МР Заинск-2	В-Р ЗАИНСК-2	ООО Заинский Водоканал	К	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	нитраты	н/опр.	4,11	45	3	0,53	0,06	9	3
98	30	Республика Татарстан	г.Казань, Приволжский р-н	водозабор Мирный	МУП "Водоканал"	ПНВ	N_2, P_2kz_1	плиоценовый комплекс, водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,8	1,11	7	не опр	9,02	4,49	18	9
98	30	Республика Татарстан	г.Казань, Приволжский р-н	водозабор Мирный	МУП "Водоканал"	ПНВ	N_2, P_2kz_1	плиоценовый комплекс, водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	17,33	12,00	0,3	3	9,02	4,49	18	9

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
98	30	Республика Татарстан	г.Казань, Приволжский р-н	водозабор Мирный	МУП "Водоканал"	ПНВ	N_2, P_2kz_1	плиоценовый комплекс, водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	марганец	н/опр.	5,18	0,1	3	9,02	4,49	18	9
98	30	Республика Татарстан	г.Казань, Приволжский р-н	водозабор Мирный	МУП "Водоканал"	ПНВ	N_2, P_2kz_1	плиоценовый комплекс, водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	0,86	0,58	500	4	9,02	4,49	18	9
99	31	Республика Татарстан	г.Казань, в/з "Солидарности", п. Дербышки ул.Солидарности,	водозабор Дербышки (804 км)	МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,32	0,98	500	4	4,45	4,45	3	3
99	31	Республика Татарстан	г.Казань, в/з "Солидарности", п. Дербышки ул.Солидарности,	водозабор Дербышки (804 км)	МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	0,23	0,77	0,3	3	4,45	4,45	3	3
99	31	Республика Татарстан	г.Казань, в/з "Солидарности", п. Дербышки ул.Солидарности,	водозабор Дербышки (804 км)	МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,71	2,23	7	не опр	4,45	4,45	3	3
99	31	Республика Татарстан	г.Казань, в/з "Солидарности", п. Дербышки ул.Солидарности,	водозабор Дербышки (804 км)	МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	нитраты	0,73	1,20	45	3	4,45	4,45	3	3
99	31	Республика Татарстан	г.Казань, в/з "Солидарности", п. Дербышки ул.Солидарности,	водозабор Дербышки (804 км)	МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,39	1,10	1000	не опр	4,45	4,45	3	3
100	32	Республика Татарстан	г. Зеленодольск, ул. Заводская 5, территория предприятия, юго-западная и восточная часть площадки водозабора	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	СХ	aQII	водоносный среднечетвертичный аллювиальный комплекс	жесткость общая	н/опр.	4,19	7	не опр	0,89	0,89	4	2
100	32	Республика Татарстан	г. Зеленодольск, ул. Заводская 5, территория предприятия, юго-западная и восточная часть площадки водозабора	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	СХ	aQ_{II}	водоносный среднечетвертичный аллювиальный комплекс	минерализация	н/опр.	2,39	1000	не опр	0,89	0,89	4	2
100	32	Республика Татарстан	г. Зеленодольск, ул. Заводская 5, территория предприятия, юго-западная и восточная часть площадки водозабора	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	СХ	aQ_{II}	водоносный среднечетвертичный аллювиальный комплекс	сульфаты	н/опр.	3,20	500	4	0,89	0,89	4	2
100	32	Республика Татарстан	г. Зеленодольск, ул. Заводская 5, территория предприятия, юго-западная и восточная часть площадки водозабора	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	В-р Завод им.Горького, ОАО "Зеленодольский завод им.Горького"	СХ	aQ_{II}	водоносный среднечетвертичный аллювиальный комплекс	железо общее	н/опр.	3,00	0,3	3	0,89	0,89	4	2

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
101	33	Республика Татарстан	Альметьевский, нп.Калейкино, АБЗ Калейкино	водозабор АБЗ Калейкино	ОАО "СМП-Нефтегаз"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	нитраты	4,09	4,56	45	3	0,00	0,00	2	2
101	33	Республика Татарстан	Альметьевский, нп.Калейкино, АБЗ Калейкино	водозабор АБЗ Калейкино	ОАО "СМП-Нефтегаз"	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	1,63	1,76	7	не опр	0,00	0,00	2	2
102	34	Республика Татарстан	Азнакаевский, 1,5 км южнее г. Азнакаево , НПС Азнакаево	В-Р НПС Азнакаево	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье" (бывшее АРНУ ОАО "СЗМН")	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	0,94	0,97	7	не опр	0,00	0,00	1	1
102	34	Республика Татарстан	Азнакаевский, 1,5 км южнее г. Азнакаево , НПС Азнакаево	В-Р НПС Азнакаево	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье" (бывшее АРНУ ОАО "СЗМН")	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	нефтепродукты	1,7	1,54	0,1	не опр	0,00	0,00	1	1
102	34	Республика Татарстан	Азнакаевский, 1,5 км южнее г. Азнакаево , НПС Азнакаево	В-Р НПС Азнакаево	Альметьевское РНУ филиал АО "Транснефть - Прикамье" (бывшее АРНУ ОАО "СЗМН")	ПНВ	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	1,17	0,83	0,3	3	0,00	0,00	1	1
103	35	Республика Татарстан	Бавлинский, в 0,48 км западнее н.п. Верхняя Фоминовка, скважина №5В	водозабор Верх.Фоминовка	ЗАО "Алойл"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,39	2,26	7	не опр	н.с.	н.с.	1	1
103	35	Республика Татарстан	Бавлинский, в 0,48 км западнее н.п. Верхняя Фоминовка, скважина №5В	водозабор Верх.Фоминовка	ЗАО "Алойл"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,36	1,41	1000	не опр	н.с.	н.с.	1	1
103	35	Республика Татарстан	Бавлинский, в 0,48 км западнее н.п. Верхняя Фоминовка, скважина №5В	водозабор Верх.Фоминовка	ЗАО "Алойл"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	2,11	1,82	500	4	н.с.	н.с.	1	1
104	36	Республика Татарстан	Бавлинский, Западнее н.п.Фоминовка (Скв.4 Э)	водозабор Фоминовка	ЗАО "Алойл"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	2,27	1,99	7	не опр	н.с.	н.с.	1	1
104	36	Республика Татарстан	Бавлинский, Западнее н.п.Фоминовка (Скв.4 Э)	водозабор Фоминовка	ЗАО "Алойл"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	1,38	1,14	1000	не опр	н.с.	н.с.	1	1
104	36	Республика Татарстан	Бавлинский, Западнее н.п.Фоминовка (Скв.4 Э)	водозабор Фоминовка	ЗАО "Алойл"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	1,11	0,64	500	4	н.с.	н.с.	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
105	37	Республика Татарстан	Актанышский, в 4 км к югу от н.п. Актаныш, скважина 4а	В-Р Актаныш	ООО МНКТ	П	P_1u	водоносный уфимский терригенный комплекс	жесткость общая	н/опр.	н/опр.	7	не опр	0,00	0,00	1	1
105	37	Республика Татарстан	Актанышский, в 4 км к югу от н.п. Актаныш, скважина 4а	В-Р Актаныш	ООО МНКТ	П	P_1u	водоносный уфимский терригенный комплекс	хлориды	1,01	1,33	350	4	0,00	0,00	1	1
105	37	Республика Татарстан	Актанышский, в 4 км к югу от н.п. Актаныш, скважина 4а	В-Р Актаныш	ООО МНКТ	П	P_1u	водоносный уфимский терригенный комплекс	аммиак	н/опр.	1,00	1,5	4	0,00	0,00	1	1
105	37	Республика Татарстан	Актанышский, в 4 км к югу от н.п. Актаныш, скважина 4а	В-Р Актаныш	ООО МНКТ	П	P_1u	водоносный уфимский терригенный комплекс	железо общее	н/опр.	7,50	0,3	3	0,00	0,00	1	1
106	38	Республика Татарстан	Альметьевский, г. Альметьевск, мкр. Урсала, ул. Заречная (АЗС № 2)	В-Р Урсала	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2u	водоносный уфимский карбонатно-терригенный комплекс	жесткость общая	0,93	7,14	7	не опр	0,00	0,00	1	1
106	38	Республика Татарстан	Альметьевский, г. Альметьевск, мкр. Урсала, ул. Заречная (АЗС № 2)	В-Р Урсала	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2u	водоносный уфимский карбонатно-терригенный комплекс	минерализация	0,56	7,15	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
106	38	Республика Татарстан	Альметьевский, г. Альметьевск, мкр. Урсала, ул. Заречная (АЗС № 2)	В-Р Урсала	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2u	водоносный уфимский карбонатно-терригенный комплекс	сульфаты	0,98	4,81	500	4	0,00	0,00	1	1
106	38	Республика Татарстан	Альметьевский, г. Альметьевск, мкр. Урсала, ул. Заречная (АЗС № 2)	В-Р Урсала	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2u	водоносный уфимский карбонатно-терригенный комплекс	хлориды	0,38	6,05	350	4	0,00	0,00	1	1
106	38	Республика Татарстан	Альметьевский, г. Альметьевск, мкр. Урсала, ул. Заречная (АЗС № 2)	В-Р Урсала	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2u	водоносный уфимский карбонатно-терригенный комплекс	железо общее	1	13,33	0,3	3	0,00	0,00	1	1
107	39	Республика Татарстан	Заинский, г. Заинск, ул.Нариманова, д. 48 (АЗС № 23)	В-Р Нариманова	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	0,79	3,57	7	не опр	0,00	0,00	1	1
107	39	Республика Татарстан	Заинский, г. Заинск, ул.Нариманова, д. 48 (АЗС № 23)	В-Р Нариманова	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	0,58	3,34	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
107	39	Республика Татарстан	Заинский, г. Заинск, ул.Нариманова, д. 48 (АЗС № 23)	В-Р Нариманова	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	0,38	3,92	500	4	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
107	39	Республика Татарстан	Заинский, г. Заинск, ул.Нариманова, д. 48 (АЗС № 23)	В-Р Нариманова	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	аммиак	0,1	1,02	1,5	4	0,00	0,00	1	1
107	39	Республика Татарстан	Заинский, г. Заинск, ул.Нариманова, д. 48 (АЗС № 23)	В-Р Нариманова	Альметьевский филиал ООО "Татнефть - АЗС Центр"	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	0,52	6,27	0,3	3	0,00	0,00	1	1
108	40	Республика Татарстан	Лаишевский, Территория производственной базы КФХ Гинсбург В.С., на северо-западной окраине н.п. Именьково	В-Р Именьково	КФХ Гинсбург В.С.	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	железо общее	8,3	10,33	0,3	3	1,30	1,30	2	2
108	40	Республика Татарстан	Лаишевский, Территория производственной базы КФХ Гинсбург В.С., на северо-западной окраине н.п. Именьково	В-Р Именьково	КФХ Гинсбург В.С.	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	жесткость общая	4,06	4,37	7	не опр	1,30	1,30	2	2
108	40	Республика Татарстан	Лаишевский, Территория производственной базы КФХ Гинсбург В.С., на северо-западной окраине н.п. Именьково	В-Р Именьково	КФХ Гинсбург В.С.	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	минерализация	н/опр.	1,48	1000	не опр	1,30	1,30	2	2
108	40	Республика Татарстан	Лаишевский, Территория производственной базы КФХ Гинсбург В.С., на северо-западной окраине н.п. Именьково	В-Р Именьково	КФХ Гинсбург В.С.	П	P_2kz_1	водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	сульфаты	н/опр.	2,45	500	4	1,30	1,30	2	2
109	41	Республика Татарстан	Буинский, г. Буинск, ул. Космовского, д. 240	В-Р Буинскмаш	ООО "Буинский машиностроительный завод"	П, СХ	$N\text{-}P_2ur_1$	неоген-нижнеуржумский комплекс	железо общее	н/опр.	13,00	0,3	3	0,51	0,51	3	3
109	41	Республика Татарстан	Буинский, г. Буинск, ул. Космовского, д. 240	В-Р Буинскмаш	ООО "Буинский машиностроительный завод"	П, СХ	$N\text{-}P_2ur_1$	неоген-нижнеуржумский комплекс	жесткость общая	н/опр.	2,86	7	не опр	0,51	0,51	3	3
109	41	Республика Татарстан	Буинский, г. Буинск, ул. Космовского, д. 240	В-Р Буинскмаш	ООО "Буинский машиностроительный завод"	П, СХ	$N\text{-}P_2ur_1$	неоген-нижнеуржумский комплекс	нитраты	н/опр.	3,02	45	3	0,51	0,51	3	3
110	1	Удмуртская Республика	Воткинский район, п. Черновской лесоучасток, 2,0 км восточнее, территория УПН	Водозабор Черновского н/м	АО "Белкамнефть"	П	P_2ur	водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита	сухой остаток	3,3	3,56	1000	не опр	0,02	0,02	2	1
110	1	Удмуртская Республика							хлориды	2,6	3,07	350	4	0,02	0,02	2	1
110	1	Удмуртская Республика							жесткость	4,3	4,74	7	не опр	0,02	0,02	2	1
111	2	Удмуртская Республика	Воткинский район, 3.4 км С г. Воткинск, Мишкинское м/н, ДНС-5, ЦДНГ-2	Водозабор Мишкинского н/м	ОАО "Удмуртнефть"	П	P_2ur+P_2kz	водоносная уржумская и казанская карбонатно-терригенные свиты	сухой остаток	1,2	2,23	1000	не опр	0,05	0,00	5	1
111	2	Удмуртская Республика							хлориды	0,9	1,48	350	4	0,05	0,00	5	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
111	2	Удмуртская Республика							магний	1,4	1,44	50	3	0,05	0,00	5	1
111	2	Удмуртская Республика							жесткость	4,2	5,97	7	не опр	0,05	0,00	5	1
111	2	Удмуртская Республика							барий	н.с.	3,24	0,7	2	0,05	0,00	5	1
112	3	Удмуртская Республика	Игринский район, территория КСП Красногорское м/н, 4 км СВ д.Башмаково	водозабор Красногорского н/м, ОАО "Удмуртнефть"	ОАО "Удмуртнефть"	П	P_2ur	водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита	сухой остаток	1,3	1,84	1000	не опр	0,00	0,00	1	1
112	3	Удмуртская Республика							хлориды	1,4	0,00	350	4	0,00	0,00	1	1
112	3	Удмуртская Республика							жесткость	1,8	5,54	7	не опр	0,00	0,00	1	1
112	3	Удмуртская Республика							магний	2,5	н.с.	50	3	0,00	0,00	1	1
112	3	Удмуртская Республика							железо	н.с.	4,83	0,3	3	0,00	0,00	1	1
112	3	Удмуртская Республика							барий	н.с.	3,39	0,7	2	0,00	0,00	1	1
113	4	Удмуртская Республика	Сарапульский район, д.М.Калмаши, ЮВ, с. Торасово, З, ПНС-1, д.Соколовка, Ю, п.Кама	водозабор Ельниковского н/м, ОАО "Удмуртнефть"	ОАО "Удмуртнефть"	П	aQ_{II-III}, P_2ur, P_2kz_2,	водоносный средне-верхнечетвертичный аллювиальный горизонт, локально-водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита, водоносная верхнеказанская терригенная свита	натрий	1,4	1,31	200	2	0,04	0,04	4	3
113	4	Удмуртская Республика							бром	0,3	н.с.	0,2	2	0,04	0,04	4	3
113	4	Удмуртская Республика							жесткость	2,4	2,10	7	не опр	0,04	0,04	4	3
113	4	Удмуртская Республика							бор	н.с.	3,42	0,5	2	0,04	0,04	4	3
114	5	Удмуртская Республика	Сарапульский район, УППН, д.Котово, В 2 км	водозабор Котовского н/м, ОАО "Удмуртнефть"	ОАО "Удмуртнефть"	П	P_2kz_2	водоносная верхнеказанская терригенная свита	жесткость	2	2,00	7	не опр	0,00	0,00	1	1
114	5	Удмуртская Республика												0,00	0,00	1	1
114	5	Удмуртская Республика												0,00	0,00	1	1
114	5	Удмуртская Республика												0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
115	6	Удмуртская Республика	Якшур-Бодьинский район, ГЗУ -13, 0,8 км СЗ д. Кыква, ГЗУ -9, БКНС-2, 4,5 км СЗ д.Кыква, ГЗУ-6, 1,0 км ЮВ д.М.Ошворцы	водозабор Киенгопского н/м, ОАО "Удмуртнефть"	ОАО "Удмуртнефть"	П	P_2ur+P_2kz	водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита и водоносная казанская карбонатно-терригенная свита	жесткость	2,5	2,60	7	не опр	0,02	0,02	4	3
115	6	Удмуртская Республика												0,02	0,02	4	3
115	6	Удмуртская Республика												0,02	0,02	4	3
115	6	Удмуртская Республика												0,02	0,02	4	3
116	7	Удмуртская Республика	Якшур-Бодьинский район, ПНС-4, 1,7 км В д.Чемошур, ПНС-6, южная окраина с.Лонки-Ворцы, ПНС-3, БКНС-5, 1 км З д.Нязь-Ворцы, д.Ляльшур, д. Верх-Нязь	водозабор Чутырского н/м, ОАО "Удмуртнефть"	ОАО "Удмуртнефть"	П	P_2ur, P_2ur+bh	водоносная и локально-водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита	жесткость	2,7	2,80	7	не опр	0,02	0,01	4	1
116	7	Удмуртская Республика	Якшур-Бодьинский район, ПНС-4, 1,7 км В д.Чемошур, ПНС-6, южная окраина с.Лонки-Ворцы, ПНС-3, БКНС-5, 1 км З д.Нязь-Ворцы, д.Ляльшур, д. Верх-Нязь	водозабор Чутырского н/м, ОАО "Удмуртнефть"	ОАО "Удмуртнефть"	П	P_2ur, P_2ur+bh	водоносная и локально-водоносная уржумская карбонатно-терригенная свита	магний	1,2	1,20	50	3	0,02	0,01	4	1
117	1	Кировская область	Кикнурский район, пгт. Кикнур	МУП "Коммунальщик"	МУП "Коммунальщик"	СХ, К	P_3kt	котельничский терригенный комплекс	нитраты	1,3	1,70	45	3	0,30	0,07	9	1
118	2	Кировская область	Кильмезский район, пгт. Кильмезь	ООО "Сельхозтехника»	ООО "Сельхозтехника»	СХ, К	P_2kz	казанский карбонатно-терригенный комплекс	нитраты	-	2,30	45	3	0,01	0,01	1	1
119	3	Кировская область	Кирово-Чепецкий район, д. Малый Конып	МУП ЖКХ "Конып"	МУП ЖКХ "Конып"	К	P_2kz	казанский терригенно-карбонатный комплекс	нитраты	1,5	1,43	45	3	0,10	0,02	2	1
120	4	Кировская область	Кирово-Чепецкий район, жд ст. Просница КИР 90419 ВР	МУП ЖКХ "Конып"	МУП ЖКХ "Конып"	СХ,К	P_2ur	уржумский карбонатно-терригенный комплекс	нитраты	1,5	1,10	45	3	0,12	н.с.	4	1
120	4	Кировская область	Кирово-Чепецкий район, жд ст. Просница КИР 90418 ВЭ	МУП ЖКХ "Конып"	МУП ЖКХ "Конып"	СХ,К	P_2ur	уржумский карбонатно-терригенный комплекс	нитраты	1,4	1,03	45	3	0,04	н.с.	2	1
120	4	Кировская область	Кирово-Чепецкий район, жд ст. Просница КИР 90417 ВЭ	МУП ЖКХ "Конып"	МУП ЖКХ "Конып"	СХ,К	P_2ur	уржумский карбонатно-терригенный комплекс	нитраты	1,3	1,42	45	3	0,05	н.с.	2	1
121	5	Кировская область	г.Киров	КОГБУЗ "МИАЦ"	КОГБУЗ "МИАЦ"	К	P_3sl	слободской терригенный комплекс	нитраты	1,38	1,20	45	3	0,00	0,00	1	1
121	5	Кировская область	г.Киров	КОГБУЗ "МИАЦ"	КОГБУЗ "МИАЦ"	К	P_3sl	слободской терригенный комплекс	бор	2,08	3,00	0,5	2	0,00	0,00	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
122	1	Нижегородская область	г. Дзержинск, 2,5 км северо-восточнее	Городской ОАО "ДВК" (49)	ОАО "ДВК"	ПНВ	aQ	четвертичный аллювиальный	сульфаты	2,82	2,64	500	4	26,37	-	25	-
122	1	Нижегородская область	г. Дзержинск, 2,5 км северо-восточнее	Городской ОАО "ДВК" (49)	ОАО "ДВК"	ПНВ	aQ	четвертичный аллювиальный	минерализация	2,13	1,81	1000	не опр	26,37	-	25	-
122	1	Нижегородская область	г. Дзержинск, 2,5 км северо-восточнее	Городской ОАО "ДВК" (49)	ОАО "ДВК"	ПНВ	aQ	четвертичный аллювиальный	железо	116,7	90,00	0,3	3	26,37	-	25	-
123	2	Нижегородская область	г.Дзержинск, северо-восточная окраина	водозабор - I ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	аммиак	4,2	3,47	1,5	4	0,00		9 (все скв. на рем.)	2
123	2	Нижегородская область	г.Дзержинск, северо-восточная окраина	водозабор - I ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	окисляемость	4,56	2,12	5	не опр	0,00		9 (все скв. на рем.)	2
123	2	Нижегородская область	г.Дзержинск северо-восточная окраина	водозабор - I ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	минерализация	2,66	2,22	1000	не опр	0,00		9 (все скв. на рем.)	2
124	3	Нижегородская область	г.Дзержинск, западная окраина	водозабор - IV ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	бензол	<12,5	не опр.	0,001	1	0,00		13 (все скв. на рем.)	2
124	3	Нижегородская область	г.Дзержинск, западная окраина	водозабор - IV ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	аммиак	4,33	4,07	1,5	4	0,00		13 (все скв. на рем.)	2
124	3	Нижегородская область	г.Дзержинск, западная окраина	водозабор - IV ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	медь	6,5	6,80	1	3	0,00		13 (все скв. на рем.)	2
124	3	Нижегородская область	г.Дзержинск, западная окраина	водозабор - IV ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	окисляемость	1,52	1,24	5	не опр	0,00		13 (все скв. на рем.)	2
124	3	Нижегородская область	г.Дзержинск, западная окраина	водозабор - IV ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	жесткость	2,26	1,76	7	не опр	0,00		13 (все скв. на рем.)	2
124	3	Нижегородская область	г.Дзержинск, западная окраина	водозабор - IV ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	минерализация	2,73	3,21	1000	не опр	0,00		13 (все скв. на рем.)	2
124	3	Нижегородская область	г.Дзержинск, западная окраина	водозабор - IV ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	ФКП "З-д им. Я.М. Свердлова"	П	aQ	четвертичный аллювиальный	железо общ.	-	29,67	0,3	3	0,00		13 (все скв. на рем.)	2
125	1	Оренбургская область	г. Оренбург, п. Краснохолм	Водозабор п. Краснохолм	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	нитраты	4,7	3,2	45	3	0,706	0,314	9	4
125	1	Оренбургская область	г. Оренбург, п. Краснохолм	Водозабор п. Краснохолм	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	жесткость	1,9	2,1	7	не опр	0,706	0,314	9	4

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
125	1	Оренбургская область	г. Оренбург, п. Краснохолм	Водозабор п. Краснохолм	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	сухой остаток	1,8	1,4	1000	не опр	0,706	0,314	9	4
125	1	Оренбургская область	г. Оренбург, п. Краснохолм	Водозабор п. Краснохолм	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	магний	1,3	2,0	50	3	0,706	0,314	9	4
126	2	Оренбургская область	микрорайон Авиагородок г. Оренбург	Водозабор микрорайона Авиагородок г. Оренбург	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	нитраты	1,5	1,2	45	3	0,884	0,353	5	2
126	2	Оренбургская область	микрорайон Авиагородок г. Оренбург	Водозабор микрорайона Авиагородок г. Оренбург	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	жесткость	3,5	3,1	7	не опр	0,884	0,353	5	2
126	2	Оренбургская область	микрорайон Авиагородок г. Оренбург	Водозабор микрорайона Авиагородок г. Оренбург	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	хлориды	1,8	1,6	350	4	0,884	0,353	5	2
126	2	Оренбургская область	микрорайон Авиагородок г. Оренбург	Водозабор микрорайона Авиагородок г. Оренбург	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	сухой остаток	2,5	2,0	1000	не опр	0,884	0,353	5	2
126	2	Оренбургская область	микрорайон Авиагородок г. Оренбург	Водозабор микрорайона Авиагородок г. Оренбург	ООО «Оренбург Водоканал»	К	aQ	четвертичный аллювиальный	магний	2,1	1,8	50	3	0,884	0,353	5	2
127	1	Самарская область	г. Самара	НФС-3	ООО "Самарские коммунальные сети"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	2,25	2,34	1000	не опр	37,24	36,70	19	11
127	1	Самарская область	г. Самара	НФС-3	ООО "Самарские коммунальные сети"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жесткость	2,84	2,41	7	не опр	37,24	36,70	19	11
127	1	Самарская область	г. Самара	НФС-3	ООО "Самарские коммунальные сети"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	1,58	1,71	500	4	37,24	36,70	19	11
127	1	Самарская область	г. Самара	НФС-3	ООО "Самарские коммунальные сети"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	железо	31,67	9,33	0,3	3	37,24	36,70	19	11
127	1	Самарская область	г. Самара	НФС-3	ООО "Самарские коммунальные сети"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	марганец	4,5	4,70	0,1	3	37,24	36,70	19	11
127	1	Самарская область	г. Самара	НФС-3	ООО "Самарские коммунальные сети"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	аммоний	1,33	1,33	1,5	4	37,24	36,70	19	11
128	2	Самарская область	г. Новокуйбышевск	ВНС-1, водозабор №1	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	2,23	2,23	1000	не опр	11,44	11,44	17	12
128	2	Самарская область	г. Новокуйбышевск	ВНС-1, водозабор №1	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жёсткость	4,19	4,19	7	не опр	11,44	11,44	17	12
128	2	Самарская область	г. Новокуйбышевск	ВНС-1, водозабор №1	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	2,32	2,32	500	4	11,44	11,44	17	12
129	3	Самарская область	г. Новокуйбышевск	ВНС-2, водозабор №2	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	2,12	2,13	1000	не опр	9,98	9,98	10	9
129	3	Самарская область	г. Новокуйбышевск	ВНС-2, водозабор №2	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жёсткость	3,77	3,79	7	не опр	9,98	9,98	10	9

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
129	3	Самарская область	г. Новокуйбышевск	ВНС-2, водозабор №2	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	1,98	1,95	500	4	9,98	9,98	10	9
130	4	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. Маяк	Водозабор в п. Маяк	Новокуйбышевское МУП " Водоканал"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	2,13	2,26	1000	не опр	0,62	0,18	10	5
130	4	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. Маяк	Водозабор в п. Маяк	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жёсткость	3,59	3,10	7	не опр	0,62	0,18	10	5
130	4	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. Маяк	Водозабор в п. Маяк	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	1,57	1,53	500	4	0,62	0,18	10	5
130	4	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. Маяк	Водозабор в п. Маяк	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	нитраты	2,64	3,16	45	3	0,62	0,18	10	5
131	5	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. М. Томылово	Водозабор в п. Малое Томылово	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жёсткость	2	1,94	7	не опр	0,13	0,13	3	3
131	5	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. М. Томылово	Водозабор в п. Малое Томылово	Новокуйбышевское МУП " Водоканал"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	нитраты	4,44	4,44	45	3	0,13	0,13	3	3
132	6	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. Горки	Водозабор в п. Горки	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	К	N_2a, P_2kz	Водоносный акчагыльский, водоносный казанский комплекс	жёсткость	1,66	1,64	7	не опр	0,07	0,07	2	2
132	6	Самарская область	г. Новокуйбышевск, п. Горки	Водозабор в п. Горки	Новокуйбышевское МУП "Водоканал"	К	N_2a, P_2kz	Водоносный акчагыльский, водоносный казанский комплекс	нитраты	4,44	4,44	45	3	0,07	0,07	2	2
133	7	Самарская область	г. Чапаевск	"Южный"	ООО "Водоканал г.Чапаевска"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	1,92	1,90	1000	не опр	2,26	2,26	5	4
133	7	Самарская область	г. Чапаевск	"Южный"	ООО "Водоканал г.Чапаевска"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жёсткость	3,1	3,16	7	не опр	2,26	2,26	5	4
133	7	Самарская область	г. Чапаевск	"Южный"	ООО "Водоканал г.Чапаевска"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	1,31	0,98	500	4	2,26	2,26	5	4
134	8	Самарская область	г. Чапаевск	"Титовский "	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	1,64	1,67	1000	не опр	2,96	2,96	7	6
134	8	Самарская область	г. Чапаевск	"Титовский "	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жёсткость	3,27	3,30	7	не опр	2,96	2,96	7	6
134	8	Самарская область	г. Чапаевск	"Титовский "	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	1,54	1,59	500	4	2,96	2,96	7	6
135	9	Самарская область	г. Чапаевск	"Губашевский"	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	2,36	2,31	1000	не опр	3,77	3,69	7	6
135	9	Самарская область	г. Чапаевск	"Губашевский"	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жесткость	3,24	2,99	7	не опр	3,77	3,69	7	6
135	9	Самарская область	г. Чапаевск	"Губашевский"	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	1,42	1,13	500	4	3,77	3,69	7	6

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
136	10	Самарская область	г. Чапаевск	"Дачный"	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	1,01	1,01	1000	не опр	2,10	2,10	4	2
136	10	Самарская область	г. Чапаевск	"Дачный"	АО "Водоканал" г. Чапаевска	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жесткость	2,07	2,07	7	не опр	2,10	2,10	4	2
137	11	Самарская область	Около 1,5 км юго-восточнее г.Похвистнево	водозабор ЛПДС"Похвистнево"	АО "ТРАНСНЕФТЬ-ПРИВОЛГА" Бугурусланское РНУ, ЛПДС "Похвистнево"	К	P_3t	татарская	минерализация	0,78	0,72	1000	не опр	0,02	0,02	2	2
137	11	Самарская область	Около 1,5 км юго-восточнее г.Похвистнево	водозабор ЛПДС"Похвистнево"	АО "ТРАНСНЕФТЬ-ПРИВОЛГА" Бугурусланское РНУ, ЛПДС "Похвистнево"	К	P_3t	татарская	жесткость	1,33	1,30	7	не опр	0,02	0,02	2	2
137	11	Самарская область	Около 1,5 км юго-восточнее г.Похвистнево	водозабор ЛПДС"Похвистнево"	АО "ТРАНСНЕФТЬ-ПРИВОЛГА" Бугурусланское РНУ, ЛПДС "Похвистнево"	К	P_3t	татарская	нитраты	2,02	2,04	45	3	0,02	0,02	2	2
138	12	Самарская область	Территория подчиненная г.Чапаевск	"Заводской" ФКП "Чапаевский механический завод"	ФКП "Чапаевский механический завод"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	не опр	не опр	1000	не опр	1,55	1,55	1	1
138	12	Самарская область	Территория подчиненная г.Чапаевск	"Заводской" ФКП "Чапаевский механический завод"	ФКП "Чапаевский механический завод"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жёсткость	3,31	3,03	7	не опр	1,55	1,55	1	1
139	13	Самарская область	г. Чапаевск, ул. Производственная, на территории предприятия	ОАО "Промсинтез"	ОАО "Промсинтез"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	2,88	3,36	1000	не опр	1,45	1,45	11	10
139	13	Самарская область	г. Чапаевск, ул. Производственная, на территории предприятия	ОАО "Промсинтез"	ОАО "Промсинтез"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жесткость	5,66	>7,14	7	не опр	1,45	1,45	11	10
139	13	Самарская область	г. Чапаевск, ул. Производственная, на территории предприятия	ОАО "Промсинтез"	ОАО "Промсинтез"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	1,91	>1	500	4	1,45	1,45	11	10
139	13	Самарская область	г. Чапаевск, ул. Производственная, на территории предприятия	ОАО "Промсинтез"	ОАО "Промсинтез"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	хлориды	1,26	1,45	350	4	1,45	1,45	11	10
139	13	Самарская область	г. Чапаевск, ул. Производственная, на территории предприятия	ОАО "Промсинтез"	ОАО "Промсинтез"	ПНВ	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	железо	0,54	0,73	0,3	3	1,45	1,45	11	10
140	14	Самарская область	г. Чапаевск, в 300 м от водозабора ОАО "Промсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	минерализация	2,32	2,26	1000	не опр	0,355	0,36	2	2
140	14	Самарская область	г. Чапаевск, в 300 м от водозабора ОАО "Промсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	жесткость	4,06	6,29	7	не опр	0,355	0,36	2	2
140	14	Самарская область	г. Чапаевск, в 300 м от водозабора ОАО "Промсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	К	P_2kz	Водоносный казанский Комплекс	хлориды	1,02	1,15	350	4	0,355	0,36	2	2

Окончание приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
140	14	Самарская область	г. Чапаевск, в 300 м от водозабора ОАО "Промсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	сульфаты	-	1,31	500	4	0,355	0,36	2	2
140	14	Самарская область	г. Чапаевск, в 300 м от водозабора ОАО "Промсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	ЗАО "Химсинтез"	К	P_2kz	Водоносный казанский комплекс	нитраты	1,53	3,20	45	3	0,355	0,36	2	2
141	1	Саратовская область	Ершовский район, в 5 км сев-вост п.Нестеровка, Коптевский ЛУ	-	ООО "ННК-Саратовнефтегаздобыча"	П	N_2a	водоносный акчагыльский горизонт	Нефтепродукты	4,4	5,60	0,1	не опр.	н.с.	н.с.	н.с.	2
141	1	Саратовская область	Ершовский район, в 5 км сев-вост п.Нестеровка, Коптевский ЛУ	-	ООО "ННК-Саратовнефтегаздобыча"	П	N_2a	водоносный акчагыльский горизонт	Железо	7	5,20	0,3	3	н.с.	н.с.	н.с.	2
141	1	Саратовская область	Ершовский район, в 5 км сев-вост п.Нестеровка, Коптевский ЛУ	-	ООО "ННК-Саратовнефтегаздобыча"	П	N_2a	водоносный акчагыльский горизонт	Магний	1,44	1,40	50	3	н.с.	н.с.	н.с.	2
141	1	Саратовская область	Ершовский район, в 5 км сев-вост п.Нестеровка, Коптевский ЛУ	-	ООО "ННК-Саратовнефтегаздобыча"	П	N_2a	водоносный акчагыльский горизонт	Общая минерализация	1,65	1,89	1000	не опр.	н.с.	н.с.	н.с.	2
141	1	Саратовская область	Ершовский район, в 5 км сев-вост п.Нестеровка, Коптевский ЛУ	-	ООО "ННК-Саратовнефтегаздобыча"	П	N_2a	водоносный акчагыльский горизонт	Хлориды	1,35	-	350	4	н.с.	н.с.	н.с.	2
142	2	Саратовская область	Балаковский район, г. Балаково, южная окраина	МУП "Балаково-водоканал"	МУП "Балаково-водоканал"	К	aQ_{III}	водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт	Аммиак	2,33	2,53	1,5	4	н.с.	н.с.	1	1
142	2	Саратовская область	Балаковский район, г. Балаково, южная окраина	МУП "Балаково-водоканал"	МУП "Балаково-водоканал"	К	aQ_{III}	водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт	Железо	35	34,33	0,3	3	н.с.	н.с.	1	1
142	2	Саратовская область	Балаковский район, г. Балаково, южная окраина	МУП "Балаково-водоканал"	МУП "Балаково-водоканал"	К	aQ_{III}	водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт	Марганец	3,2	3,50	0,1	3	н.с.	н.с.	1	1
143	1	Ульяновская область	Павловский, пгт. Павловка (73130101)	Павловка-1	ООО "Газпром трансгаз Самара"	П	PG_1sz	Сызранский	Железо общее	4,33	3,70	0,3	3	0,02	0,02	4	4
143	1	Ульяновская область	Павловский, пгт. Павловка (73130101)	Павловка-1	ООО "Газпром трансгаз Самара"	П	PG_1sz	Сызранский	Марганец	4,4	2,00	0,1	3	0,02	0,02	4	4
144	2	Ульяновская область	Ульяновский, п. Зеленая Роща (73201003)	Зеленая Роща -3 (Симбирский бекон)	Симбирский бекон	н.с.	K_2t-m	Турон-маастрихтский	жесткость общ	1,41	1,30	7	не опр	0,72	0,29	2	1

Государственный мониторинг состояния недр

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о состоянии недр территории Приволжского федерального округа за 2024 г.

Выпуск 24 (в 2-х книгах)

Книга 2. Опасные экзогенные геологические процессы



Нижний Новгород 2025 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ»
(ФГБУ «ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ»)
ФИЛИАЛ «ПРИВОЛЖСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГМСН»

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о состоянии недр территории
Приволжского федерального округа за 2024 год

Выпуск 24 (в 2-х книгах)

Книга 2. Опасные экзогенные геологические процессы

Нижний Новгород 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Книга 2. Опасные экзогенные геологические процессы

2. ОПАСНЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ …… 5

2.1. Общие сведения ……..…….…...…...… 5

2.2. Наблюдательная сеть и результаты наблюдений за опасными ЭГП ..……... 13

2.3. Региональная активность опасных ЭГП ……. 28

2.3.1. Характеристика гидрометеорологических условий ……. 28

2.3.2. Характеристика региональной активности опасных ЭГП …….. 31

2.4. Воздействие опасных ЭГП на населенные пункты, хозяйственные объекты, земли различного назначения и рекомендации по снижению ущерба ..…… 60

2.5. Оправдываемость прогнозов развития опасных ЭГП …….. 67

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

2.1. Карта пораженности оползневым процессом территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 ... 10

2.2. Карта пораженности процессом овражной эрозии территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 …..…… 12

2.3. Карта наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 …… 14

2.4. Распределение пунктов ГОНС по территории Приволжского ФО по генетическим типам опасных ЭГП……... 21

2.5. Распределение случаев активизаций опасных ЭГП на территории Приволжского ФО в 2024 г. по субъектам Российской Федерации. ……..... 32

2.6. Распределение случаев активизаций опасных ЭГП на территории Приволжского ФО в 2024 г. по генетическим типам…….. 32

2.7. Карта активности оползневого процесса на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 ... 35

2.8. Карта активности процесса овражной эрозии на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1 : 4 500 000 .. 36

2.9. Активизация оползневого процесса. Автодорога с. Байназарово -д. Мурадымово, Бурзянский район, Республика Башкортостан …..……. 37

2.10. Карстовый провал в с. Булгаково, Уфимский район, Республика Башкортостан …….. 38

2.11. Карстовая воронка в г.Уфа, ул. Менделеева д.154/9, Республика Башкортостан ……. 38

2.12. Вид на борт оврага. Виловатовский участок наблюдений в Горномарийском районе, Республика Марий Эл……..…….. 39

2.13. Развитие овражной эрозии на Варангужском участке в Моркинском районе, Республика Марий Эл ……. 39

2.14. Активный участок оползневого цирка по ул. Матросова, г. Ардатов, Республика Мордовия ……. 40

2.15. Стенка срыва и бровка нового оползневого цирка в районе ул. Пионерская, г. Краснослободск, Республика Мордовия ….……. 40

2.16. Развитие оползня на правом склоне р. Волга у мечети в с. Кзыл – Байрак, Верхнеуслонский район, Республика Татарстан …… 41

2.17. Осыпания песчано – глинистых грунтов на территории ГК «Камский Трофей», пгт. Камское Устье, Республика Татарстан ……..…….. 41

2.18. Оползень скольжения на левом борту оврага Восточный, пгт. Рыбная Слобода, Республика Татарстан …...…… 42

2.19. Активизация оползня по ул. Водников, г. Тетюши, Республика Татарстан … 42

2.20. Южный фланг оползня, д. Докша, Завьяловский район, Удмуртская Республика ……..……..…… 44

2.21. Оползень скольжения на левом борту оврага, с. Каракулино, Каракулинский район, Удмуртская Республика ……. 44

2.22. Развитие оползневого процесса на северной окраине д. Стемасы, Алатырский район, Чувашская Республика ……..…….. 45

2.23. Овраг в центральной части г. Чебоксары, Чувашская Республика …..…… 45

2.24. Провал на СКРУ-2, СНТ «Ключики», июнь 2024 г., г. Соликамск, Пермский край …….. 47

2.25. Участок склона р. Вятка в районе д. Ванюшенки Котельничского района, Кировская область ……. 49

2.26. Скорняковское городище», г. Котельнич, Кировская область …..…… 49

2.27. Активизация оползня на Окском склоне, ниже ул. Елецкая, г. Нижний Новгород, Нижегородская область……... 51

2.28. Оползневой склон р. Ока, ул. Береговая п. Новинки, городской округ Нижний Новгород, Нижегородская область …… 51

2.29. Оползни под станцией канатной дороги, г. Нижний Новгород, Нижегородская область …..……... 52

2.30. Активизация карстового процесса на ул. Кавказская, с. Чернуха, Арзамасский район, Нижегородская область ……. 52

2.31. Активизация карстового процесса на Лысой горе, г. Сердобск, Пензенская область ……..…….. 53

2.32. Развитие овражной эрозии на Лысой горе, г. Сердобск, Пензенская область . 53

2.33 Отсевший блок насыпных грунтов в верхней части оползня в районе магазина «Светофор» по ул. Декабристов, 82. г.Сызрань, Самарская область 54

2.34 Деформированная грунтовая автодорога и опоры ЛЭП п. Кашпир, г.Сызрань, Самарская область …….. 54

2.35 Разрушенная грунтовая дорога и линия ЛЭП в районе лодочной станции «Шахтёр», г. Сызрань, Самарская область …….. 55

2.36 Бровка надоползневого уступа и левый борт оползня на ул. Зауральская, г. Самара, Самарская область …… 55

2.37 Новый провал, образовавшийся в 8 м западнее д. 20 по ул. Аврора, г. Самара, Самарская область …… 56

2.38 Карстовый провал, образовавшийся весной 2024 г., г. Сызрань, Самарская область ……. 56

2.39 Разрушение дома № 16, 4-й Лучевой проезд, г. Саратов, Саратовская область ……. 57

2.40 Стенка срыва оползня с вертикально смещенным блоком. 9-й Тополиный проезд, г. Саратов, Саратовская область …….. 57

2.41 Стенка срыва, блок с вертикальным смещением с постройками «СНТ Труженник-65» на участке «Питомник», г. Саратов, Саратовская область …. 58

2.42 Трещины с вертикальным смещением на оползне на ул.Красноармейской, г. Вольск, Саратовская область …… 58

2.43. Карта объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. Масштаб 1:4 500 000 ……. 64

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

2.1 Общие сведения о развитии опасных ЭГП в 2024 г. ……. 6

2.2 Распределение площадных объектов наблюдательной сети по субъектам Приволжского федерального округа в 2024 г. …….. 19

2.3 Распределение пунктов наблюдательной сети по типам опасных ЭГП по территории субъектов РФ Приволжского ФО в 2024 г. …….. 20

2.4 Результаты наблюдений за опасными ЭГП в 2024 г. ……. 33

2.5 Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на здания и сооружения в 2024 г. ……..……...…….. 59

2.6 Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на линейные сооружения в 2024 г. …….……..……. 61

2.7 Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на земли различного назначения в 2024 г. …….. 63

2.8 Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на здания и сооружения, линейные объекты инфраструктуры и земли различного назначения в 2024 г 65

2.9 Сводные данные об оправдываемости прогнозов опасных ЭГП на 2024 г. .. 67

ПРИЛОЖЕНИЯ 70

1 Каталог объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП в 2024 г. …… 71

2. Опасные экзогенные геологические процессы

На территории Приволжского федерального округа распространены многие генетические типы экзогенных геологических процессов: оползневой, карстовый, суффозионный; плоскостная и овражная эрозии, подтопление, заболачивание, дефляция и другие.

Наиболее опасными и активными, приносящими значительный материальный ущерб и нередко создающими непосредственную угрозу для человека, являются оползневой и карстовый процессы. Эти процессы в площадном отношении отличаются небольшой пораженностью территории, проявляются на локальных участках, однако именно они приносят наибольший материальный ущерб и нередко создают угрозу для жизнедеятельности человека. Их активность не постоянна, зависит в значительной степени от гидрометеорологических и техногенных факторов.

В последние годы очень важным процессообразующим фактором стал техногенный фактор, влияющий на развитие всех без исключения процессов и приводящий к активизации оползней, образованию карстовых провалов, росту оврагов и подтоплению.

Информация, приведенная в настоящем бюллетене, получена по результатам работ, выполненных отделениями мониторинга в субъектах РФ Филиала «Приволжский региональный центр ГМСН» ФГБУ «Гидроспецгеология» и подрядными организациями (по территории Удмуртской Республики и Оренбургской области): наблюдений за активностью развития ЭГП по опорной наблюдательной сети, плановых и оперативных инженерно-геологических обследований территории, съемочных и других инженерно-геологических исследований прошлых лет. В настоящее время наблюдения проводятся за оползневым, карстово-суффозионным и обвальным процессами, овражной эрозией и оседанием поверхности над горными выработками.

2.1. Общие сведения

Площадная пораженность территории субъектов ПФО различными видами ЭГП достигает 40 %. Наибольшей пораженностью ЭГП отличаются Республики Башкортостан, Татарстан и Чувашская, Нижегородская, Саратовская и Ульяновская области.

Общие сведения о развитии экзогенных геологических процессов и показатели, характеризующие пораженность территории проявлениями ЭГП, приводятся в табл. 2.1.

Оползневой процесс развит практически на всех крутых склонах: по берегам водохранилищ, рек, а также на бортах крупных оврагов (рис. 2.1). Наибольшей активностью характеризуется оползневой процесс по правобережью водохранилищ Волжского и Камского каскадов, рек Волги, Камы, Оки и их притоков. Пораженность склонов водохранилищ оползнями по субъектам изменяется от 20-45 % до 80 %.

Наиболее крупные оползни приурочены к восточному склону Приволжской возвышенности, круто обрывающемуся к р. Волге, к Саратовскому и Волгоградскому водохранилищам. Образование этих оползней тесно связано с эрозионной деятельностью р. Волги, размывающей свой правый берег. После заполнения водохранилищ пришли в движение некоторые древние оползни, не испытывавшие подвижек 80-100 и более лет, усилилась деятельность активных оползней, а также образовались новые оползни, как по берегу р. Волги, так и её притоков.

По наибольшей пораженности оползневым процессом выделяются: Республики Татарстан и Чувашская; Саратовская, Нижегородская, Ульяновская области, в значительно меньшей степени Республики Мордовия и Башкортостан; Пензенская и Кировская области.

Активное развитие оползневого процесса отмечается в городах Саратов, Нижний Новгород, Чебоксары, Ульяновск.

Таблица 2.1

Общие сведения о развитии опасных ЭГП в 2024 г.

Площадь территории ПФО – 1035,56 тыс. км^2

Протяженность береговой линии водохранилищ – 7218,5 км

Протяженность речной сети – 291555 км

№№ п/п	Генетический тип опасного ЭГП	Площадь (протяженность) проявлений ЭГП, км^2 (км)	Площадной (линейный) коэффициент пораженности ЭГП, %	Количество проявлений ЭГП, ед.	Частотный коэффициент пораженности ЭГП, ед./км^2 (ед./км)
1	2	3	4	5	6
ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ					
1	Оползневой	8572,865	0,828	7175	0,007
2	Эрозионный – овражная эрозия	55703,1468	5,382	14224	0,014
3	Эрозионный – плоскостная эрозия	51297,8497	4,956	21	0,00002
4	Карстовый	102593,441	9,912	21782	0,021
5	Суффозионный	1213	0,117	3	0,000003
6	Подтопление, заболачивание	43150,9917	4,167	9096	0,0088
7	Просадочный	1035	0,100	н.д.	
8	Дефляция	1849	0,179	1	0,000001
9	Осыпной	0,379	0,000	16	0,000015
10	Эоловая аккумуляция	49	0,005	4	0,000004
11	Оседание поверхности над горными выработками	0,200722	0,000019	12	0,00001
12	Криогенное пучение	н.д.		18	0,000017
в том числе по субъектам ПФО:					

Продолжение таблицы 2.1

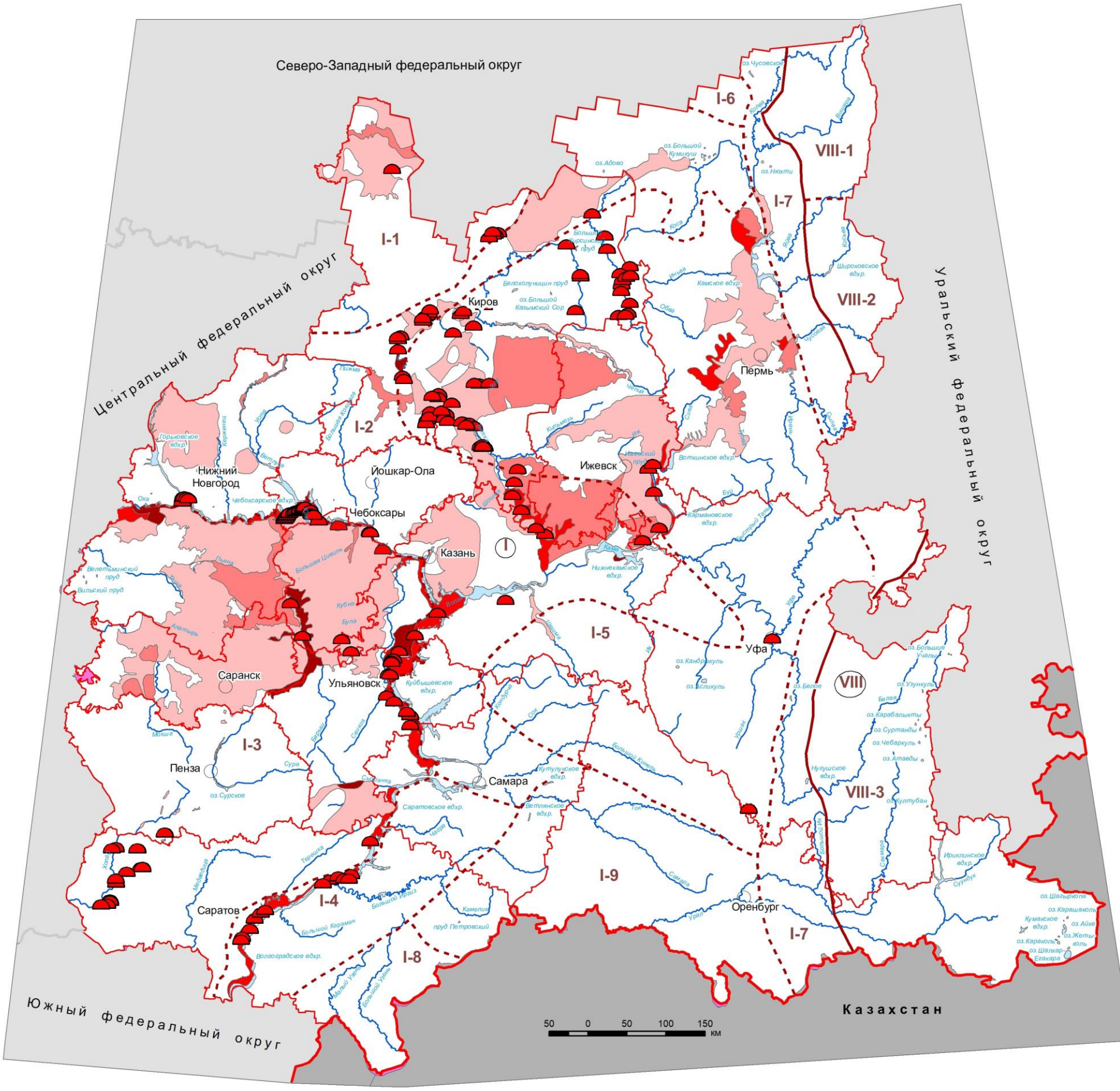
1	2	3	4	5	6
Республика Башкортостан					
1	Карстовый	43978	30,8	471	0,003
2	Оползневой	н.д.		36	0,0003
3	Эрозионный – овражная эрозия	13006	9	2204	0,015
4	Эрозионный – плоскостная эрозия	37000	24		
Республика Марий Эл					
1	Карстовый	22	0,09	144	0,006
2	Подтопление и заболачивание	317	1,4		
3	Оползневой	14,4	0,06	127	0,005
4	Эрозионный – овражная эрозия	39,3	0,17	420	0,018
Республика Мордовия					
1	Оползневой	417,6	1,59	291	0,011
2	Эрозионный – овражная эрозия	680,7	2,6	45	0,001
3	Карстовый	61,53	0,23	78	0,002
4	Подтопление, заболачивание	320,2	1,22	159	0,006
Республика Татарстан					
1	Оползневой	190	0,28	3800	0,056
2	Эрозионный – овражная эрозия	3225	4,76	3200	0,048
3	Карстовый	103	0,15	1025	0,016
4	Подтопление	2593	3,81	281	0,005
Удмуртская Республика					
1	Оползневой	60	0,14	476	0,01
2	Эрозионный – овражная эрозия	950,5	2,3	4336	0,1
Чувашская Республика					
1	Эрозионный – овражная эрозия	1280	7	996	0,054
2	Оползневой	323,373	1,8	396	0,021
3	Эрозионный – плоскостная эрозия	1087	6		
4	Заболачивание	30	0,2		
5	Криогенное пучение	н.д.		18	0,001

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6
6	Карстовый	15	0,08	12	0,0007
7	Суффозионный	37	0,2	1	0,00005
8	Эоловая аккумуляция	49	0,3	4	0,0002
Пермский край					
1	Карстовый	35249,53	21,93	20000	0,124
2	Оползневой	82	3,3	248	0,002
3	Эрозионный – овражная эрозия	173	0,11	1688	0,011
4	Заболачивание	12000	7,49	8637	0,054
5	Эрозионный – плоскостная эрозия	4,7	0,003	19	0,0001
6	Оседание поверхности над горными выработками)	0,200722	0,00013	12	0,00007
Кировская область					
1	Оползневой	72,001	0,06	122	0,001
2	Осыпной	0,378	0,0003	15	0,0001
3	Эрозионный – овражная эрозия	3,003	0,0025	488	0,004
4	Карстовый	0,38	0,0003	39	0,0003
Нижегородская область					
1	Оползневой	7000,03	9,14	1000	0,013
2	Эрозионный – овражная эрозия	30760	40	822	0,01
3	Карстовый	20000	26		
4	Заболачивание	23000	30		
5	Просадочный	1000	более 1		
6	Дефляция	1	менее 1	1	
Оренбургская область					
1	Эрозионный – овражная эрозия	2,8438	0,0023	19	0,0002
2	Эрозионный – плоскостная (струйчатая) эрозия	0,1497	0,0001	2	0,00002
3	Подтопление	0,7917	0,0006	19	0,0002

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6
4	Карстовый	0,001	0,000001	1	0,000008
5	Оползневой	0,001	0,000001	1	0,000008
6	Осыпной	0,001	0,000001	1	0,000008
Пензенская область					
1	Эрозионный – овражная эрозия	3588	8,28	6	0,000138
2	Оползневой	254	0,59	16	0,000369
3	Подтопление, заболачивание	1490	3,44		
4	Карстовый	1163	2,68	3	0,000069
5	Дефляция	1176	2,71		
6	Эрозионный – плоскостная эрозия	1886	4,35		
7	Суффозионный	1168	2,69	2	0,000046
Самарская область					
1	Оползневой	28	0,052	130	0,0024
2	Эрозионный – овражная эрозия	1674,8	3,125		
3	Карстовый	2001	3,733	48	0,0008
4	Подтопление, заболачивание	3050	5,69		
5	Дефляция	672	1,257		
6	Эрозионный – плоскостная эрозия	11200	20,896		
Саратовская область					
1	Оползневой	79,85	0,1	389	0,004
Ульяновская область					
1	Оползневой	51,61	0,15	143	0,0041
2	Эрозионный – овражная эрозия	320	0,91		
3	Эрозионный – плоскостная (струйчатая) эрозия	120	0,34		
4	Заболачивание	350	1,0		
5	Суффозионный	8	0,02		
6	Просадочный	35	0,1		



Условные обозначения:

1. Пораженность территории, %:

- очень сильная (более 10%)
- сильная (3-10%)
- средняя (1-3%)
- слабая (менее 1%)
- территория полного отсутствия или спорадического распространения проявлений оползневого процесса

2. Проявления оползневого процесса:

- Крупные проявления оползневого процесса, не выраженные в масштабе карты

3. Таксоны инженерно-геологического районирования

3.1. Регионы

- I — Русская платформа
- VIII — Урал

3.2. Области

- I-1 — Северные Увалы
- I-2 — Низменности севера Восточно-Европейской равнины
- I-3 — Приволжская возвышенность
- I-4 — Низменности юга Восточно-Европейской равнины
- I-5 — Возвышенности Предуралья
- I-6 — Тиманский кряж
- I-7 — Равнины Предуралья
- I-8 — Низменности Прикаспия
- I-9 — Общий Сырт
- VIII-1 — Северный Урал
- VIII-2 — Средний Урал
- VIII-3 — Южный Урал

4. Границы инженерно-геологических таксонов:

- инженерно-геологических регионов
- инженерно-геологических областей

5. Прочие обозначения:

- центр Приволжского федерального округа
- центры субъектов Российской Федерации
- водохранилища
- реки
- граница Российской федерации
- границы федеральных округов Российской федерации
- граница Приволжского федерального округа
- границы субъектов Российской федерации

Рис.2.1. Карта пораженности оползневым процессом территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Составила: Кузоватова Е.Н.

Карстовый процесс проявляется на территории ПФО преимущественно на небольших, локальных участках в Республиках: Марий Эл, Татарстан и Башкортостан, в Пермском крае. В Нижегородской области карст весьма активен и представляет собой большую опасность, на закарстованных территориях находятся более 400 населенных пунктов, среди которых крупный промышленный центр – г. Дзержинск. В Самарской области и Пермском крае, в наиболее закарстованных районах, в связи с разработкой месторождений углеводородного сырья и горючих сланцев, происходит развитие карстовых процессов. Их активизация связана с увеличением объемов добычи полезных ископаемых.

Овражная эрозия (рис. 2.2) развита в наибольшей степени в лесостепной зоне. Высокую пораженность процессом следует отметить в Нижегородской области (40 %), Республике Башкортостан (9,1 %) и Чувашской Республике (7 %).

Зачастую на образование и рост оврагов оказывает влияние антропогенный фактор, поэтому они возникают возле поселков, автомобильных и железных дорог, плотин. В пределах населенных пунктов рост оврагов усиливается при неорганизованном стоке весенних и ливневых вод, подрезке бортов оврагов, прокладыванием коммуникаций по склону и т.д. Овражная эрозия интенсивно сокращает площади полей, вызывает загрязнение водоемов и водотоков, способствует их заиливанию и обмелению.

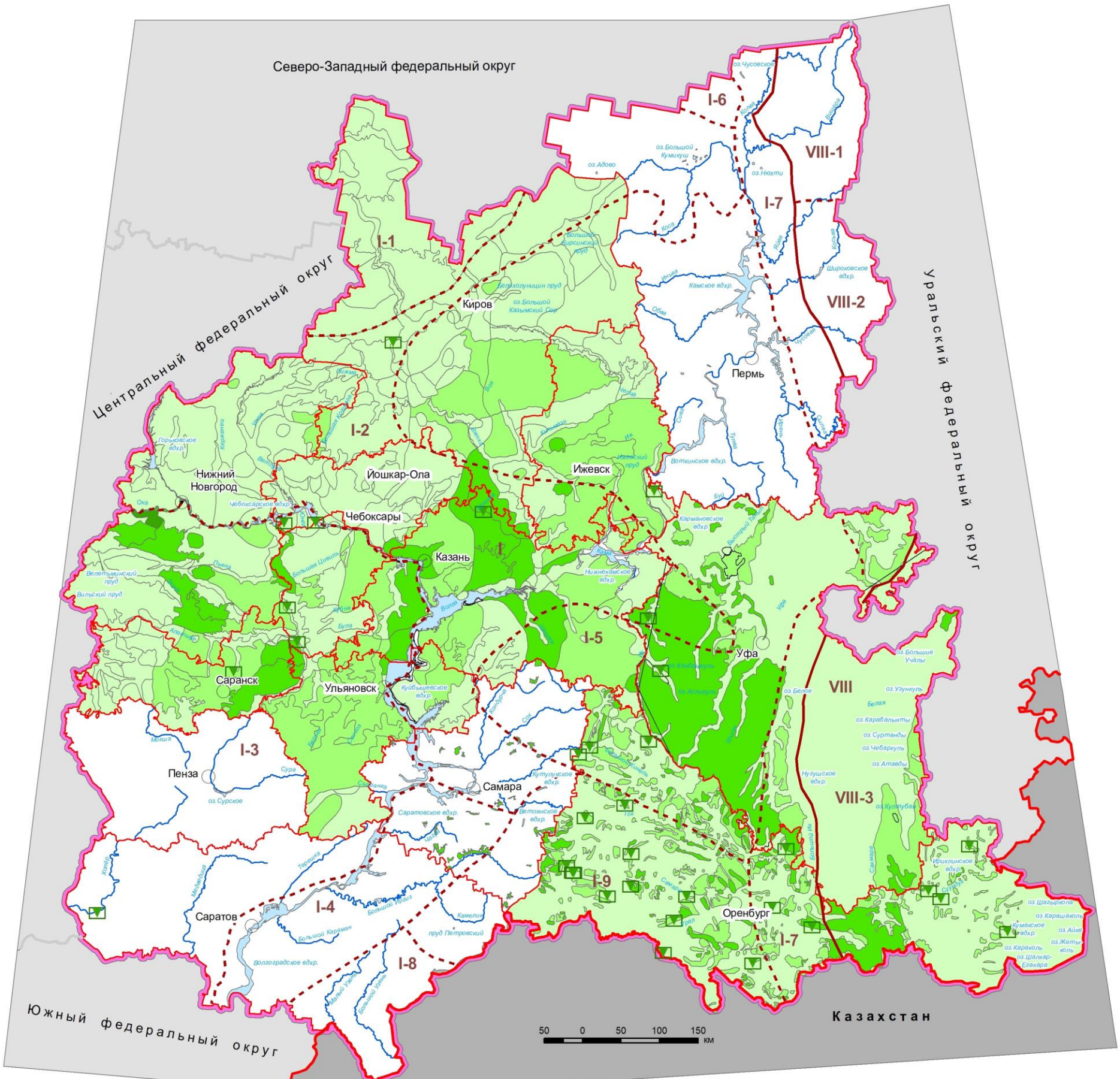
Суффозионный процесс, связанный с интенсивным выносом глинистых частиц из песчаных пород, либо сопровождает карстообразование, либо развивается самостоятельно. В результате выноса водой из отложений мельчайших твердых частиц, в рельефе образуются суффозионные воронки, ширина которых иногда достигает 50 м, а глубина 20 м. Суффозионные воронки расположенные, в основном, на водораздельных плато и вдоль склонов речных долин Приволжской возвышенности, сложенных песками, трепелами и диатомитами палеогенового возраста, имеют неравномерное площадное распространение. Наиболее широкое проявление суффозионных форм отмечается в Ульяновской, Самарской, Пензенской областях и в Чувашской Республике.

Плоскостная эрозия имеет широкое распространение в ряде районов Пензенской, Самарской и Саратовской областей, Республиках: Башкортостан и Чувашской. На интенсивность процессов плоскостной эрозии наиболее сильное влияние оказывают геоморфологические условия – крутизна склонов, их протяжённость, форма, экспозиция, глубина базиса эрозии, а также характер почв территории. Развитию этого процесса подвержены, в основном, склоны без растительности и распаханные сельскохозяйственные земли. Плоскостной смыв происходит во время ливневых дождей и весеннего паводка.

В Саратовской области плоскостная эрозия особенно развита на склонах Приволжской возвышенности, где отличается значительной интенсивностью, которая привела к полной деградации почвенного покрова на огромных площадях. Активизация этого процесса во многом обязана техногенному фактору, а именно, неправильным агротехническим приемам обработки почвы.

Дефляционный процесс довольно широко развит в Саратовской и Оренбургской областях. В Саратовской области особенно интенсивно проявляется в Заволжье и в долинах рек: Волги, Хопра, Медведицы, Иловли, Терешки, Еруслана. В восточной и южной частях Оренбургской области идет перевевание песков с образованием низких дюн.

Пылевые бури – одна из самых ярких форм проявления дефляции, при которой наиболее сильно разрушается почва, причиняя нередко большой ущерб народному хозяйству. Возникновение пыльных бурь связано, обычно, со скоростью ветра 15 м/сек. Однако, для Саратовского Заволжья скорость, при которой происходит массовый подъем пелитовой фракции в воздух, нередко составляет всего 8 м/сек. Количество сильных ветров со скоростью 15 м/сек составляет в среднем 15-25 дней в году и в отдельные годы достигает 50-60 дней.



Условные обозначения:

1. Пораженность территории, %:

- очень сильная (более 10%)
- сильная (3-10%)
- средняя (1-3%)
- слабая (менее 1%)
- территория полного отсутствия или спорадического распространения проявлений процесса овражной эрозии

2. Проявления процесса овражной эрозии:

- Активизировавшиеся и вновь образовавшиеся проявления овражной эрозии, не выраженные в масштабе карты

3. Таксоны инженерно-геологического районирования

3.1. Регионы

- I — Русская платформа
- VIII — Урал

3.2. Области

- I-1 — Северные Увалы
- I-2 — Низменности севера Восточно-Европейской равнины
- I-3 — Приволжская возвышенность
- I-4 — Низменности юга Восточно-Европейской равнины
- I-5 — Возвышенности Предуралья
- I-6 — Тиманский кряж
- I-7 — Равнины Предуралья
- I-8 — Низменности Прикаспия
- I-9 — Общий Сырт
- VIII-1 — Северный Урал
- VIII-2 — Средний Урал
- VIII-3 — Южный Урал

4. Границы инженерно-геологических таксонов:

- инженерно-геологических регионов
- инженерно-геологических областей

5. Прочие обозначения:

- центр Приволжского федерального округа
- центры субъектов Российской Федерации
- водохранилища
- реки
- граница Российской федерации
- границы федеральных округов Российской федерации
- граница Приволжского федерального округа
- границы субъектов Российской федерации

Рис.2.2. Карта пораженности процессом овражной эрозии территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Составила: Кузоватова Е.Н.

Подтоплению подвержены территории многих населенных пунктов в прибрежной части водохранилищ в Республиках Татарстан и Марий Эл, Нижегородской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областях. Подтопленные территории приурочены, в основном, к низким пойменным участкам водохранилищ и городским территориям.

Подтопление территории происходит в результате поднятия уровня грунтовых вод, которое связано с их подпором водохранилищами, строительством дорог. В крупных городах подтопление территорий происходит также в результате утечек из подземных коммуникаций и нарушения естественного подземного стока (фундаменты зданий и сооружений, подвальные помещения, метрополитен). Временное поднятие уровня грунтовых вод происходит, в основном, в период весеннего снеготаяния.

Заболачивание территории происходит вследствие уменьшения водопроницаемости почвы, а также ухудшения условий естественного поверхностного стока и испарения. Заболоченные участки отмечаются почти во всех субъектах ПФО и приурочены к поймам рек, низким берегам водохранилищ и понижениям рельефа. Наиболее развит процесс заболачивания в Пермском крае, Нижегородской и Кировской областях. В южной части округа, в зоне недостаточного увлажнения, заболоченность постепенно уменьшается, не превышая в степной зоне 1,5 %.

Просадочный процесс отмечается в Ульяновской области на равнинной территории Заволжья, а также в Самарской области. В гг. Самаре и Тольятти, в результате повсеместного подтопления территории, начали развиваться просадочные процессы. Деформации пород происходят вследствие их уплотнения при замачивании, которое сопровождается уменьшением объема замачиваемого массива пород. Нагрузки от многоэтажной жилой застройки и утечки из водонесущих коммуникаций приводят к возрастанию просадочных деформаций.

Морозное пучение грунтов имеет широкое распространение в Чувашской Республике. Особенно часто его воздействию подвержены дорожные сооружения. Местами их проявления являются участки развития пылеватых суглинков и избыточного увлажнения грунтов.

2.2. Наблюдательная сеть и результаты наблюдений за опасными ЭГП

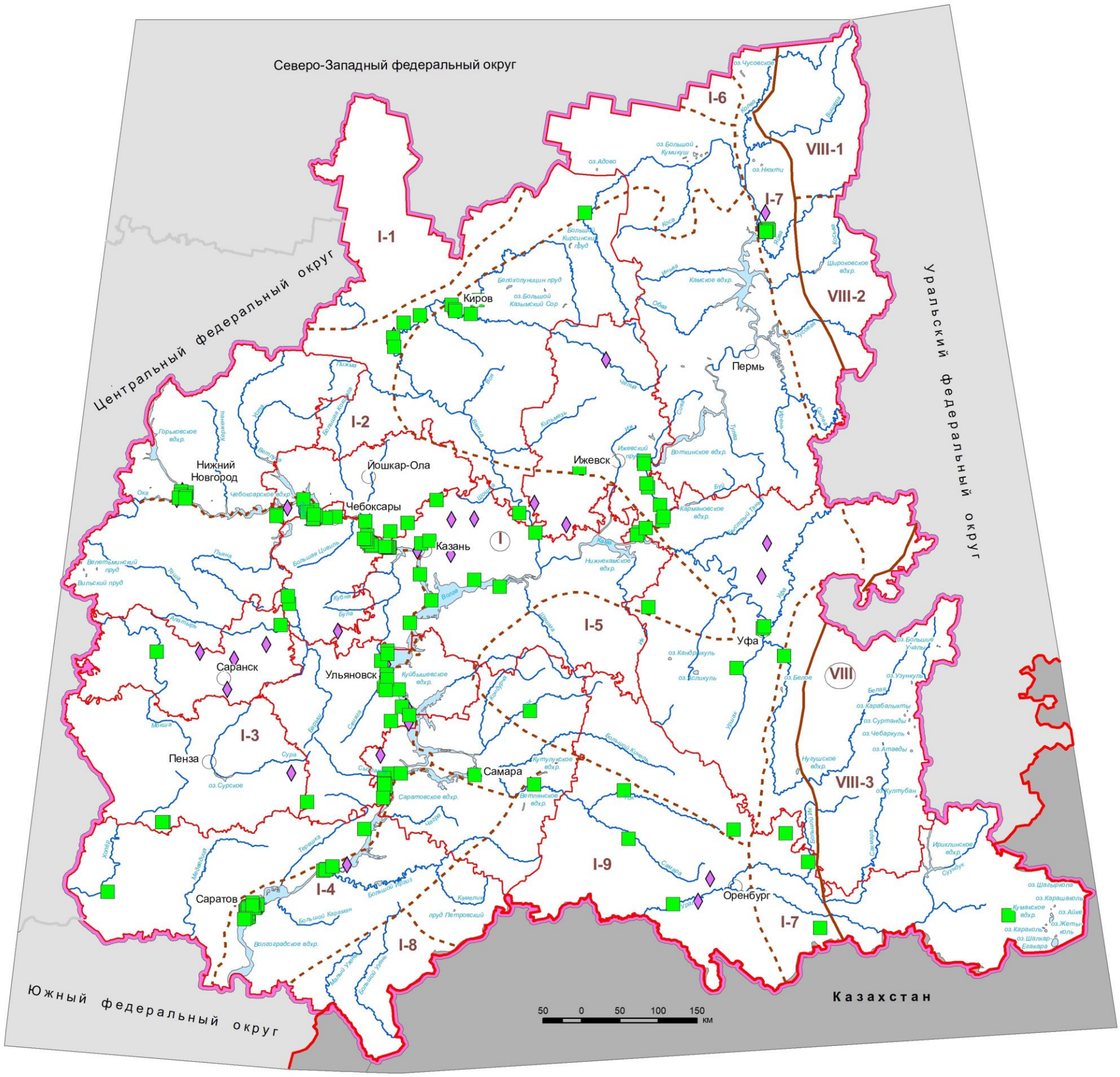
Пункты наблюдательной сети ЭГП включают площадные объекты (участки дежурных инженерно-геологических обследований и детальных наблюдений).

В 2024 г. наблюдения осуществлялись по государственной опорной сети ЭГП за оползневым, карстовым, осыпным процессами, овражной эрозией и оседанием поверхности над горными выработками по 154 участкам наблюдений. Карта наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г. представлена на рисунке 2.3.

Регулярные наблюдения на участках проявления экзогенных геологических процессов проводились с использованием визуальных и инструментальных методов оценки показателей по наблюдательной сети. Кроме того, выполнялись плановые инженерно-геологические обследования территорий и инженерно-хозяйственных объектов, подверженных негативному воздействию опасных ЭГП.

Основным изучаемым опасным экзогенным геологическим процессом на территории ПФО является оползневой, который развивается по берегам крупных рек и их притоков и вдоль берегов водохранилищ.

В 2024 г. наблюдательная сеть государственного мониторинга состояния недр за развитием ЭГП на территории Приволжского федерального округа состояла из 154 участков наблюдений и 31 участка плановых инженерно-геологических обследований (таблица 2.2).



Условные обозначения:

1. Пункты наблюдений за опасными ЭГП:
   - площадные, не выраженные в масштабе карты
2. Маршруты плановых инженерно-геологических обследований:
   - линейные, не выраженные в масштабе карты
3. Таксоны инженерно-геологического районирования
   - 3.1. Регионы
     - I — Русская платформа
     - VIII — Урал
   - 3.2. Области
     - I-1 Северные Увалы
     - I-2 Низменности севера Восточно-Европейской равнины
     - I-3 Приволжская возвышенность
     - I-4 Низменности юга Восточно-Европейской равнины
     - I-5 Возвышенности Предуралья
     - I-6 Тиманский кряж
     - I-7 Равнины Предуралья
     - I-8 Низменности Прикаспия
     - I-9 Общий Сырт
     - VIII-1 Северный Урал
     - VIII-2 Средний Урал
     - VIII-3 Южный Урал
4. Границы инженерно-геологических таксонов:
   - инженерно-геологических регионов
   - инженерно-геологических областей
5. Прочие обозначения:
   - центр Приволжского федерального округа
   - центры субъектов Российской Федерации
   - водохранилища
   - реки
   - граница Российской федерации
   - границы федеральных округов Российской федерации
   - граница Приволжского федерального округа
   - границы субъектов Российской федерации

Рис.2.3. Карта наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Составила: Кузоватова Е.Н.

Характеристика пунктов наблюдений за опасными ЭГП, маршрутов плановых и оперативных инженерно-геологических обследований

№№ п/п	Название технологического объекта	№№ по реестру ГМСН ЭГП	Тип ЭГП
1	2	3	4
1. Участки дежурных (повторных) инженерно-геологических обследований			
Республика Башкортостан			
1.1	Северный участок Уфимского косогора	02-1110-0005	Ка, Эо, Оп
1.2	Южный участок Уфимского косогора	02-1110-0006	Ка, Эо
1.3	Пенькозавод	02-1110-0002	Эо
1.4	Сахаевский	02-1110-0003	Ка
1.5	Теперишевский	02-1110-0004	Эо
Республика Марий Эл			
1.6	Сотнурско-Чодраяльский	12-1110-0001	Эо
1.7	Варангужский	12-1110-0002	Эо
1.8	Яльчинский	12-1110-0003	Ка
1.9	Горномарийский	12-1110-0023	Эо, Оп
1.10	Козьмодемьянский	12-1110-0024	Эо, Оп
1.11	Виловатовский	12-1110-0025	Эо
Республика Мордовия			
1.12	Краснослободский	13-1110-0003	Оп
1.13	Дючковский	13-1110-0004	Оп
Республика Татарстан			
1.14	Чистополь	16-1110-0001	Оп
1.15	Тетюши	16-1110-0007	Оп
1.16	Камское Устье	16-1110-0015	Оп, Эо
1.17	Северный	16-1110-0059	Оп, Эо
1.18	Рыбная Слобода	16-1110-0035	Оп, Эо
1.19	Кульсеитово	16-1110-0051	Оп
1.20	Кзыл-Байрак	16-1110-0063	Оп, Эо
Удмуртская Республика			
1.21	Докша	18-1110-0001	Оп
1.22	Сарапул	18-1110-0002	Оп, Эо
1.23	Сухарево	18-1110-0003	Оп
1.24	Колесниково	18-1110-0004	Оп, Эо
1.25	Чеганда	18-1110-0005	Оп
1.26	Гольяны	18-1110-0006	Оп
1.27	Нылга	18-1110-0007	Оп
1.28	Крымская Слудка	18-1110-0008	Оп, Эо
1.29	Дулесово	18-1110-0009	Оп
1.30	Соколовка	18-1110-0010	Эо
1.31	Галаново	18-1110-0011	Эо
1.32	Каракулино	18-1110-0012	Эо
Чувашская Республика			
1.33	Чебоксарский	21-1110-0001	Эо, Оп
1.34	Мариинско-Посадский	21-1110-0002	Эо, Оп
1.35	Сурский	21-1110-0003	Эо, Оп
1.36	Чебоксары	21-1110-0004	Эо, Оп
1.37	Сюктерка	21-1110-0005	Оп
1.38	Порецкое	21-1110-0006	Оп
1.39	Северочебелькасинский	21-1110-0007	Эо, Оп
1.40	Апчарский 1	21-1110-0008	Эо, Оп
1.41	Чураккасинский 1	21-1110-0009	Эо, Оп
1.42	Апчарский 2	21-1110-0010	Эо, Оп
1.43	Вурманкасинский 1	21-1110-0011	Эо, Оп
1.44	Кармышенский	21-1110-0012	Эо, Оп
1.45	Восточносундырский	21-1110-0013	Эо, Оп
1.46	Карачкинский	21-1110-0014	Эо, Оп

1	2	3	4
1.47	Восточнокугеевское	21-1110-0015	Оп Эо
1.48	Верхнебайгуловское	21-1110-0016	Оп Эо
1.49	Балановское	21-1110-0017	Эо, Оп
1.50	Малобишевское	21-1110-0018	Эо, Оп
1.51	Кугеевское	21-1110-0019	Эо, Оп
1.52	Северокужмаринский	21-1110-0020	Эо, Оп
1.53	Большеаккозинский	21-1110-0021	Эо, Оп
1.54	Курочкино 1	21-1110-0022	Эо, Оп
1.55	Курочкино 2	21-1110-0023	Эо, Оп
1.56	Курочкино 3	21-1110-0024	Эо, Оп
1.57	Известковый	21-1110-0025	Эо, Оп
1.58	Восточно-Слободской 2	21-1110-0026	Эо, Оп
1.59	Восточно-Слободской 1	21-1110-0027	Эо, Оп
Пермский край			
1.60	Участок 8, Провал №1	59-1110-0031	От
1.61	Участок 7, Провал №2	59-1110-0032	От
1.62	Участок 7, Промплощадка БШСУ	59-1110-0034	От
1.63	Участок 3, Галургия	59-1110-0036	От
1.64	Участок 3, Ленина-Тельмана	59-1110-0037	От
1.65	Участок 1, Свердлова-Пятилетки	59-1110-0042	От
1.66	Участок 4, Плотина Сёминского пруда	59-1110-0044	От
1.67	Участок 2, МЖК	59-1110-0045	От
1.68	Участок 6, Зырянка	59-1110-0046	От
1.69	Участок 5, Нартовка	59-1110-0047	От
Кировская область			
1.70	Лойно	43-1110-0002	Оп, Об-Ос, Эо
1.71	Вятские Поляны	43-1110-0003	Оп, Эо
1.72	Киров - 1	43-1110-0013	Оп, Об-Ос, Эо
1.73	Киров - 2	43-1110-0014	Оп, Об-Ос, Эо
1.74	Киров - 3	43-1110-0015	Оп, Об-Ос, Эо
1.75	Кирово-Чепецк	43-1110-0011	Оп, Об-Ос, Эо
1.76	Орлов	43-1110-0012	Оп, Эо
1.77	Слободской	43-1110-0016	Оп, Об-Ос, Эо
1.78	Старостины	43-1110-0017	Оп, Об-Ос, Эо
1.79	Ванюшенки	43-1110-0018	Оп, Об-Ос, Эо
1.80	Юрьево	43-1110-0019	Оп, Об-Ос, Эо
Нижегородская область			
1.81	Волжский склон, Н. Новгород	52-1110-0001	Оп
1.82	Окский склон -1, Н. Новгород	52-1110-0002	Оп
1.83	Окский склон -2, Н. Новгород	52-1110-0003	Оп
1.84	Малиновая Гряда, Н. Новгород	52-1110-0004	Оп
1.85	Волжский склон, Васильсурск	52-1110-0005	Оп
1.86	Сурский склон, Васильсурск	52-1110-0006	Оп
1.87	Старка	52-1110-0007	Оп
1.88	Рахма	52-1110-0008	Оп
Оренбургская область			
1.89	Булановский -2	56-1110-0010	Эо
1.90	Верхнеигнашкинский -1	56-1110-0031	Эо
1.91	Кумакский -2	56-1110-0030	Эо
1.92	Нижнеозерный -2	56-1110-0007	Эо
1.93	Сорочинский -2	56-1110-0003	Эо
1.94	Спасский -2	56-1110-0018	Эо
1.95	Тузлуккульский	56-1110-0021	Эо
1.96	Тюльганский	56-1110-0037	Эо

1	2	3	4
Пензенская область			
1.97	Южный	58-1110-0001	Оп, Эо, Ка
1.98	Набережный	58-1110-0002	Оп, Эо
1.99	Овраг Порнай	58-1110-0003	Оп, Эо
Самарская область			
1.100	ул. Декабристов	63-1110-0001	Оп
1.101	г. Сызрань	63-1110-0002	Оп
1.102	п. Новокашпирский северный	63-1110-0003	Оп
1.103	п. Новокашпирский южный	63-1110-0004	Оп
1.104	п. Заводской	63-1110-0005	Оп
1.105	п. Кашпир	63-1110-0006	Оп
1.106	с. Богатое	63-1110-0007	Оп
1.107	Самарский Склон	63-1110-0009	Ка
1.108	п. Серноводск	63-1110-0010	Ка
1.109	Пост ЭЦ ст.Сызрань-1 ОАО РЖД	63-1110-0011	Ка
Саратовская область			
1.110	Лысогорский	64-1110-0001	Оп
1.111	Психбольница	64-1110-0002	Оп
1.112	Смирновское ущелье	64-1110-0003	Оп
1.113	Сиреневый	64-1110-0004	Оп
1.114	Левый борт Октябрьского ущелья	64-1110-0005	Оп
1.115	Правый борт Октябрьского ущелья	64-1110-0006	Оп
1.116	пос. Нефтяной	64-1110-0007	Оп
1.117	Увекский	64-1110-0008	Оп
1.118	Князевский	64-1110-0010	Оп
1.119	Лесопильный	64-1110-0011	Оп
1.120	Затонский	64-1110-0012	Оп
1.121	Маханный	64-1110-0015	Оп
1.122	Овраг Сеча	64-1110-0018	Оп
1.123	Пчелка	64-1110-0019	Оп
1.124	Новопчелка	64-1110-0021	Оп
1.125	Алексеевский овраг	64-1110-0024	Оп
1.126	Зоналка	64-1110-0025	Оп
1.127	Питомник	64-1110-0026	Оп
1.128	Смирновское ущелье левый борт	64-1110-0044	Оп
1.129	Глебучев овраг	64-1110-0047	Оп
1.130	Семхоз	64-1110-0049	Оп
1.131	Городской	64-1110-0050	Оп
1.132	Гаражный	64-1110-0051	Оп
1.133	Комсомолец	64-1110-0052	Оп
1.134	Железнодорожный	64-1110-0053	Оп
1.135	Стройизделие	64-1110-0055	Оп
1.136	Газопроводный	64-1110-0056	Оп
1.137	Балашов	64-1110-0057	Оп
1.138	Лысогорский 1	64-1110-0058	Оп
1.139	Лысогорский 2	64-1110-0059	Оп
1.140	Пугачевский	64-1110-0060	Оп
1.141	Водник	64-1110-0061	Оп
1.142	Нефтехимик	64-1110-0062	Оп

1	2	3	4
Ульяновская область			
1.143	Вязовские горы	73-1110-0002	Оп
1.144	Максимовский	73-1110-0003	Оп
1.145	Шиловский	73-1110-0006	Оп
1.146	Сенгилеевский	73-1110-0007	Оп
1.147	Выростайкинский	73-1110-0008	Оп
1.148	Яблоневый	73-1110-0009	Оп
1.149	Карамзинский	73-1110-0010	Оп
1.150	Ундоровский	73-1110-0011	Оп
1.151	Городищенский	73-1110-0012	Оп
1.152	Новоульяновский	73-1110-0013	Оп
2. Участки детальных наблюдений			
Самарская область			
2.1	Октябрьск, ул.Кутузова	63-1210-0008	Оп
Ульяновская область			
2.2	Ульяновск-центр	73-1210-0001	Оп
3. Маршруты плановых инженерно-геологических обследований			
Республика Башкортостан			
3.1	Новотроицкий		Ка
3.2	Янагушево		Ка
Республика Марий Эл			
3.3	Емангаши-Салмандаево		Эо
Республика Мордовия			
3.4	Надеждинский		Оп
3.5	Набережный		Оп
3.6	Вечерлейский		Оп
3.7	Булгаковский		Оп
Республика Татарстан			
3.8	Пестрецы		Оп
3.9	Шланга		Эо, Оп
3.10	Утар - Аты		Оп
3.11	Сикертан		Оп
3.12	Печищи		Оп
Удмуртская Республика			
3.13	Балезино		Оп
3.14	Синяр-Бодья		Эо
3.15	Русский Адам		Эо
Чувашская Республика			
3.16	Байгулово-Нов. Байгулово		Оп, Эо
Пермский край			
3.17	Аварийный участок СКРУ-2 (г. Соликамск, СНТ «Ключики»)		От
Кировская область			
3.18	Котельнич		Оп, Об-Ос, Эо
Нижегородская область			
3.19	Почаинский овраг		Оп
3.20	Новинки		Оп
Оренбургская область			
3.21	Кулагинский		Эо

1	2	3	4
3.22	Городищенский		Эо
Пензенская область			
3.23	Гора Карпаты		Оп
Самарская область			
3.24	п. Передовой		Ка
Саратовская область			
3.25	Широкий Буерак		Оп
Ульяновская область			
3.26	Сланцевый рудник		Оп
3.27	Сенгилей		Оп
3.28	Алешкино		Оп
3.29	Русская Бектяшка		Оп
3.30	Буераки		Оп
3.31	Ульяновск		Оп

Таблица 2.2

Распределение площадных объектов наблюдательной сети по субъектам Приволжского федерального округа в 2024 г.

Субъекты РФ	Количество участков наблюдений	Количество участков плановых инженерно-геологических обследований
Республика Башкортостан	5	2
Республика Марий Эл	6	1
Республика Мордовия	2	4
Республика Татарстан	7	5
Удмуртская Республика	12	3
Чувашская Республика	27	1
Пермский край	10	1
Кировская область	11	1
Нижегородская область	8	2
Оренбургская область	8	2
Пензенская область	3	1
Самарская область	11	1
Саратовская область	33	1
Ульяновская область	11	6
Всего по Приволжскому федеральному округу	**154**	**31**

Регулярные исследования *оползневого процесса* на 123 пунктах наблюдательной сети проводятся на территориях Республик: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская, Чувашская, областей Кировская, Нижегородская, Пензенская, Самарская, Саратовская и Ульяновская. *Карстовый процесс* на 8 пунктах наблюдательной сети изучаются в Республиках: Башкортостан, Марий Эл, в Пензенской и Самарской областях; *овражная эрозия* на 63 пунктах наблюдательной сети – в Республиках Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Удмуртской и Чувашской, а также в Кировской, Оренбургской и Пензенской областях. *Осыпной процесс* наблюдается в Кировской области на 10 пунктах наблюдательной сети. На территории Пермского края регулярные наблюдения проводятся в пределах шахтного поля затопленного рудника БКПРУ-1 за деформацией (*оседанием) земной поверхности над горными выработками* на 10 пунктах наблюдательной сети.

Распределение пунктов наблюдательной сети по типам опасных ЭГП при проведении регулярных наблюдений по субъектам ПФО приводится в таблице 2.3 и рис.2.4.

Таблица 2.3

Распределение пунктов наблюдательной сети по типам опасных ЭГП
по территории субъектов РФ Приволжского ФО в 2024 г.

№№ п/п	Наименование субъекта РФ	Количество пунктов наблюдения за опасными ЭГП*					
		Всего	в том числе по типам ЭГП				
			Оп	Ка	Ос	Эо	От
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Республика Башкортостан	5	2	3		4	
2	Республика Марий Эл	6	2	1		5	
3	Республика Мордовия	2	2				
4	Республика Татарстан	7	7			1	
5	Удмуртская Республика	12	9			6	
6	Чувашская Республика	27	27			25	
7	Пермский край	10					10
8	Кировская область	11	11		10	11	
9	Нижегородская область	8	8				
10	Оренбургская область	8				8	
11	Пензенская область	3	3	1		3	
12	Самарская область	11	8	3			
13	Саратовская область	33	33				
14	Ульяновская область	11	11				
Итого по территории Приволжского ФО		**154**	**123**	**8**	**10**	**63**	**10**

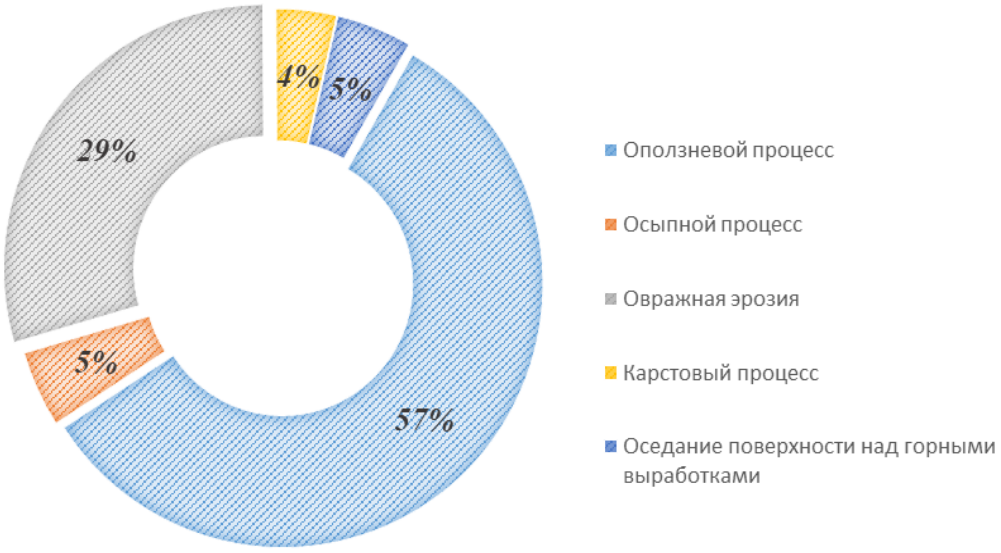


Рис. 2.4. Распределение пунктов ГОНС по территории Приволжского ФО по генетическим типам опасных ЭГП

Ниже приводится характеристика состава и состояния наблюдательной сети, видов наблюдений, выполненных в отчетный период по субъектам Российской Федерации.

В ***Республике Башкортостан*** наблюдения за активностью экзогенных геологических процессов продолжены на 5 пунктах наблюдений, в том числе на участках «Северный» и «Южный» в пределах Уфимского косогора, на участках «Пенькозавод», «Сахаевский», «Теперишевский».

На Уфимском косогоре наиболее развит карстовый процесс (главным образом сульфатный его тип), в значительно меньшей степени – оползневой процесс и овражная эрозия. Природные факторы благоприятствуют развитию карстового процесса. В геологическом строении территории принимают участие легкорастворимые породы: гипсы кунгурского яруса и терригенно-карбонатные (известняки, песчаники, мергели) уфимские отложения. Уфимский косогор расчленен рядом оврагов, часть из которых заканчивается в пределах склона долины реки Белой, а в большинстве протягивается верховьями далеко за его пределы. Оползневой процесс на косогоре чаще встречается на крутых частях склонов оврагов или на бортах карстовых котловин.

На участке «Северный» наблюдаются овражная эрозия, карстовый и оползневой процессы, на участке «Южный» – овражная эрозия и карстовый процесс.

Участки «Пенькозавод» и «Теперишевский» оборудованы для наблюдений за активностью овражной эрозии, карстовый процесс наблюдается на участке «Сахаевский».

Участок «Пенькозавод» приурочен к Прибельской пологоволнистой равнине, расположен на I левобережной террасе р. Сюнь, севернее д. Пенькозавод Бакалинского района. Русловая врезка реки проходит по легко размываемым грунтам: супесям, песчаным отложениям. Во время прохождения весенних и дождевых паводков происходит обрушение левого берега р. Сюнь, в связи с чем на участке образовались три оврага и промоины.

Участок «Теперишевский» приурочен к Прибельской пологоволнистой равнине Уршак–Демского междуречья. Левобережный слабонаклонный склон долины р.Теперишка подвержен эрозионным процессам. Овраги развиты как в пределах села, так

и на склонах, примыкающих к возделываемым полям, представлены промоинами, эрозионными врезами, вторичными оврагами.

Овраги развиваются в песчаниках, алевролитах и мергелях шешминского яруса нижней перми, на склонах долины р. Именкул, правого притока р. Теперишка и долины р.Теперишка.

Участок «Сахаевский» в геоморфологическом отношении приурочен к Прибельской пологоволнистой равнине, расположен на левобережной 2 надпойменной террасе долины р. Белой, поверхность его ровная, имеет слабый уклон в сторону реки. В окрестностях и по окраинам деревни распространены блюдцеобразные, реже – чашеобразные воронки. Участок характеризуется развитием сульфатного карста в нижнепермских гипсах кунгурского яруса в условиях их перекрытия аллювиальными четвертичными отложениями (перекрытый тип карста). Наблюдается участок склона II надпойменной террасы на северо-восточной окраине деревни, где расположена цепь карстовых воронок, удаленных на расстоянии 2-15 м друг от друга и южная часть территории, прилегающей к селу.

Плановые инженерно-геологические обследования выполнялись на территории и окрестностях с. Янагушево и с. Новотроицкое Мишкинского района для оценки воздействия карстового процесса на хозяйственные объекты. По результатам обследования участков отмечена низкая активность карстового процесса. Негативных случаев воздействия опасных геологических процессов на хозяйственные объекты не выявлено.

В ***Республике Марий Эл*** наблюдения за опасными экзогенными геологическими процессами осуществлялись на 6 участках дежурных инженерно-геологических обследований.

Наблюдения за овражной эрозией и оползневым процессом с инструментальными замерами по 13-ти ранее установленным реперам выполнялись на пяти участках: «Сотнурско-Чодраялъском» в Волжском районе, «Варангужском» в Моркинском районе, «Горномарийском», «Козьмодемьянском» и «Виловатовском» в Горномарийском районе.

В 2024 г. наиболее активный рост оврагов до 0,2 м/год отмечен на «Козьмодемьянском» участке в Горномарийском районе. При наблюдениях за оползневым процессом изменения отмечены на «Горномарийском» участке, где отступание бровки оползня составило 0,05 м.

Наблюдения за *карстовым процессом* проводились на «Яльчинском» участке карстового проседания на 24 км железной дороги Йошкар-Ола – Зеленый Дол. Проведено описание территории с фотодокументацией. Визуальным обследованием активизация карстового процесса не выявлена. Состояние полотна железной дороги остается удовлетворительным.

Плановое инженерно-геологическое обследование проведено на участке развития овражной эрозии «Емангаши-Салмандаево в Горномарийском районе в количестве 10,0 км пеших маршрутов. По результатам обследования активность процесса была низкая, угрозы хозяйственным объектам нет.

На территории ***Республики Мордовия*** наблюдательная сеть за оползневым процессом состоит из двух участков дежурного обследования – «Краснослободский» (г. Краснослободск) и «Дючковский» (г. Ардатов). Наблюдения выполняются два раза в год. Активизация оползневого процесса в 2024 г. наблюдалась с низкой активностью в весенний период, в осенний период активизация не наблюдалась.

Плановые инженерно-геологические обследования территорий и инженерно-хозяйственных объектов проведено в границах населенных пунктов – п. Ромоданово, с. Надеждинка Старошайговского района, с. Булгаково Кочкуровского района и с. Вечерлей Атяшевского района.

Активизация оползневого процесса происходила в 720 м севернее с. Надеждинка на левой обочине грунтовой дороги Мельцаны – Надеждинка, в с. Булгаково на правом

борту оврага Чечерны, в п. Ромоданово по ул. Дачная, в с. Вечерлей на овраге Безымянный.

В ***Республике Татарстан*** наблюдения за активностью оползневого процесса и овражной эрозии осуществлялись на семи участках: «Тетюши», «Камское Устье», «Чистополь», «Северный», «Рыбная Слобода», «Кульсеитово» и «Кзыл-Байрак».

На этих участках весной и осенью проводились инженерно-геологические обследования, в процессе которых визуально оценивалось состояние участков развития ЭГП, активность протекающих процессов, их воздействие на жилые дома и сооружения, изменения в морфологии склонов, гидрогеологические условия, изменение площади поражения ЭГП, составлялись акты обследования, проводилась фотодокументация участков активного развития процессов и GPS-привязка описываемых точек наблюдения.

Высокая степень активности опасных ЭГП была оценена весной на участке «Кзыл-Байрак» в Верхнеуслонском районе. Средняя степень активности опасных ЭГП наблюдалась на участках «Рыбная Слобода», «Тетюши», «Камское Устье», «Кульсеитово», а низкая степень – на участках «Чистополь» и «Северный» (г. Казань).

Плановые инженерно-геологические обследования выполнены в пределах Республики Татарстан на участках: в с. Утар – Аты и с. Сикертан Арского района, с. Пестрецы Пестречинского района, с. Печищи Верхнеуслонского района. Активный оползень продолжает развиваться на левом берегу безымянного левого притока р. Бездна в с. Шланга Дрожжановского района.

На территории ***Удмуртской Республики*** наблюдательная сеть мониторинга ЭГП состояла из 12-ти участков дежурных инженерно-геологических обследований, расположенных на территории Завьяловского, Сарапульского, Каракулинского, Увинского, Кизнерского районов, а также в пределах г. Сарапула.

В 2024 г. были продолжены регулярные наблюдения на участках дежурных инженерно-геологических обследований «Докша» и «Сарапул». Продолжалось также изучение динамики развития опасных ЭГП в зоне влияния Нижнекамского водохранилища на участках дежурных инженерно-геологических обследований – «Сухарево», «Колесниково» и «Чеганда», находящихся у одноименных сел на территории Каракулинского района.

Кроме того, наблюдения велись на участках:

- «Гольяны» (Завьяловский район);
- «Дулесово», «Соколовка» (Сарапульский район);
- «Галаново», «Каракулино» (Каракулинский район);
- «Нылга» (Увинский район);
- «Крымская Слудка» (Кизнерский район).

Дежурное обследование на участках выполнялось два раза за процессоопасный сезон – во время весенне-летнего и осеннего периодов активизации экзогенных процессов. Во время каждого очередного цикла дежурного обследования выполнялось тщательное повторное измерение ранее зафиксированных форм проявлений ЭГП.

Кроме этого, в четырех населенных пунктах Удмуртской Республики были выполнены плановые обследования. Наблюдения проводились в п. Балезино, д. Кожило Балезинского района, в окрестностях д. Синяр-Бодья Кизнерского района и в окрестностях д. Русские Адам-Учи Граховского района.

В целом по территории Удмуртии активность оползневого процесса в 2024 г. была высокой, активность процесса овражной эрозии – средней.

В ***Чувашской Республике*** дежурные инженерно-геологические обследования проводились по 27 пунктам государственной опорной наблюдательной сети, расположенных в северной и южной частях Чувашской Республики, в долинах рек Волга и Сура.

Наиболее крупными являются участки наблюдений за активностью оползневого процесса и овражной эрозии: «Чебоксарский», «Мариинско-Посадский», «Сурский» и «Чебоксары», за оползневым процессом – участки «Порецкое» и «Сюктерка».

«Чебоксарский» участок расположен в северной части республики на территориях Чебоксарского и Моргаушского муниципальных округов. Площадь обследованной территории – 23 км^2. Активизация оползневого процесса происходила в пределах 8 оползней, которые имели незначительные размеры и возникали в поверхностном слое почв по склонах глубоких оврагов. В целом, согласно полученным данным, степень оползневой активности в пределах участка отнесена к средней.

«Мариинско-Посадский» участок характеризует развитие опасных ЭГП в пределах Козловского и Мариинско-Посадского муниципальных округов. Площадь участка составляет 49 км^2, протяженность – 39 км. Развитие оползневого процесса наблюдалось на 6 участках общей площадью 0,022 км^2. Оползни развиваются по склонам крутых оврагов и на склоне Куйбышевского водохранилища. Крупный оползень площадью 8000 м^2 развивается на северной окраине г. Мариинский Посад.

Участок «Сурский» находится в южной части территории республики в пределах Порецкого и Алатырского муниципальных округов. Площадь участка – 20 км^2, протяженность – 23 км. Активизация оползневого процесса была зафиксирована на 6 участках. Оползневой процесс развит на северной окраине д. Стемасы Алатырского муниципального округа.

Плановое инженерно-геологические обследование проводилось в дд. Байгулово, Новое Байгулово Козловского муниципального округа. В ходе обследования был выявлен активный правый отвершек оврага общей протяженностью 450 м. Активных оползневых форм не обнаружено.

В ***Пермском крае*** продолжены наблюдения за процессом оседания поверхности над горными выработками по 10 пунктам наблюдений в г. Березники, в границах Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (ВКМКС).

К существующим опасным зонам активного оседания поверхности территориально относятся 6 пунктов наблюдений:

1. ПН «Участок 8, Провал № 1», район прорыва пресных вод в рудник и отсечная дамба;
2. ПН «Участок 7, Провал № 2»;
3. ПН «Участок 7, Промплощадка БШСУ»;
4. ПН «Участок 3, Галургия»;
5. ПН «Участок 6, Зырянка», пос. Зырянка;
6. ПН «Участок 3, Ленина – Тельмана».

Над горными выработками затопленного рудника БКПРУ-1 за пределами опасных зон наблюдения проводятся на 4 пунктах:

7. ПН «Участок 1, Свердлова – Пятилетки»;
8. ПН «Участок 4, Плотина Сёминского пруда», плотина и железнодорожные пути на Березниковский механический завод;
9. ПН «Участок 2, МЖК», площадь Юбилейная, мкр-н МЖК, д. Быгель, ул. 30 лет Победы, ул. Набережная и ул. Пятилетки;
10. ПН «Участок 5, Нартовка», пос. Нартовка и пос. Нижняя Зырянка.

С начала аварийного затопления (28.10.2006) на шахтном поле рудника БКПРУ-1 выполняются комплексные работы по мониторингу развития аварийной ситуации. В течение 2024 г. в рамках мониторинга аварийной ситуации выполнялись наблюдения за развитием провалов, сейсмологический контроль, площадной мониторинг оседаний с использованием спутниковой радарной технологии, сейсмо- и электроразведочные наблюдения, инструментальные наблюдения за оседаниями и деформациями земной поверхности, мониторинг подземных и поверхностных вод, газогеохимический мониторинг участков предполагаемого образования газовоздушных шапок.

Объектный мониторинг в пределах Верхнекамского месторождения солей ведёт ПАО «Уралкалий». Плановая и высотная привязка объектов осуществляется отделом капитальных маркшейдерско-геодезических работ маркшейдерского управления ПАО «Уралкалий». Научно-методическое сопровождение мониторинга осуществляется Горным институтом УрО РАН и АО «ВНИИ Галургии» (Пермь). Работы по площадному мониторингу за оседаниями земной поверхности с использованием спутниковой радарной технологии ведутся в рамках проекта, который реализуется Институтом физики Земли им. О.Ю.Шмидта РАН (г. Москва) совместно с Горным институтом УрО РАН (г. Пермь).

Отделением мониторинга по Пермскому краю ПРЦ ГМСН осуществляется сбор, анализ и обобщение данных объектного мониторинга опасного ЭГП на территории шахтных полей рудников ПАО «Уралкалий», проведение маршрутных наблюдений на участках с целью выявления распространения и оценки активности проявлений ЭГП.

Плановое инженерно-геологическое обследование проводилось на аварийном участке рудника СКРУ-2 ПАО «Уралкалий» в г. Соликамске, за пределами городской застройки на территории СНТ «Ключики», в районе провалов, образовавшихся 18 ноября 2014 г. и 2 мая 2018 г.

В ***Кировской области*** наблюдения осуществлялись за оползневым, осыпным процессами и овражной эрозией.

Для выявления, изучения, анализа особенностей развития экзогенных геологических процессов, определения степени активности их развития в 2024 г. проводились наблюдения в г. Кирове, в с. Лойно Верхнекамского района, в г. Вятские Поляны Вятскополянского района, в г. Орлов Орловского района, г. Кирово-Чепецк Кирово-Чепецкого района, г. Слободской Слободского района; с. Юрьево, д. Старостины, д. Ванюшенки Котельничского района.

В 2024 г. проведено дежурное инженерно-геологическое обследование на 11 пунктах наблюдений:

- 3 участка склона р. Вятка в г. Кирове;
- участок склона р. Вятка в г. Вятские Поляны Вятскополянского района;
- участок склона р. Кама в с. Лойно Верхнекамского района;
- участок склона р. Вятка в г. Орлов Орловского района;
- участок склона р. Вятка в г. Кирово-Чепецк Кирово-Чепецкого района;
- участок в г. Слободской Слободского района;
- участок в д. Старостины Котельничского района;
- участок в д. Ванюшенки Котельничского района;
- участок в с. Юрьево Котельничского района.

Дежурное обследование 3-х участков в г. Кирове проводятся с периодичностью 2 раза в год, в период весенне-летней и осенней активизации оползневого процесса.

На участке «Лойно» (с. Лойно Верхнекамского района) произведенные замеры расстояния от реперов до бровки склона р. Кама в 2024 г. показывают, что отступления бровки склона не произошло. Причиной являются низкие паводки (весенний и осенний) и малое количество осадков в летне-осенний период года.

Плановое инженерно-геологическое обследование проведено на побережье р. Вятки в г. Котельнич Котельничского района. На оголенной бровке «Скорняковского городища» наблюдались многочисленные неглубокие промоины. На правом борту оврага отмечено осыпание грунта, сползания небольших участков дернового покрова. В результате осыпания грунта устьевая часть правого борта оврага приобрела вогнутую форму.

В целом, в 2024 г. активность опасных экзогенных геологических процессов в Кировской области была низкая.

В ***Нижегородской области*** наблюдение за оползневым процессом осуществлялось на 6 участках в черте г. Нижнего Новгорода: на участках «Волжский склон – Нижний Новгород», «Окский склон-1 – Нижний Новгород», «Окский склон-2 – Нижний Новгород», «Малиновая Гряда, Нижний Новгород», а также на участках «Рахма» и «Старка» и на 2

участках в п. Васильсурск: на участках «Волжский склон – Васильсурск» и «Сурский склон – Васильсурск».

Активность на участках дежурных инженерно-геологических обследований в пределах г. Нижнего Новгорода была на уровне средней. На Окском и Волжском склонах на 29 оползневых деформациях отмечена разная степень активности оползневого процесса, на 3 из них степень активности была >5 %.

На участках «Волжский склон», «Сурский склон» в рп. Васильсурск Воротынского района обследованы 22 ранее отмеченные оползневые деформации, на 4 из которых степень активности оползневого процесса составила более 5 %. Исходя из итогов обследования, активность оползневого процесса на Волжском и Сурском склонах в рп. Васильсурск на участках была средней. Ущерб жилым строениям, инфраструктуре рп. Васильсурск в результате развития оползневого процесса не нанесен.

Плановые инженерно-геологические обследования выполнены на двух участках «Почаинский овраг» и «Новинки» в г. Нижнем Новгороде. В прибровочной части правого борта Почаинского оврага, где в 2023 г. сошел оползень и были проведены восстановительно-ремонтные работы, в весенний период 2024 г. отмечена деформация асфальтового покрытия и образование промоины.

На участке планового обследования «Новинки», находящемся на правом крутом берегу р. Ока в п. Новинки, продолжается развитие оползневого процесса. На склоне реки Оки были отмечены трещины в прибровочной части плато, в том числе и на насыпном грунте, поверхностные оползни течения, оплывины.

В ***Оренбургской области*** наблюдения за овражной эрозией проводились на 8 участках: «Сорочинский-2», «Спасский-2», «Кумакский-2», «Нижнеозерный-2», «Булановский-2», «Тузлуккульский», «Тюльганский» и «Верхнеигнашкинский-1». Наблюдательной сетью охвачены 8 административных районов Оренбургской области, расположенных на территории 3 областей инженерно-геологического районирования – Общего Сырта, Равнин Предуралья и Урало-Тобольского плато.

Плановые инженерно-геологические обследования территорий развития овражной эрозии производились на участках «Городищенский» и «Кулагинский», которые расположены на территории Оренбургского и Новосергиевского административных районов.

Участок «Городищенский» находится в южной части с. Городище Оренбургского района. Здесь обследуемый овраг несет потенциальную угрозу для надворных построек села по ул. Степная и Рабочая.

Участок «Кулагинский» расположен на западной окраине с. Кулагино Новосергиевского района, в 0,35 км западнее правого берега реки Кинделька (правого притока реки Кинделя). Овраг несет потенциальную угрозу для водоснабжения с. Кулагино, поскольку водозаборная скважина расположена в 2 м восточнее обрывистого борта оврага. Управление насосом находится в деревянном павильоне, находящемся на краю оврага. Дальнейшее расширение оврага приведет к разрушению пункта управления насосным оборудованием скважины.

В ***Пензенской области*** дежурное инженерно-геологическое обследование проводилось в г. Сердобске Сердобского района на 2 участках: «Южный» и «Набережный», а также на участке «Овраг Порнай» в Неверкинском районе в с. Илим-Гора. Наблюдения проводились за оползневым, карстовым процессами и овражной эрозией с применением полуинструментальных и визуальных методов обследования два раза в год, в период весенне-летней и осенней активизации процессов.

Плановое инженерно-геологическое обследование проводилось на участке «Гора Карпаты», расположенного в г. Кузнецке. В пределах правобережья р. Труев, на северной окраине г. Кузнецка наблюдалось развитие оползневого процесса.

В ***Самарской области*** наблюдательная сеть мониторинга опасных ЭГП в 2024 г. состояла из 11 пунктов наблюдательной сети:

- пункты наблюдения за оползневым процессом: «ул. Декабристов», «г. Сызрань», «п. Новокашпирский сев.», «п. Новокашпирский южн.», «п. Заводской», «п. Кашпир», «с.Богатое» и «ул. Кутузова» в г. Октябрьске;

- пункты наблюдения за карстовым процессом: «Самарский Склон» в г. Самара, «п. Серноводск» и «Пост ЭЦ ст.Сызрань-1 ОАО РЖД», расположенные в г.Сызрань.

Инженерно-геологическое обследование проводилось в весенний и осенний процессоопасные сезоны. Активность оползневого процесса на наблюдательных участках в 2024 г. характеризуется как средняя и низкая.

В целом, степень активности карстового процесса на территории Самарской области характеризуется как средняя, кроме пункта наблюдения «п. Серноводск» в Сергиевском районе, где в течении года активность процесса характеризовалась как низкая.

Плановое инженерно-геологическое обследование выполнялось на карстовом участке в 1 км северо-восточнее п. Передовой Сызранского района, где было осмотрено 6 провалов диаметром от 12 до 42 м. Активность процесса низкая и выражалась в незначительном осыпании стенок провала, образовавшегося летом 2016 г.

В ***Саратовской области*** были проведены наблюдения за оползневым процессом на 33 пунктах наблюдательной сети, в т.ч. в г. Саратове на 28 пунктах и г. Вольске на 5 пунктах. Обследованию подлежали, в основном, оползни с многолетним циклом наблюдений. Было обследовано 78 оползневых проявлений, активизация произошла на 5 оползневых проявлениях с воздействием на инфраструктуру. Деформированы несколько домов и хозяйственных построек частного домовладения, локальные участки дорог. Новообразованных оползней в отчетном году не зарегистрировано.

Плановое инженерно-геологическое обследование проводилось в Вольском районе на участке от села Широкий Буерак до Балаковской радиотелевизионной передающей станции. Было обследовано 5 проявлений оползневого процесса, активность не наблюдалась.

В ***Ульяновской области*** наблюдательная сеть за активностью оползневого процесса состоит из 10 участков дежурных инженерно-геологических обследований: «Максимовский», «Выростайкинский», «Шиловский», «Сенгилеевский», «Вязовские горы», «Городищенский», «Ундоровский», «Карамзинский», «Яблоневый», «Новоульяновский» и участка детальных наблюдений «Ульяновск-центр». Наблюдательные участки расположены в пределах восточного склона Волго-Сурского водораздела, вдоль правобережья Куйбышевского водохранилища, вдоль побережья реки Сызранка.

В ходе маршрутов проведено обследование 63 оползней, а также выявлено образование многочисленных мелких деформаций в виде сплывов и оплывин. Развитие оползневого процесса происходило в пределах унаследованных зон при незначительном увеличении их площади. Вдоль бровок главных оползневых уступов отмечалось уничтожение лесных и сельскохозяйственных угодий.

Участок «Ульяновск-центр» охватывает Волжский склон от Президентского моста до ул. Спуск Минаева в г. Ульяновске. На участке наблюдения проводились в весенний и осенний процессоопасные сезоны. Из 17 оползней, обследованных в пределах наблюдательного участка, неактивными или с активностью менее 5 % были – 4, активными – 13.

Плановые инженерно-геологические обследования проводилось в 6 населенных пунктах, подверженных негативному воздействию оползневого процесса: г. Ульяновск, п. Сланцевый Рудник, с. Буераки, с. Русская Бектяшка, г. Сенгилей и с. Алешкино. Участки расположены на побережье Куйбышевского водохранилища в зоне активного развития оползневого процесса.

2.3. Региональная активность опасных ЭГП

Оценка региональной активности ЭГП осуществляется на основании ведения мониторинга по опорной государственной наблюдательной сети на участках за активностью оползневого, карстового и осыпного процессов, овражной эрозии и оседания поверхности над горными выработками, с учетом обобщения и анализа результатов инженерно-геологического планового и оперативного обследований участков воздействия ЭГП, а также по полученным данным из разных источников информации.

Активность опасных ЭГП зависит, в основном, от быстроизменяющихся факторов, главными из которых являются метеорологические условия и гидрологический режим. Их воздействие оказывает существенное влияние на проявление периодов активизации ЭГП и их масштабов.

2.3.1. Характеристика гидрометеорологических условий

Метеорологические условия 2024 г. на территории Приволжского федерального округа характеризовались неустойчивым температурным режимом и неравномерным количеством осадков.

В восточной части Приволжского ФО, на территории *Республики Башкортостан*, 2024 год был контрастным как в отношении осадков, так и температуры. Холодный месяц сменялся на теплый, дождливый период на сухой.

Зимний период (январь, февраль) характеризовался как умеренно холодный. Тепло чередовалось морозами, осадков было близко и выше нормы (138 %-98 % от нормы). Глубина промерзания земли ниже многолетних значений.

В весенний период наблюдался некоторый дефицит осадков при высоком температурном фоне в марте, апреле и аномально низких температурах в мае. Таким образом, метеорологические факторы весеннего периода, не способствовали повышению активности экзогенных геологических процессов.

Лето на территории республики выдалось влажным и умеренно теплым. Июль и август были самые влажные месяцы, количество выпавших осадков составило 142 -170 % от нормы. Наибольшее количество осадков наблюдалось в южных и юго-восточных районах.

После аномально дождливого лета наступила аномально сухая осень. Временный снежный покров в республике начал устанавливаться с 1 ноября, но из-за теплой и аномально теплой погоды к концу месяца снежный покров отсутствовал в большинстве районов западной половины республики, на остальной территории высота снежного покрова составила 1-14 см. В целом, метеорологические условия, сложившиеся в отчетный период, благоприятствовали повышению активности овражной эрозии и локально оползневого процесса.

В западной части округа, в *Нижегородской области,* в г. Нижнем Новгороде в сезонном распределении осадков самыми влагообеспеченными являлись июль (71 мм), август (64 мм), в зимний сезон наибольшее количество осадков отмечено в декабре (42 мм). Температурный фон весенних месяцев в 2024 г. был ниже среднемноголетних значений на 1,3 °С, летних – на 0,5°С, осенних – выше на 2,9°С, зимних – ниже на 0,8°С.

Затяжная весна с постепенным снеготаянием не привела к усилению активизации оползневого процесса в первые месяцы весны, активность была на уровне среднемноголетней.

В осенний период количество осадков было ниже прогнозных значений, в частности минимальное их значение (3 мм) отмечено в сентябре (самое существенное расхождение прогнозных и фактических значений по количеству осадков по месяцам в 2024 г.), активность оползневого процесса отмечена как низкая.

В *Республике Мордовия* зимний период 2024 г. характеризовался неустойчивым, в основном, повышенным температурным режимом и высоким снежным покровом. Высота снежного покрова на полях составляла, преимущественно, 50-60 см, что в 2-3 раза больше средних многолетних значений. Глубина промерзания почвы в течение всего зимнего периода была значительно меньше средних многолетних значений.

Весенний период характеризовался ранней неустойчивой весной с неравномерным распределением осадков. В среднем, температура воздуха составила 11°-13°, что на 3° ниже средних многолетних значений. Летом наблюдался повышенный температурный режим и существенный недобор осадков.

Осенью, в целом, температура воздуха была выше средних многолетних значений. Количество осадков в ноябре на территории республики составило 50-80 мм, что в 1,5-2 раза больше нормы. Климатические условия 2024 г. не способствовали активизации опасных экзогенных геологических процессов.

На территории *Пензенской области* зимой 2023-2024 гг. температура воздуха была на уровне среднемноголетних значений, однако осадков выпало больше средних значений (133 % за зиму). Весной на всей территории температура была выше климатической нормы на +3,3℃, осадков же было ниже нормы. Летом температура была в пределах климатической нормы, осадки – ниже нормы. Осенью температурные показатели превышали среднемноголетние значения, осадков, как и летом, было ниже средних значений. Осадков, в целом за год, выпало ниже нормы, в среднем 63 %.

В центральной части Приволжского ФО, на территории *Республики Марий Эл* 2024 год был теплым, среднесуточная температура превысила среднемноголетние показатели на 7-9º. Лето было аномальное, средняя температура 18,5º, что на 1,6 º выше нормы. За три летних месяца при норме 204 мм осадков выпало всего 140,3 мм, что составляет 68,8 %. Меньше всего осадков было в конце июня – начале июля и в конце августа. В связи с незначительным количеством осадков активность развития экзогенных процессов определена как низкая.

В *Республике Татарстан* в 2024 г. наблюдалось преобладание положительных аномалий температуры и крайне низкое количество атмосферных осадков. Теплая погода марта способствовала раннему началу развития весенних ледовых явлений на реках республики. Очищение водной поверхности Куйбышевского водохранилища от льда началось раньше сроков и произошло 25 марта.

Снежный покров начал сходить с 5 апреля, когда уже температурный режим был значительно выше климатической нормы. Раньше всего это произошло в западной и центральной частях республики, позже – в юго-восточных и северо-восточных районах. Окончательный сход снежного покрова произошел с 18 по 25 апреля.

Весеннее наполнение Куйбышевского водохранилища началось с конца марта по апрель. Половодье в 2024 г. было менее выраженным, чем в 2023 г. В целом, низкий уровень НПУ на отметках ниже 53,0 м благоприятствовал снижению активности процессов переработки берегов, а вместе с этим снижению активности оползневого процесса, а также процесса подтопления территорий в прилегающих районах.

В *Чувашской Республике* годовая сумма осадков в 2024 г. составила 462,7 мм, что ниже многолетней нормы (542 мм), и выше показателей 2023 г. (406,2 мм).

В сезонном отношении, большая часть осадков выпадает в тёплое время года. Среднемноголетняя норма для этого периода равна 298 мм. В 2024 г. их сумма составила 216,5 мм, что выше значения 2023 г. – 160,7 мм. В сезонном распределении осадков в 2024 г. самыми влагообеспеченными являлся август, когда выпало 102,2 мм осадков, в сентябре выпало наименьшее количество осадков – 3 мм при норме 50 мм.

Средняя годовая температура на метеостанции «Чебоксары» по многолетним наблюдениям воздуха равна 3,5°С. В 2023 г. данный показатель достигал ~6,13°С, а в 2024 году ~ 5,98°С.

В *Ульяновской области* в начале 2024 г. (январь - февраль) значения температуры воздуха было не много ниже среднемноголетних значений, а количество выпавших осадков наоборот превышало норму. В марте температура воздуха наблюдалась в пределах среднемноголетних значений, однако количество выпавших осадков, как и в предыдущие месяцы, было выше нормы (выпало 48 мм при норме в 27 мм).

В целом, в апреле среднемесячная температура воздуха выше среднемноголетних значений, однако резкое повышение температуры за короткий период (7-10 дней) способствовало активному снеготаянию, количество осадков было выше средних значений.

В осенний период: сентябрь октябрь, ноябрь – среднемесячная температура была немного выше среднемноголетних значений. В сентябре осадков не наблюдалось, в октябре количество осадков было в пределах нормы (39 мм), в ноябре осадков выпало ниже нормы (21 мм при норме в 33 мм).

Уровни водохранилищ в весенний период практически не превышали абсолютных отметок нормальных подпорных горизонтов (Куйбышевское – 53 м, Саратовское – 28 м). На Куйбышевском водохранилище минимальный уровень воды пришелся на 12 марта и составил 50,33 м, максимальный уровень был зафиксирован 11 апреля и составил 53,15 м. На Саратовском водохранилище уровень изменялся без определенных тенденций, колебания происходили в районе 28 м и не превышали 0,3 м.

В целом, метеорологические условия в 2024 г. были благоприятны для поддержания оползневой активности на уровне 2023 г.

В северной части Приволжского ФО на территории *Кировской области* зима 2023-2024 гг. была снежной и холодной Количество выпавших осадков было выше нормы и составило 119 % от нормы. Средняя температура всех зимних месяцев была ниже нормы.

Весенний период (март-май) 2024 г. характеризовался температурами выше нормы и осадками выше нормы, за исключением марта месяца – 71 % от нормы; весеннее половодье было на среднем уровне (401 см).

Летний период (июнь-август) 2024 г. характеризовался высокими температурами и осадками ниже нормы. Все летние месяцы были жаркими и засушливыми.

В осенний период температура была выше нормы, количество осадков ниже нормы (в сентябре выпало осадков 40 % от нормы). В целом, всю вторую половину 2024 г. наблюдался дефицит осадков и превышение среднемесячных температур выше нормы.

На территории Кировской области в 2024 г. природных метеорологических аномалий с большим количеством выпадающих осадков в короткий временной период и приводящих к активному развитию ЭГП, не отмечалось.

В *Удмуртской Республике* высота снежного покрова достигла наивысшего значения в марте и составила более 80 см (около 160 % от нормы) при глубине промерзания почвы 9 см (11 % от нормы), на много ниже стандартных значений. Снежный покров весной 2024 г. начал таять во второй половине марта. Уровни воды на реках Удмуртии начали стабильно повышаться 4 апреля, на 3-4 дня раньше среднемноголетних сроков отмечено начало весеннего половодья. Год был одним из самых тёплых за последние 10 лет. Согласно данным ижевской метеостанции, средняя температура за год составила +4,4 °С.

Средняя температура воздуха за процессоопасный сезон (март-октябрь) составила $10,75^0$, что на $1,5^0$ выше нормы. Атмосферных осадков за этот же период выпало 398 мм – на 1,5 % выше среднего многолетнего значения. Наибольшее количество осадков выпало в июне, засушливыми оказались сентябрь и октябрь. Таким образом, метеорологические условия могли способствовать активизации склоновых и эрозионных процессов.

Южнее, в *Оренбургской области* количество атмосферных осадков в 2024 г. было несколько выше нормы, температурный режим в весенний период имел положительную аномалию. В связи с этим, экзогенные геологические процессы на территории

Оренбургской области характеризовались средней активностью, наблюдался рост вершин оврагов.

На территории *Саратовской области* температурный режим года характеризовался преобладанием широтного типа атмосферной циркуляции, обусловившего мягкую и тёплую зиму с плавным выходом на плюсовые температуры ранней весны. Минусовые температуры сменились положительными в большинстве районов уже в первой декаде марта. Среднее значение текущих температур зимнего периода было ниже многолетних значений до 1,7 C^{o} с большим количеством осадков, а весенний период характеризовался теплой (выше многолетних значений до 6,1 C^{o}), засушливой погодой.

Атмосферные осадки в течение 2024 г. выпадали неравномерно по площади и месяцам. Максимальное количество осадков выпало в январе и июне. В эти месяцы в среднем по области выпадало от 43 до 62 мм, что составляло 90-163 % от нормы осадков. Относительно остальных месяцев, наименее эффективным по количеству выпавших осадков, был сентябрь, когда выпало 1 % от нормы осадков.

В *Самарской области* средняя годовая температура в 2024 г. составила +6,01°С, что выше нормы на 0,42°С. Сумма осадков, в среднем, за год была в пределах 465 миллиметров и оказалась близкой к норме. Избыток осадков (178 % от нормы) наблюдался в марте. В январе выпало 142 % нормы.

2.3.2. Характеристика региональной активности опасных ЭГП

Оценка региональной активности опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа осуществляется на основании ведения мониторинга по опорной государственной наблюдательной сети на участках за активностью оползневого, карстового и осыпного процессов, овражной эрозии и оседания поверхности над горными выработками.

Активность большинства генетических типов опасных ЭГП вызвана сочетанием метеорологических и техногенных факторов. Так, активизация оползневого процесса часто происходит вследствие нарушения равновесного состояния склона в результате техногенного воздействия (утечек из водонесущих коммуникаций) в сочетании с природными факторами – подмывом основания склона и переувлажнением горных пород. Активность процессов также обусловлена геологическим строением территории и гидрогеологическими условиями участков.

Метеорологические условия 2024 г. на территории Приволжского федерального округа характеризовались неустойчивым температурным режимом и неравномерным количеством осадков. В целом, необходимо отметить, что отмечался благоприятный режим быстроизменяющихся факторов, не способствующий увеличению активности опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа.

На территории Приволжского федерального округа в 2024 г. был зафиксирован 331 случай активизации опасных ЭГП (рис.2.5). Из них 64 случая сопровождались воздействием на хозяйственные объекты и земли различного назначения. Наибольшее количество случаев активизации опасных ЭГП было зафиксировано в Чувашской Республике (85 случаев).

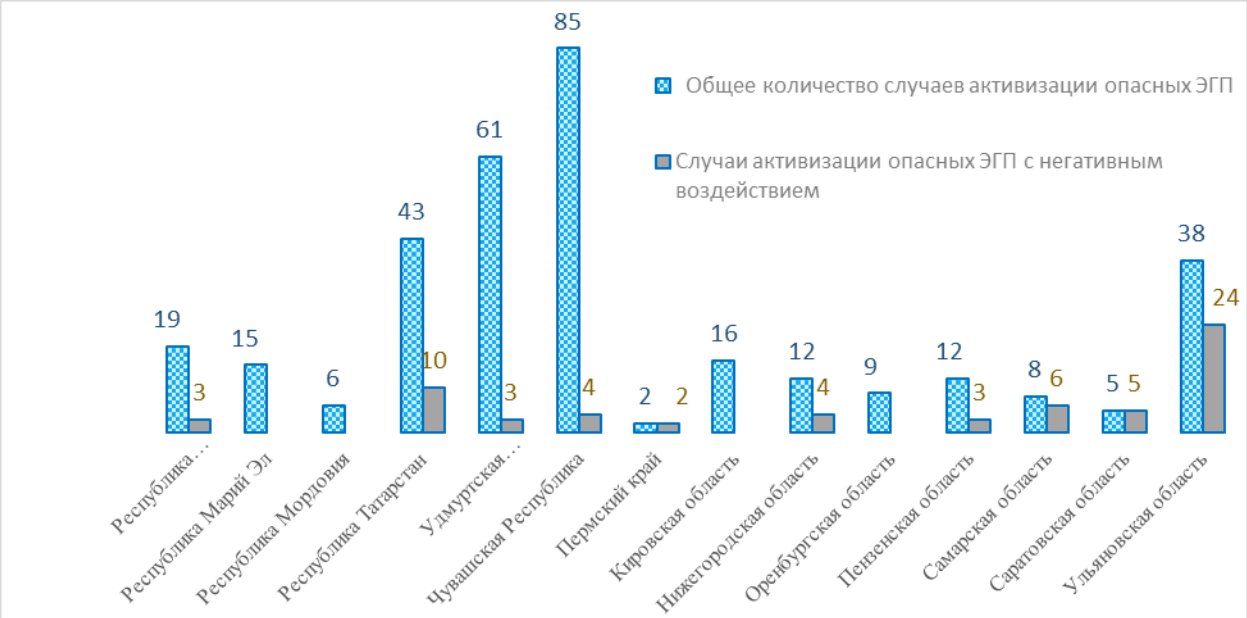


Рис. 2.5. Распределение случаев активизаций опасных ЭГП на территории Приволжского ФО в 2024 г. по субъектам Российской Федерации

Из опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа наиболее активно развивался оползневой процесс. Всего зафиксировано 194 случая активизации оползневого процесса, 9 случаев –осыпного, 107 случаев – овражной эрозии, 15 случаев – карстового процесса, 2 случая – оседания поверхности над горными выработками, 4 случая – суффозионного процесса (рис. 2.6).

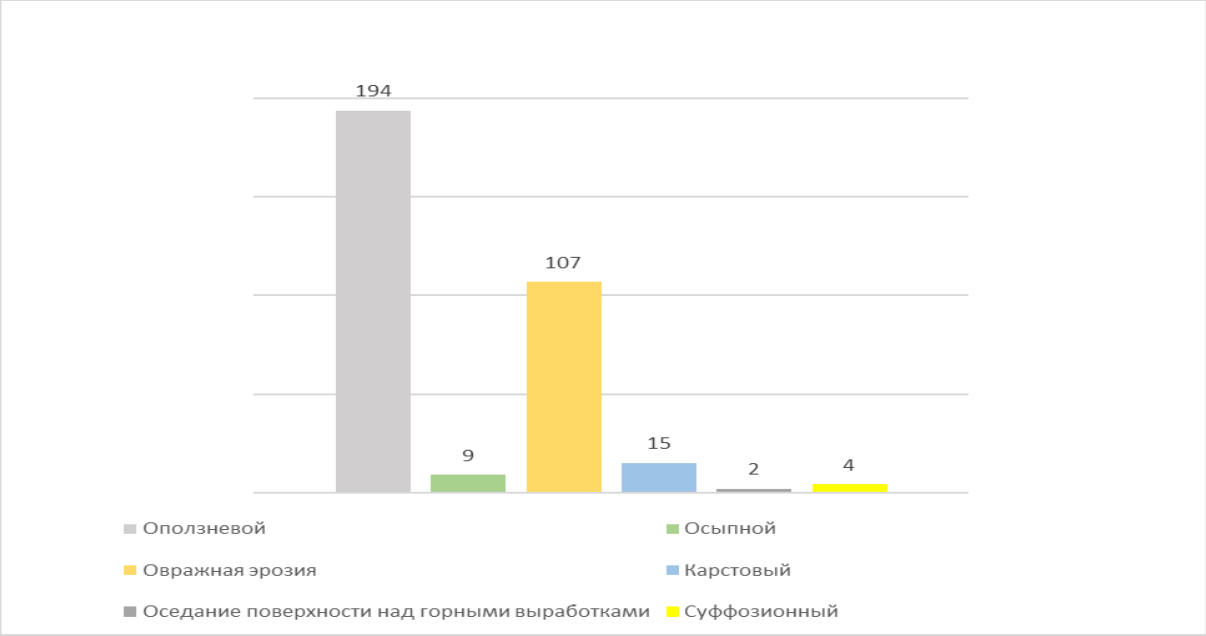


Рис. 2.6. Распределение случаев активизаций опасных ЭГП на территории Приволжского ФО в 2024 г. по генетическим типам

Количество и площадь зафиксированных проявлений по типам ЭГП, выявленных в результате разномасштабных дежурных и плановых инженерно-геологических наблюдений, в пределах субъектов и в целом по ПФО, представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Результаты наблюдений за опасными ЭГП в 2024 г.

Субъект РФ	Площадь обследованной территории, км^2	Генетический тип опасного ЭГП	Количество зафиксированных активных проявлений опасных ЭГП	Частотный коэффициент пораженности активными проявлениями опасного ЭГП, ед/км^2 (ед/км)	Площадь зафиксированных активных проявлений опасного ЭГП, км^2	Площадной (линейный) коэффициент пораженности активными проявлениями опасного ЭГП, %
Приволжский федеральный округ						
Республика Башкортостан	12,9	Ка	9	0,85	0,00134	0,010
	4,92	Эо	9	1,83	0,6136	12,472
	1,06	Оп	1	0,94	0,0008	0,075
Республика Марий Эл	59,1	Эо	14	0,24	0,00363	0,006
	3,8	Оп	1	0,26	0,002	0,053
Республика Мордовия	7,2	Оп	5	0,69	0,00049	0,007
	0,8	Эо	1	1,25	0,00002	0,003
Республика Татарстан	34,66	Оп	42	1,24	3,69	10,646
	0,6	Эо	1	1,67	0,1	16,667
Удмуртская Республика	10,9	Оп	38	4,31	0,0527	0,483
	6,7	Эо	19	3,58	0,6247	9,324
	8,4	Су	4	0,48	0,00028	0,003
Чувашская Республика	95,78	Оп	39	0,41	0,1132	0,118
	138,91	Эо	46	0,34	9,8259	7,074
Пермский край	11,71	От	2	0,94	0,2007	1,714
Кировская область	16,8	Эо	7	0,417	0,0128	0,076
	15,8	Ос	9	0,570	0,1009	0,639
Нижегородская область	14,3	Оп	10	0,699	0,01521	0,106
	0,2	Ка	2	10,0	0,00015	0,075
Оренбургская область	18	Эо	9	0,556	4,31	23,944
Пензенская область	1,51	Ка	1	0,662	0,000005	0,00033
	1,51	Эо	1	0,662	0,000264	0,017
	6,19	Оп	10	1,616	0,005968	0,096
Самарская область	5,2	Оп	5	0,962	0,0285	0,548
	7,0	Ка	3	0,429	0,0000182	0,00026
Саратовская область	56,00	Оп	5	0,089	0,899	1,605
Ульяновская область	156,65	Оп	38	0,243	4,194	2,677
Всего по ПФО	**391,74**	**Оп**	**194**	**0,521**	**9,001868**	**2,298**
	15,8	**Ос**	**9**	**0,570**	**0,1009**	**0,639**
	247,34	**Эо**	**107**	**0,461**	**15,491**	**6,263**
	21,61	**Ка**	**15**	**0,787**	**0,0015**	**0,007**
	11,71	**От**	**2**	**0,94**	**0,2007**	**1,714**
	8,4	**Су**	**4**	**0,48**	**0,00028**	**0,003**

Оценивая характер развития ЭГП в 2024 г. по территории Приволжского федерального округа, можно отметить, в основном, *среднюю активность* процессов. *Высокая активность* опасных экзогенных геологических процессов наблюдалась в Пермском крае (оседание поверхности над горными выработками), Удмуртской Республике (оползневой процесс) и на локальных участках в Республиках: Татарстан и Чувашской (оползневой процесс).

Негативные воздействия оползневого процесса фиксировались на территории Республик: Татарстан и Чувашская; а также в Нижегородской, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областей. В Республиках Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан; Кировской и Пензенской областях региональная оползневая активность была низкая.

В *Удмуртской Республике* наиболее поражены оползневыми деформациями склоны речных долин, оврагов и балок на правобережье р. Камы, а в особенности – правый склон ее долины в зоне затопления Нижнекамского водохранилища, на территории Сарапульского и Каракулинского районов.

На территории *Республики Татарстан* высокая степень активности опасных ЭГП была зафиксирована весной на участках «Кзыл-Байрак» и «Рыбная Слобода». В Верхнеуслонском районе, с. Кзыл – Байрак продолжается развитие оползня скольжения на правом коренном склоне р. Волги у мечети. На правом склоне р. Кама, в пгт. Рыбная Слобода оползневой процесс был активен на бортах оврага Восточный.

В *Чувашской Республике*, на склоне долины р. Сура развитие оползневого процесса создает угрозу жилым домам по ул. Комсомольская в с. Порецкое, линии ЛЭП. Факторами активизации процесса являются избыточная увлажнённость и литологический состав пород, слагающих склон, влияние паводкового подъёма вод в реке Суре, техногенная деятельность.

Карта региональной активности оползневого процесса в 2024 г. представлена на рисунке 2.7.

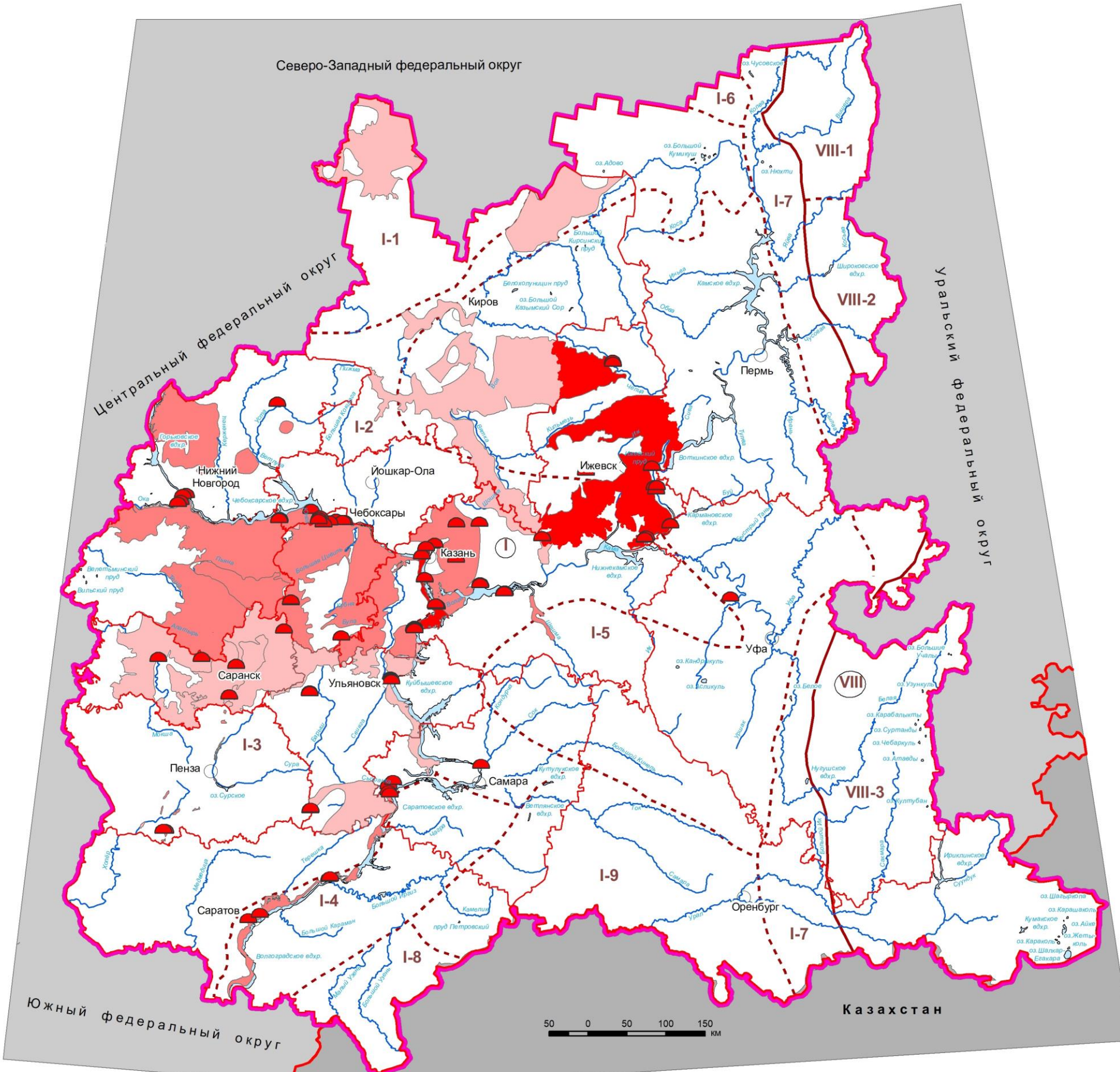
Высокая активность процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками наблюдалась в Пермском крае в гг. Березники и Соликамск в пределах Верхнекамского месторождения солей. В г. Березники при оседании поверхности были подвержены деформации многоквартирные жилые дома по ул. Ленина, Тельмана, Свердлова, Пятилетки, Ломоносова, Юбилейная и др. Дома признаны аварийными. В г. Соликамске участок провалов приурочен к краевой юго-восточной части зоны обрушения пластов в пределах II северо-восточной панели рудника в результате аварии 05.01.1995 г. Место образования провала находится в 2 км на северо-восток от промплощадки СКРУ-2, за пределами городской застройки, на территории СНТ «Ключики». Факторами активизации опасного ЭГП являются: техногенный – нарушение водозащитной толщи рудника при ведении горных работ; гидрогеологический – проникновение в рудник подземных вод через нарушенную водозащитную толщу; сейсмическая активность.

Средняя активность *овражной эрозии* наблюдалась в Республиках: Башкортостан, Удмуртской и Чувашской; в Оренбургской области. В Республике Марий Эл, Кировской и Пензенской областях активность овражной эрозии оценивалась как низкая. Карта региональной активности процесса овражной эрозии в 2024 г. представлена на рисунке 2.8.

Основные тенденции развития опасных ЭГП обусловлены климатическими факторами, а также геологическим строением и техногенной нагрузкой на территорию. Дальнейшее развитие опасных экзогенно-геологических процессов на территории Приволжского федерального округа ожидается с различной степенью активности в субъектах РФ.

Ниже приводится характеристика региональной активности опасных экзогенных геологических процессов по генетическим типам в пределах субъектов РФ Приволжского федерального округа.

В ***Республике Башкортостан*** гидрометеорологические условия в течение 2024 г. характеризовались температурным фоном, преимущественно, выше нормы, за исключением мая и августа. На этом фоне большое количество осадков, как в зимний период предшествующего года, так и в летний, не привели к высокой активности ЭГП. В летне-осенний сезон за счет аномальных осадков повысились активность овражной эрозии и локально оползневого процесса.



Условные обозначения:

1. Активность оползневого процесса:

- высокая (25-50%)
- средняя (10-25%)
- низкая (менее 10%)
- территория полного отсутствия и спорадического распространения проявлений оползневого процесса, или отсутствия сведений

2. Проявления оползневого процесса:

- Крупные проявления оползневого процесса, не выраженные в масштабе карты

3. Таксоны инженерно-геологического районирования

3.1. Регионы

- I — Русская платформа
- VIII — Урал

3.2. Области

- I-1 — Северные Увалы
- I-2 — Низменности севера Восточно-Европейской равнины
- I-3 — Приволжская возвышенность
- I-4 — Низменности юга Восточно-Европейской равнины
- I-5 — Возвышенности Предуралья
- I-6 — Тиманский кряж
- I-7 — Равнины Предуралья
- I-8 — Низменности Прикаспия
- I-9 — Общий Сырт
- VIII-1 — Северный Урал
- VIII-2 — Средний Урал
- VIII-3 — Южный Урал

4. Границы инженерно-геологических таксонов:

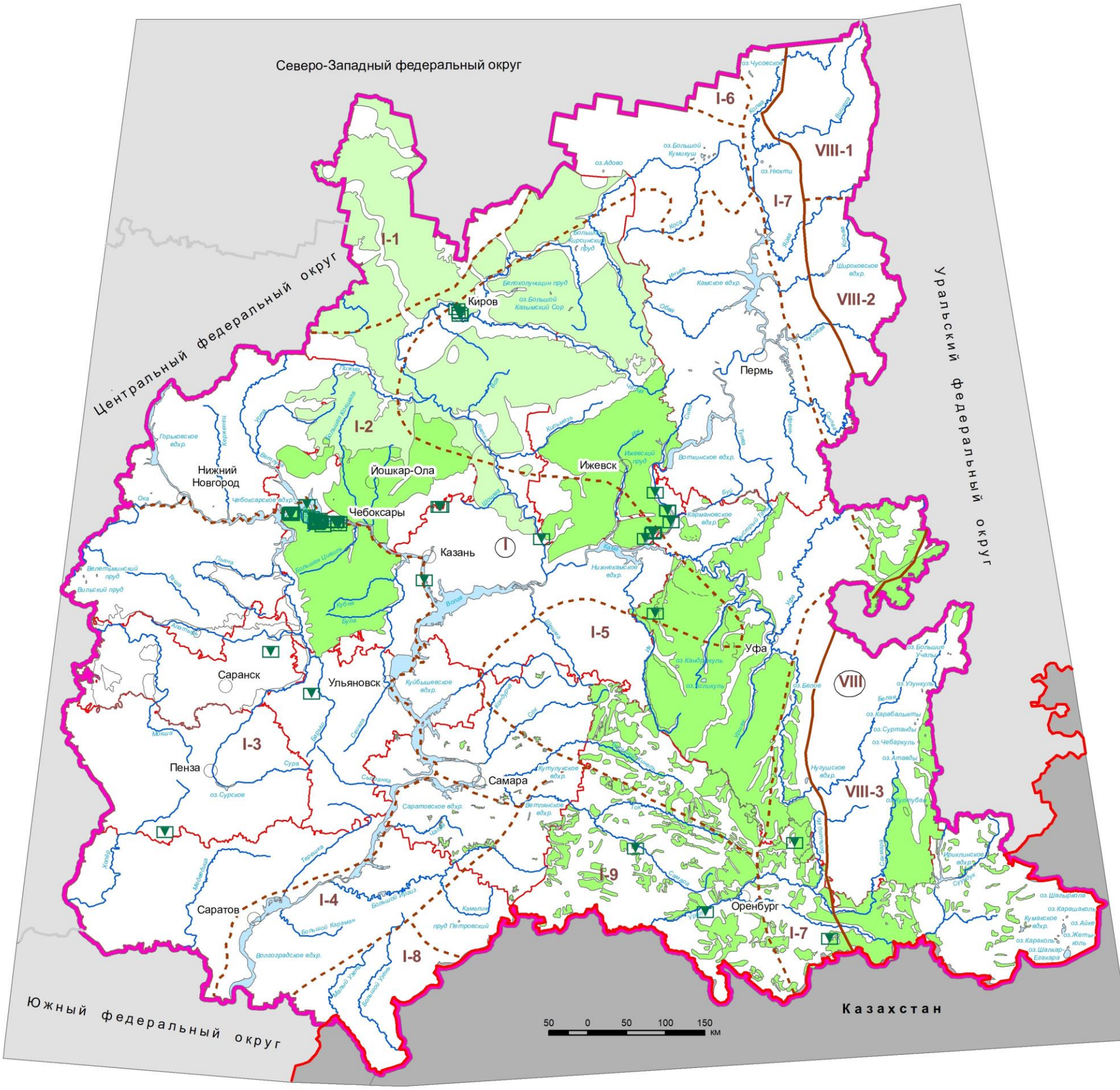
- инженерно-геологических регионов
- инженерно-геологических областей

5. Прочие обозначения:

- центр Приволжского федерального округа
- центры субъектов Российской Федерации
- водохранилища
- реки
- граница Российской федерации
- границы федеральных округов Российской федерации
- граница Приволжского федерального округа
- границы субъектов Российской федерации

Рис.2.7. Карта активности оползневого процесса на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Составила: Кузоватова Е.Н.



Условные обозначения:

1. Активность процесса овражной эрозии:

- средняя (10-25%)
- низкая (менее 10%)
- территория полного отсутствия и спорадического распространения проявлений процесса овражной эрозии или отсутствия сведений

2. Проявления процесса овражной эрозии:

- Активизировавшиеся и вновь образовавшиеся проявления овражной эрозии, не выраженные в масштабе карты

3. Таксоны инженерно-геологического районирования

3.1. Регионы

- I — Русская платформа
- VIII — Урал

3.2. Области

- I-1 — Северные Увалы
- I-2 — Низменности севера Восточно-Европейской равнины
- I-3 — Приволжская возвышенность
- I-4 — Низменности юга Восточно-Европейской равнины
- I-5 — Возвышенности Предуралья
- I-6 — Тиманский кряж
- I-7 — Равнины Предуралья
- I-8 — Низменности Прикаспия
- I-9 — Общий Сырт
- VIII-1 — Северный Урал
- VIII-2 — Средний Урал
- VIII-3 — Южный Урал

4. Границы инженерно-геологических таксонов:

- инженерно-геологических регионов
- инженерно-геологических областей

5. Прочие обозначения:

- центр Приволжского федерального округа
- центры субъектов Российской Федерации
- водохранилища
- реки
- граница Российской федерации
- границы федеральных округов Российской федерации
- граница Приволжского федерального округа
- границы субъектов Российской федерации

Рис. 2.8. Карта активности процесса овражной эрозии на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Составила: Кузоватова Е.Н.

Оползневой процесс активизировался на участках «Северный» и «Южный» Уфимского косогора в г. Уфе в осенний период. На участке в 1,5 км севернее с. Теперишево Чишминского района оползневой участок стабилен.

Вне участков наблюдений активизация оползневого процесса произошла в г.Уфе, по ул. Бехтерова и в горной части республики в Бурзянском районе.

В г. Уфе по ул. Бехтерева, по левобережному склону первой надпойменной террасы р. Сутолока в апреле образовался оползень, представляющий собой суглинистую массу с техногенным грунтом (асфальт) шириной 50-60 м, длиной 66,4 м, глубина отрыва 8-10 м. Оползень образовался на участке гаражного кооператива, гаражи были вывезены. Основные факторы активизации опасного ЭГП – переувлажнение грунтов, нагрузка на склон.

03.08.2024 г. на въезде в д. Мурадымово Бурзянского района по левобережному коренному склону долины р. Белой произошла активизация оползневого процесса. Оползень – поток шириной 7 м, длиной смещения 20-30 м, площадью 175 м^2. В результате сползания грунта со склона горы была перекрыта часть автодороги с. Байназарово – д. Мурадымово (рис. 2.9). Породы, затронутые проявлением – суглинки четвертичного периода. Причиной активизации оползневого процесса послужило обильное и длительное выпадение осадков.



Рис. 2.9. Активизация оползневого процесса. Автодорога с. Байназарово -д. Мурадымово, Бурзянский район, Республика Башкортостан

В 2024 г. активность оползневых процессов повысилась относительно активности, наблюдавшейся в 2023 г., но осталось на низком уровне. Региональная активность оползневого процесса – низкая.

Активность *карстового процесса* на участках «Северный» и «Южный» Уфимского косогора выражалась в активизации старых проявлений, новых проявлений не выявлено. Из 41 карстового проявления, обследованного в пределах участков Уфимского косогора, участка «Сахаевский» в Кармаскалинском районе, неактивными оставались 25 проявлений, низко активными – 15 проявлений, средне активным 1 проявление. В целом, активность на участках наблюдений низкая.

По результатам плановых инженерно-геологических обследований участков на территории и окрестностях с. Янагушево и с. Новотроицкое Мишкинского района из 47 обследованных карстовых форм зафиксировано 5 активных проявлений.

Вне участков наблюдений карст активизировался в г. Уфе, в Уфимском районе (с.Булгаково), в Благовещенском районе (с. Турушла).

Карстовый процесс активизировался в с. Булгаково Уфимского района, где 30.07. 2025 г. произошел провал в огороде частного домовладения по ул. Школьная д.6 (рис.2.10). Провал образовался в огороде, в 20 м от хозяйственных построек, в 50 м от жилого дома. Проявление диаметром 10 м и глубиной 7-8 м. Тип карста сульфатный, перекрытый. Основным фактором активности карстового процесса послужили обильные осадки и повышение уровня подземных вод.

25.09.2024 г. в г. Уфе, по ул. Менделеева, в 70 м от жилого дома наблюдалась повторная активизация карстового проявления, образовавшегося в мае 2024 г. Провал воронкообразной формы диаметром 9 м, глубиной 3,0-3,5 м (рис. 2.11).

Карстовый провал площадью 4 м^2 образовался 27.10.2024 года в г. Уфе по ул. Майкопская, д. 20.

В д. Турушла Благовещенского района 13.05.2024 г., на территории школы, образовался провал бутылеобразной формы диаметром 0,6 м на поверхности, с глубиной увеличился до диаметра 1,5 м, общая глубина 5 м.

Основные факторы активизации – унаследованный характер, атмосферные осадки, гидрогеологические условия. Все провалы и воронки образовались в районе распространения карста.

С учетом имеющихся сведений о новых карстовых проявлениях и их параметров активность карстового процесса по территории несколько повысилась к концу года, но осталась низкая.



Рис. 2.10. Карстовый провал в с.Булгаково, Уфимский район, Республика Башкортостан



Рис.2.11. Карстовая воронка в г.Уфа, ул. Менделеева д.154/9, Республика Башкортостан

Овражная эрозия. На Уфимском косогоре в оврагах, развивающихся в суглинках неоген-четвертичных отложений, прирост вершин оврагов составил 0,1-1,0 м. В оврагах терригенно-карбонатных нижнепермских отложений, представленных мягкими глинами и мергелями, наблюдалась активация донной эрозии, местами достигшая до 0,9 м. Выявлен участок с вновь образовавшимися промоинами.

На участке «Теперишевский» в Чишминском районе, в оврагах, развивающихся в песчаниках, алевролитах и мергелях шешминского яруса нижней перми, в летний период активизировалась, преимущественно, донная эрозия. На участке «Пенькозавод» в Бакалинском районе отмечена незначительная активизация овражной эрозии в отчетный год.

Годовая активность овражной эрозии на участках наблюдений оценивалась как средняя. Относительно 2023 г. активность повысилась.

На территории **Республики Марий Эл,** в пределах Приволжской возвышенности, на правобережье р. Волги, *овражная эрозия* с наибольшей активностью распространена в бассейнах рек Сумка, Малая Юнга, Малый Сундырь, Сундырка и Большой Сундырь в Горномарийском районе. Глубина оврагов здесь составляет порядка 1-12 м.

В 2024 г. проведено плановое инженерно-геологическое обследование участка развития овражной эрозии между населенными пунктами Емангаши - Салмандаево в Горномарийском районе с описанием наиболее активных участков. По результатам обследования активность процесса была низкая, угрозы хозяйственным объектам нет. При

наблюдениях за развитием овражной эрозии на пунктах ГОНС активность отмечена в Горномарийском районе на Козьмодемьянском участке, где интенсивность роста оврага составила 0,2 м/год, и на Виловатовском участке – рост оврага на 0,05 м (рис. 2.12).

В связи с незначительным количеством осадков степень активности процесса овражной эрозии в пределах территории Приволжской возвышенности на правобережье республики оценивается как низкая.

На территории Марийско-Вятского увала, расположенного в восточной и северо-восточной части республики, по интенсивности и плотности проявления *овражной эрозии* доминируют Сернурский, Волжский, Мари-Турекский, Моркинский районы. В Волжском районе растущие овраги преобладают в восточной части, по овражно-балочным сетям у населенных пунктов Петьял, Ярамор, Сотнур, Курмузаково, Помашенер, Учейкино. Они приурочены к склонам водоразделов и долинам рек, достигая плотности у деревень Курмузаково и Памашенер до 20 оврагов на 1 п. км склона. В Моркинском районе активные овраги наблюдаются в юго-восточной части, у населенных пунктов Варангуж, Пертылга, Ишли-Пичуш.

В 2024 г. наиболее активный рост оврагов отмечен в весенний период на Варангужском участке в Моркинском районе на 0,1 м/год (рис. 2.13). На Сотнурско-Чодраяльском участке в Волжском районе активности оврагов не отмечено в течение всего года.

Степень активности процесса овражной эрозии в пределах территории Марийско-Вятского увала оценивается как низкая.



Рис. 2.12. Вид на борт оврага. Виловатовский участок наблюдений в Горномарийском районе, Республика Марий Эл



Рис. 2.13. Развитие овражной эрозии на Варангужском участке в Моркинском районе, Республика Марий Эл

Оползневой процесс развит, в основном, на правобережье Чебоксарского водохранилища на протяжении 63 км. Наблюдения проводились на 2-х участках в Горномарийском районе: в г. Козьмодемьянске (Козьмодемьянский участок) и в районе д. Токари (Горномарийский участок). Изменения отмечены на «Горномарийском» участке, где отступание бровки оползня составило 0,05 м.

Степень активности оползневого процесса на территории правобережья Чебоксарского водохранилища в пределах Приволжской возвышенности оценивается как низкая.

Карстовый процесс развит в южной, центральной и юго-восточной частях республики в пределах Марийско-Вятского увала и южной части Марийской низменности.

В Моркинском и Волжском районах развиты типично карстовые участки речных долин. На настоящее время зафиксированы 23 ранее образовавшихся карстовых провала. Самый ранний из них произошел в 1882 году у д. Нур-Шари в Волжском районе. Последний, связанный с негативным влиянием на пути сообщения, наблюдался в апреле 2000 г. на 24 км железной дороги Зеленый Дол – Йошкар-Ола, где карстовая деформация привела к нарушению железнодорожного пути. В 2024 г. в процессе обследования Яльчинского участка карстового проседания в районе 24 км железной дороги Йошкар-Ола – Зеленый Дол проведено описание территории с фотодокументацией. По сравнению с прошлыми годами существенных изменений по оврагам не обнаружено. Активных участков вдоль русел оврагов не отмечается, активного проявления карстового процесса не выявлено. Состояние полотна железной дороги остается удовлетворительным.

В **Республике Мордовия** основными факторами, оказывающими влияние на активизацию экзогенных геологических процессов на территории республики, являются метеорологические, гидрогеологические и техногенные. К районам интенсивного развития *оползневого процесса* относятся междуречья рек Мокши и Инсара, Иссы и Мокши, Пьяны и Алатыря, Алатыря и Суры. Оползни осложняют склоны многих долин, а также отмечаются в бортах крупных оврагов. Климатические условия 2024 года на территории Республики Мордовия не способствовали активизации опасных экзогенных геологических процессов и активность оползневого процесса была низкой.

На оползневом участке «Дючковский», расположенном в северо-западной части г. Ардатова, на перекрестке улиц Матросова и Дючкова на левом борту оврага, в весенний период 2024 г. произошла активизация оползневого процесса. В западной части оползневого цирка сполз блок горной массы длиной 19 м, шириной 5-6 м, высота стенки срыва 0,8 м. На языке оползня наблюдаются трещины отрыва. По бровке главного уступа проходит газовая труба для газификации прилегающих улиц. Расстояние от газопровода до стенки срыва 0,5 м (рис. 2.14).

В г. Краснослободске, в районе ул. Пионерская, на склоне второй надпойменной террасы р. Мокша, в весенний период 2024 г. выявлен активный оползень. Длина оползня 23 м, ширина 18 м, стенка срыва вертикальная, высотой 4,5 м. В 2,8 м от стенки срыва располагается опора ЛЭП, в 3,0 м проходит асфальтированная дорога на ул. Пионерская (рис. 2.15).



Рис. 2.14. Активный участок оползневого цирка по ул. Матросова, г. Ардатов, Республика Мордовия



Рис. 2.15. Стенка срыва и бровка нового оползневого цирка в районе ул. Пионерская, г. Краснослободск, Республика Мордовия

В Старошайговском районе, в 720 м севернее с. Надеждинка, на левой обочине грунтовой дороги Мельцаны – Надеждинка, развитие оползневого процесса происходило с низкой активностью. Продвижение оползня в сторону дороги и опоры ЛЭП в 2024 г. не наблюдалось.

Низкая активность оползневого процесса наблюдалась в Кочкуровском районе, с. Булгаково на правом борту оврага Чечерны, где на бровке оползня образовались трещины отрыва шириной до 0,25 м. Направление движения оползневого процесса происходит в сторону строений по ул. Садовая и Центральная.

В п. Ромоданово, ул. Дачная и Набережная, по правому склону р. Инсар, активизация оползневого процесса наблюдалась на северном борту оползня. В весенний период 2024 г. сполз пласт горной массы длиной 6,0 м, шириной 1,5 м. Высота стенки срыва 1,0 м.

В Атяшевском районе, с**.** Вечерлей, на правом склоне р. Вечерлейка происходит подмывание насыпной дороги, оборудованной трубами для стока талых вод. Также происходило подмывание грунта с правого борта отвержка оврага. В 8 м от борта оврага расположен столб ЛЭП и грунтовая дорога по ул. Ленина.

На территории **Республики Татарстан** активизация *оползневого процесса* происходит по склонам рек Волги и Камы и на бортах оврагов на локальных участках развития старых оползней. Основной фактор активизации – гидрогеологический, а именно разгрузка подземных вод из водоносных горизонтов, на который также накладываются сезонные климатические условия и техногенное воздействие.

Высокая степень активности опасных ЭГП была зафиксирована весной на участках «Кзыл-Байрак» в Верхнеуслонском районе и «Рыбная Слобода». Средняя степень активности опасных ЭГП наблюдалась на участках «Камское Устье», «Кульсеитово», а низкая степень – на участках «Чистополь», «Тетюши» и «Северный» (г. Казань). Из 43 проявлений, обследованных в 2024 году, большинство – 25 были низкоактивными, высокоактивными были – 8, среднеактивными – 10. В целом, степень активности оползневого процесса на территории Республики Татарстан в течение весеннего и осеннего сезонов была низкой.

В Верхнеуслонском районе, с. Кзыл – Байрак продолжается развитие оползня скольжения на правом коренном склоне р. Волги у мечети (рис. 2.16). Отмечаются свежие трещины отрыва, осыпания песчано-глинистых грунтов. Размеры оползня: длина – 15 м, ширина по фронту – 200 м, мощность – 8 м. Дальнейшее продвижение кромки оползня несет угрозу разрушения мечети.

На северной окраине пгт. Камское Устье, на территории гостиничного комплекса «Камский Трофей», наблюдалась активизация оползневого процесса. Отмечаются свежие обвалы обломочных песчано-глинистых материалов (рис. 2.17). В нижней части склона отмечаются трещины, смятие грунта, выходы подземных вод. Высота оползневого уступа составляет от 8 до 10 м, длина оползня – от 200 до 300 м, ширина – 160 м. Основные факторы активизации опасного ЭГП: разгрузка подземных вод, интенсивное выпадение атмосферных осадков, весеннее снеготаяние. Повреждены гостиничные домики и пешеходные дорожки.

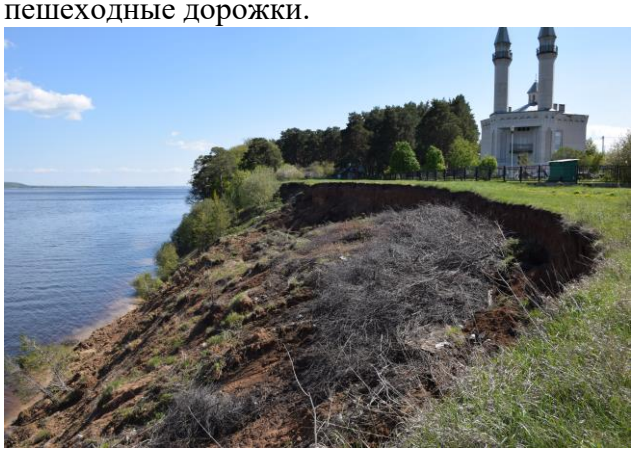


Рис. 2.16. Развитие оползня на правом склоне р. Волга у мечети в с. Кзыл – Байрак, Верхнеуслонский район, Республика Татарстан



Рис. 2.17. Осыпания песчано – глинистых грунтов на территории ГК «Камский Трофей», пгт. Камское Устье, Республика Татарстан

На правом склоне р. Кама, в пгт. Рыбная Слобода оползневой процесс был активен на бортах оврага Восточный. На левом борту оврага длина оползня составила около 27 м, ширина по фронту – 15 м, мощность – 6 м (рис. 2.18). Под бортами оврага отмечаются выходы подземных вод. Основным фактором активизации оползня является гидрогеологический процесс – разжижение и вынос песчано-глинистых грунтов в овраг. Происходят растрескивание и просадки фундаментов жилых домов, перекос дверных и оконных проемов в домах и хозяйственных постройках, стоящих по бортам оврага по улицам: Братьев Бакировых, Шаймординова, Восточная.

На Волжском склоне, в пределах г. Тетюши, весенняя активизация оползня скольжения произошла на левом борту оврага по ул. Водников. Размеры оползня: длина - 20 м, ширина по фронту – 30 м, мощность 15 м (рис. 2.19). Дом 13 по ул. Водников частично разрушен и разобран.



Рис. 2.18. Оползень скольжения на левом борту оврага Восточный, пгт. Рыбная Слобода, Республика Татарстан



Рис. 2.19. Активизация оползня по ул. Водников, г. Тетюши, Республика Татарстан

На территории участка «Кульсеитово» в Советском районе продолжается развитие оползня скольжения по левому берегу р. Казанка. Степень активности оползневого процесса на участке оценена как средняя.

Развитие оползневого процесса продолжалось на участках в г. Чистополь, где дальнейшее отступание бровки оползня на правом борту оврага Берняжка несет угрозу разрушения жилых домов по ул. Джамбула, Маринина.

В пгт. Камское Устье активный оползень скольжения наблюдается на левом склоне оврага Красный Дол, что приводит к разрушению автомобильной дороги и представляет угрозу жилым домам на ул. Комсомольская,6-8.

Активизации оползневого процесса на правом борту оврага Песчаный в г. Казани по улице Бадаева оказывает негативное воздействие на жилой дом 47а и приусадебный участок.

На левом берегу реки Кисьмесь, в Арском районе, д. Сикертан, ул. Центральная у дома 20 образовался крутой уступ высотой до 5 м. В основании уступа наблюдаются выходы грунтовых вод. В результате подмыва и выноса песчаного грунта подземными водами образуется оползень проседания. Дом не жилой, жителей отселили.

Активный оползень продолжает развиваться на левом берегу безымянного левого притока р. Бездна в с. Шланга Дрожжановского района.

На территории **Удмуртской Республики** основным фактором, влияющим на активизацию и последующее развитие экзогенных геологических процессов, является гидрометеорологический. Активность оползневого процесса в 2024 г. была высокой. Это связано с тем, что количество атмосферных осадков за процессоопасный сезон было выше среднего многолетнего значения.

Рельефообразующая роль *оползневого процесса* особенно значительна на территории южных районов Удмуртии, где его последствия носят чрезвычайно негативный характер.

Наиболее поражены оползневыми деформациями склоны речных долин, оврагов и балок на правобережье р. Камы, а в особенности – правый склон её долины в зоне затопления Нижнекамского водохранилища, на территории Сарапульского и Каракулинского районов. Техногенное воздействие на суглинистые грунты – главный фактор образования крупных оползней скольжения на территории Завьяловского района, в с. Гольяны и в д. Поваренки.

На участках наблюдений в населенных пунктах Сухарево, Колесниково и Чеганда Каракулинского района происходило активное развитие оползневого процесса. На участке в 2,5 км южнее с. Сухарево активизация оползневого процесса связана с повышением уровня грунтовых вод, который имеет гидравлическую связь с р. Камой. Зафиксировано образование нового оползня вязкопластического течения с глубиной захвата до 1,5 м и объемом около 350 м^3.

В с. Чеганда оползни вязкопластического течения объемом 350 м^3 и 200 м^3 образовались в нижней части склона р. Камы. В южной части площади продолжается активное развитие оползневой трещины сдвига. Её протяженность, по сравнению с замерами мая 2023 г., увеличилась на 5,3 м и составила 29,4 м. В последующем здесь возможно образование оползневого блока шириной 20,0-25,0 м.

На участке в с. Колесниково в четвертичных лессовидных суглинках весной 2024 г. образованы несколько оползней разжижения, объем одного из них составил 300 м^3. В отвершках крупного оврага протяженностью 1,6 км, устьевая часть которого находится у южной окраины села, отмечена активизация регрессивной эрозии.

В пределах участка наблюдений в с. Дулесово Сарапульского района на правом склоне долины р. Камы в четвертичных суглинках сформировались оползни вязкопластического течения объемом 500 м^3 и 180 м^3. Оползневые тела разбиты трещинами сдвига, смещение по которым составляет 0,7-1,0 м. Образование этих оползней связано не только с переувлажнением суглинков талыми водами и жидкими атмосферными осадками, но и со сбросом сточных вод с территории частных хозяйств на поверхность склона.

В с. Гольяны Завьяловского района оползень вязкопластического течения объемом около 300 м^3, образованный в августе 2023 г. на левом склоне балки, прилегающем к территории частного хозяйства по ул. Красных Баржевиков, д. 1б, стабилизировался. В нижней части оползневого тела, в период весеннего снеготаяния была образована эрозионная промоина протяженностью 4,5 м с глубиной вреза 0,1-0,2 м.

На участке в с. Нылга Увинского района на вогнутых отрезках берегового уступа реки Нылги относительной высотой 2,0-2,5 м, формируются фронтальные оползни вязкопластического течения объемом 150-250 м^3.

На левом склоне долины р. Вятки, в 0,2 км севернее с. Крымская Слудка Кизнерского района, крупный оползень скольжения на уступе третьей надпойменной террасы продолжает активное развитие. Объем оползня в настоящее время составляет не менее 120000 м^3. Поверхность оползневого тела у его бровки разбита продольными трещинами растяжения и сдвига протяженностью от первых метров до 90,0 м. В 2023 г. у бровки стенки отрыва оползня была описана трещина растяжения с раскрытием до 0,8 м. В ходе обследования 2024 г установлено, что данная трещина трансформировалась в трещину сдвига со смещением низового плеча до 1,4 м. Протяженность трещины составляет 48,0 м.

В д. Докша Завьяловского района об окончательной стабилизации оползневого процесса говорить преждевременно. Главной причиной развития оползневых деформаций на восточной окраине д. Докша является активная деятельность процесса суффозии. Локальная активизация процесса суффозии здесь была отмечена в начале апреля. Уровень грунтовых вод в процессоопасный сезон 2024 г. по сравнению с 2023 г. был выше. В 2025-2028 гг. на участке «Докша» следует ожидать четвертую фазу активизации оползневого процесса (рис. 2.20).

Наибольшее развитие *овражной эрозии* характерно для юга Удмуртской Республики (Алнашский, Граховский, Сарапульский, Каракулинский районы). Активность процесса овражной эрозии в 2024 г. оценивается как средняя.

В пределах участка на северо-восточной окраине с. Каракулино обследован крупный овраг (рис. 2.21). Протяженность оврага – 322,0 м, ширина – до 65,0 м, максимальная глубина врезания – 15,0 м. Овраг находится в стадии развития выработанного продольного профиля. Размыву подвержены коренные красновато-коричневые глины и алевролиты с прослоями серых известняков казанского яруса средней перми. Рост вершины оврага за год составил 0,1 м. На левом борту оврага образован оползень скольжения размерами 160,0х30,0 м, с глубиной захвата 2,5-3,0 м.



Рис.2.20. Южный фланг оползня, д. Докша, Завьяловский район, Удмуртская Республика



Рис. 2.21. Оползень скольжения на левом борту оврага, с. Каракулино, Каракулинский район, Удмуртская Республика

На участке в с. Галаново Каракулинского района протяженность оврага составляет 57,0 м. В апреле 2024 г. в его вершине имело место очередное проседание четвертичных суглинистых грунтов, за счет чего протяженность оврага увеличилась на 0,5 м.

В 1,8 км северо-восточнее с. Соколовка Сарапульского района отмечено развитие нескольких оврагов различной степени активности. Продолжается активное развитие оврага протяженностью 204,0 м. Противоэрозионные сооружения – бетонные лотки с перепадами, в настоящее время полностью пришли в негодность. Активное развитие оврага связано со сбросом поверхностных вод в его вершину из водопропускной трубы.

Непосредственного воздействия ЭГП на населенные пункты, хозяйственные объекты и земли различного назначения на территории Удмуртии в 2024 г. не наблюдалось. В населенных пунктах оползневые деформации развивались за пределами частных хозяйств и не оказали негативного влияния на жилые дома, приусадебные постройки и подземные коммуникации.

В **Чувашской Республике** *оползневым процессом* поражено около 2 % территории. Наиболее крупные и многочисленные оползни встречаются по бортам речных долин и глубоких оврагов. Активные проявления оползневого процесса зафиксированы на Волжском склоне и оврагах, расположенных на участках правобережья Чебоксарского и Куйбышевского водохранилищ, по левобережному склону р. Суры. В 2024 г. наблюдалась средняя активность оползневого процесса.

В основном, активизация оползневого процесса происходила в приповерхностном слое пород, слагающих склоны, в виде сплывов дернового покрова и верхнего слоя подстилающих отложений мощностью от 1-2 м до 3 м. Основными факторами активизации являлись интенсивное снеготаяние, дождевые осадки, подъёмы уровня воды в малых и средних реках. Важным фактором активизации остается также техногенный.

Оползни имели незначительные размеры и возникали в поверхностном слое почв на склонах глубоких оврагов. Крупный оползень площадью 8000 м^2 развивается на северной окраине г. Мариинский-Посад.

Высокая активность оползневого процесса наблюдалась на подмываемом р. Сурой береговом склоне в с. Порецкое. Здесь в зоне негативного воздействия находятся жилые дома 91, 93, 95, 97, 99, 101 по ул. Комсомольская. Здесь в пределах обследованной территории выявлено 9 оползневых деформаций общей площадью 0,040 км^2, из них 6 высокоактивных, 3 среднеактивных. В сравнении с весенним периодом активность в осенний период снизилась, новых оползней не выявлено. Склон в с. Порецкое подвержен оползневым смещениям из-за подмыва берега р. Суры, близкого залегания грунтовых вод и рыхлого состава пород.

Активизация оползневого процесса происходит на северной окраине д. Стемасы Алатырского района (рис. 2.22). Сход оползня произошёл на высоком крутом склоне Чебоксарского водохранилища в г. Чебоксары по ул. Новоилларионовской примерно в 30 м от дома № 2. В результате схода оползня были повалены деревья, жилые дома и объекты инфраструктуры не пострадали. В пределах г. Чебоксары продолжает развиваться оползневой процесс по ул. Семена Ислюкова. Деформируется железный забор и территория участка многоквартирного жилого дома.

Наиболее распространённым типом ЭГП в пределах республики является *овражная эрозия.* В 2024 г. наблюдалась средняя активность овражной эрозии. Развитие овражной эрозии чаще проявлялось в активизации старых линейных эрозионных форм на ранее отмеченных участках, и реже в заложении новых. Наиболее пораженной процессом овражной эрозии является северная часть республики.

В центральной части г. Чебоксары, на правом склоне долины р. Трусиха рядом с лесопарковой зоной «Лакреевский лес», продолжает развивается самый крупный овраг техногенного характера. Длина оврага 204 м, ширина в средней части 14-17 м, глубина в вершине в 2023 г. – 8,0 м, в 2024 г. – 8,5 м. На глубине 7-9 метров происходит разрушение трубы, дренирующей сточные и дождевые воды, которые стекают в р. Трусиха. Земли принадлежит садоводческому хозяйству «Сад», собственника обязали укрепить овраг (рис. 2.23).



Рис. 2.22. Развитие оползневого процесса на северной окраине д. Стемасы, Алатырский район, Чувашская Республика



Рис. 2.23. Овраг в центральной части г. Чебоксары, Чувашская Республика

Стремительное развитие оврага происходит в Козловском районе, западнее д. Балановo. Длина оврага – 210 м, глубина в вершине – 2-2,5 м, в средней части – 8-10 м, борта обнаженные. Овраг выводит из оборота земли с/х назначения.

Южнее д. Новое Байгулово в Козловском районе в ходе обследования был выявлен активный правый отвершек оврага общей протяженностью 450 м. Овраг в вершине без признаков активизации, в большей своей части задернован, активен в правом отвершке. Основной фактор активизации овражной эрозии гидрогеологический.

На территории **Пермского края** региональная активность *процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками* оценивалась по результатам наблюдений в пределах района Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (ВКМС) в городах Березники и Соликамск.

Факторами активизации опасного ЭГП являются:

– техногенный – нарушение водозащитной толщи рудника при ведении горных работ;

– гидрогеологический – проникновение в рудник подземных вод через нарушенную водозащитную толщу;

– сейсмический.

Условия активизации опасного ЭГП:

– гидрогеологические – наличие в надсолевом разрезе мощного водоносного горизонта соликамской терригенно-карбонатной свиты (водоснабжение городов Березники и Соликамск);

– литологические – водозащитная и продуктивная толщи состоят из легкорастворимых горных пород (каменная соль, сильвинит, карналлитовая порода).

Активность процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками в 2024 г. была высокая.

Высокая степень региональной активности процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками обусловлена:

– в г. Березники сейсмической активностью на юге и юго-востоке от провала № 2 и расширением на север опасной зоны «панелей переходного периода»;

– в г. Соликамске, на аварийном участке СКРУ-2, увеличивающимся объёмом водопритока в горные выработки рудника и сейсмической активностью в опасной зоне в осенний сезон.

К концу 2024 г. над отработанным пространством рудника БКПРУ-1 (г. Березники) зафиксировано 7 провалов земной поверхности, 4 мульды оседания и зона обрушения горных пород.

На БКПРУ-1 в юго-западной части участка «панелей переходного периода» в ноябре-декабре 2024 г. по сравнению с аналогичным периодом 2023 г., установлено замедление процесса оседания на 5 мм/мес в контуре зоны обрушения горных пород (ул. Котовского, № 33).

В северной и центральной части участка (ул. М. Горького, 1) динамика нарастания оседаний не претерпела значительных изменений.

По результатам наблюдений за 2024 г. на площади опасной зоны «Промплощадка БШСУ» по сравнению с 2023 г. в районе автодорожного кольца и гаражного кооператива «Кардан» скорость оседания уменьшилась на 10 мм/мес.

В северной части ограждённой опасной зоны «панелей переходного периода» маркшейдерской службой ПАО «Уралкалий» было зафиксировано замедление скорости оседания поверхности. Максимальная скорость оседания локализуется в районе демонтированного дома № 8 по пр. Ленина. В отчётный период скорость оседаний здесь составляла 47-59 мм/мес. (в 2023 г. – до 82 мм/мес).

В результате воздействия опасного ЭГП в г. Березники с 2007 г. были признаны аварийными и выведены из эксплуатации и (или) демонтированы 179 многоквартирных жилых домов, 57 индивидуальных жилых домов, 1 школа, 1 храм, более 100 гаражей, более 10 зданий и сооружений рудника БКПРУ-1 и БШСУ.

На аварийном участке СКРУ-2, за пределами городской застройки г. Соликамска на территории СНТ «Ключики», размеры провала в 2024 г. составили 173,4х141,0 м, глубина – 0,1 м (рис. 2.24). Средний расчётный объём водопритока в рудник составлял 184 м^3/час, в феврале 2024 г. водоприток увеличивался до 692 м^3/час.

В ноябре 2024 г. на аварийном участке СКРУ-2 в зоне возможного образования нового провала было зафиксировано 40 сейсмособытий с суммарной энергией 837 Дж.



Рис. 2.24. Провал на СКРУ-2, СНТ «Ключики», июнь 2024 г.
г. Соликамск, Пермский край

В **Кировской области** региональная активность овражной эрозии, оползневого и осыпного процессов определялась на основе инженерно-геологических обследований на территории МО «Город Киров», Вятскополянского, Верхнекамского, Орловского, Кирово-Чепецкого, Слободского и Котельничского районов.

В пределах обследованных участков склона долины р. Вятки более активно развивался осыпной процесс.

Активность овражной эрозии, оползневого и осыпного процессов в 2024 г. наблюдалась низкая.

Оползневой процесс наблюдался на склонах рек Вятки, Камы и Моломы. В целом, в 2024 г. активность оползневого процесса низкая. Причинами низкой активности являются отсутствие природных метеорологических аномалий с большим количеством выпадающих осадков в короткий временной период в летне-осеннее время года, невысокие весенний и осенний паводки на реках области.

На участке р. Вятки от г. Слободской до г. Вятские Поляны практически все склоны долины реки поражены оползнями. Современные оползневые деформации, как правило, развиваются в пределах древних оползневых цирков, либо на крутых неустойчивых участках склона. В г. Вятские Поляны, где в 2018 г. произошла активизация оползневого процесса, дальнейшего активного развития оползней не отмечено.

В верхней части склона р. Кама в с. Лойно Верхнекамского района наблюдаются небольшие оползневые смещения с глубиной захвата до 0,5 м, длиной до 7 м и осыпной процесс. На 50 км автодороги Кирс– Южаки, в районе с. Лойно, отмечено частичное разрушение асфальтового покрытия длиной 2,5 м, шириной до 1 м и сползание гравийной отсыпки вниз по склону. Дальнейшее развитие оползня может привести к полному обрушению автомобильной дороги.

В г. Кирове около автодороги перед Новым мостом в 2017 г. выполнена подрезка основания склона р. Вятка высотой 2,5 м, длиной ~ 20 м. В 2024 г. размеры подрезанного участка не увеличились, отмечено осыпание выветрелого грунта, небольшие срывы дернового покрова. У подножия склона наблюдается заболачивание. Заболачивание в основании склона при стечении благоприятных климатических и техногенных факторов может спровоцировать образование крупной оползневой подвижки на склоне. На участке потенциального воздействия может оказаться берегоукрепление из железобетонных плит и федеральная автомобильная трасса «Вятка».

На участке напротив банка «Хлынов» (ул. Урицкого, 40), в направлении к телецентру в г. Кирове, выполнена подрезка средней части склона р. Вятка. В 2024 г. на засыпанном участке отмечено развитие плоскостной и овражной эрозии, а также смещения небольших участков дернового покрова. На участке отмечены частично каптированные многочисленные выходы подземных вод в виде пластового высачивания и точечных

родников. Нарушение естественного состояния склона р. Вятка может негативно сказаться на его устойчивости и привести к образованию оползневых смещений различных размеров, в том числе блоковых. При активизации процессов ЭГП в зону воздействия могут попасть здания и строения по ул. Урицкого.

Наиболее опасными оползневыми участками в г. Кирове, по-прежнему, остаются участки в районе телецентра, ул. Лесной и шинного завода.

Осыпной процесс наблюдается на участках: МО «Город Киров» («Филейское геологическое обнажение», «Вересники», оголенный участок склона р. Вятка за зданием ул. Пристанская, д. 5), участок склона р. Кама в с. Лойно Верхнекамского района, участок склона р. Вятка в г. Орлов, участки склона р. Вятки в г. Котельнич, дд. Старостины, Ванюшенки, участок склона р. Молома в с. Юрьево Котельничского района. В 2024 г. активность осыпного процесса была низкая.

Участок склона р. Вятка в сл. Санниковы г. Кирова имеет статус геологического памятника природы «Филейское геологическое обнажение». Склон обнажен, крутой, в верхней и средней частях наблюдаются вертикальные стенки срыва грунта, сползание небольших участков дернового покрова, а у его подножия – скопление несортированного неокатанного смещенного материала. При активизации ЭГП на рассматриваемой территории в потенциально опасной зоне могут оказаться объекты, расположенные в прибровочной части склона (садовые дома, линия электропередач).

Участок «Вересники» на ул. Верхосунская в г. Кирове в относительно стабильном состоянии благодаря выветрелому грунту, скопившемуся у подножия склона. При активизации осыпного процесса негативное воздействие могут испытывать дома по ул. Верхосунская.

На юго-восточной окраине г. Орлов отмечен оголенный участок склона р. Вятка длиной 170 м и шириной до 3 м; на участке отмечено развитие осыпного процесса. Осыпающийся грунт складируется у подножия склона, в нижней части склона произрастает травянистая растительность. Над оголенными участками отмечено нависание дерна, отмечены сползания участков дернового покрова вниз по склону. Отмечено несколько активных промоин шириной до 0,6 м и глубиной до 0,3 м.

Участок склона р. Вятка в районе д. Ванюшенки Котельничского района является памятником природы регионального значения «Котельничское местонахождение парейазавров». Верхняя и средняя части склона наиболее крутые (до 90^0), оголены (рис. 2.25). На оголенных участках отмечено развитие осыпного процесса. Осыпающийся грунт складируется у подножия склона. На соседних крутых участках склона отмечены стенки срыва грунта высотой до 2 м и длиной до 10,0 м.

На участке склона долины р. Вятка в г. Котельнич, на «Скорняковском городище», летом 2012 г. проводились археологические раскопки, в процессе которых была срезана половина холма. В 2024 г. на оголенном участке правого борта оврага отмечено осыпание грунта, сползания небольших участков дернового покрова (рис. 2.26). Вдоль бровки правого борта оврага отмечены трещины закола шириной до 3 см и длиной до 2,5 м. На «Скорняковском городище» возможно образование оползней блокового типа. Проведение дальнейших археологических работ и нахождение людей потенциально опасно.

Развитие *овражной эрозии* наблюдалось в г. Кирове в Раздерихинском овраге, на участке склона р. Вятка напротив Церкви в честь Феодоровской иконы Божией Матери, в районе смотровой площадки у мемориала «Вечный огонь», в районе санатория-профилактория Авитек (ул. Северная Набережная, д. 1; ул. Северная Набережная, д. 5), в районе ул. Ленина г. Кирова; на участке склона р. Вятки в районе мемориала «Вечный огонь» в г. Кирово-Чепецк (участок «Кирово-Чепецк»); на участке склона р. Вятки в районе парка «Аллея Славы» (ул. Екатерининская) г. Слободской (участок «Слободской). Активность овражной эрозии в 2024 г. была низкая. Основные факторы активизации – атмосферные осадки, техногенный (неорганизованный направленный сток талых и ливневых вод).



Рис. 2.25. Участок склона р. Вятка в районе д. Ванюшенки Котельничского района, Кировская область



Рис. 2.26. «Скорняковское городище», г. Котельнич, Кировская область.

При обследовании Раздерихинского оврага в г. Кирове (Слободской спуск) отмечены промоины по бортам оврага. Ширина отдельных промоин достигает 10 м, глубина до 4 м. При активизации ЭГП по бортам Раздерихинского оврага в потенциально опасной зоне могут оказаться дома по ул. Труда.

Развитие промоин отмечено на участках склона р. Вятка напротив Церкви в честь Феодоровской иконы Божией Матери, в районе мемориала «Вечный огонь» г. Кирова, в районе санатория-профилактория Авитек (ул. Северная Набережная, д. 1). Развитие оврага отмечено напротив здания ул. Северная Набережная, д. 5. Длина промоин достигает в длину 30 м, в ширину до 4 м, глубиной до 2 м. Вершины промоин выходят к фундаментам смотровых площадок на Набережной Грина, мемориала «Вечный огонь». Вершина промоины за санаторием-профилакторием Авитек выходит на бровку склона и постепенно разрушает пешеходную асфальтированную дорожку.

На участке террасированного склона р. Вятки в районе мемориала «Вечный огонь» г. Кирово-Чепецк ширина оврага в устьевой части достигла 25 м, глубина до 12 м. Ширина оврага в вершине составила 7,6 м (в 2021 г. – 5 м, в 2022 г. – 7 м, в 2023 г. – 7,4 м), глубина – до 6,3 м (в 2020 г. – 3 м, в 2022 г. – 6 м, в 2023 г. – 6,2 м). Также на соседних участках отмечено несколько активно растущих промоин; минимальное расстояние от вершин промоин до мемориального комплекса «Вечный огонь» составляет 13 м, до пешеходной дорожки, проложенной вдоль бровки склона р. Вятка – 4 м. Стечение благоприятных климатических (интенсивные и обильные дождевые осадки) и техногенных факторов (строительные, земляные работы и др.) может спровоцировать образование крупной оползневой подвижки на склоне.

На восточной окраине г. Слободской в районе парка «Аллея Славы» обследован овраг, ширина которого достигает 30 м, глубина до 20 м. Левый борт оврага задернован, покрыт древесной растительностью, на крутых участках в нижней части борта отмечены стенки срыва грунта длиной до 3 м и высотой до 1,5 м. На соседнем участке отмечены срывы грунта длиной 8,6 м высотой до 1,2 м. Из-за стока талых и ливневых вод в вершине оврага происходит развитие промоин. В тальвеге оврага отмечена промоина шириной до 1 м. В месте сочленения устьевой части правого борта оврага и склона р. Вятка сооружена ротонда, в фундаменте которой отмечены трещины шириной до 3 см.

В **Нижегородской области** оползневой процесс широко развит в пределах Приволжской возвышенности по правобережному склону Чебоксарского водохранилища, рек Оки, Волги, их притокам и по бортам оврагов.

Активность *оползневого процесса* в 2024 г. была на уровне среднемноголетней. Смещение грунтов было преимущественно поверхностным, глубина смещения грунтов изменялась от 0,1-0,3 м до 1,0 м. Признаками активизации оползневого процесса были:

смещение переувлажненных грунтов, раскрытие старых трещин и образование новых трещин закола на теле оползней. По типу смещения активизировавшиеся оползни отнесены к оползням течения, в единичных случаях к оползням разжижения.

В черте г. Нижнего Новгорода оползневой процесс развит на склонах рек и оврагов, их прорезающих. Наиболее поражены оползнями склоны рек Оки и Волги. Одними из основных факторов, определяющими активность оползневого процесса, являются метеорологические условия и гидрологический режим. Затяжная весна с постепенным снеготаянием не привела к усилению активизации оползневого процесса в первые месяцы весны, активность была на уровне среднемноголетней.

В апреле 2024 г. повышенный фон температур и количество атмосферных осадков, по сравнению с прогнозными и среднемноголетними, обусловили активизацию оползневого процесса на Волжском склоне в г. Нижнем Новгороде, вблизи станции канатной дороги, где так же одним из факторов активизации процесса был техногенный. В летний период максимальное количество выпавших осадков отмечено в июле (71 мм), корреляция здесь прослеживается со случаем активизации оползневого процесса в г. Урень, где триггерным фактором явился именно климатический (количество осадков в течении суток приблизилось к месячной норме – 50 мм).

В осенний период, когда количество осадков было ниже прогнозных значений, в частности минимальное их значение (3 мм) отмечено в сентябре, активность оползневого процесса была низкая.

Всего за период наблюдений в области было зафиксировано 10 активных проявлений оползневого процесса. Наибольший процент активности процесса наблюдался при триггерном техногенном факторе в черте населенных пунктов.

На Окском склоне в г. Нижнем Новгороде поверхностные движения грунта зафиксированы на бортах Ярильского оврага, ниже ул. Елецкая (рис. 2.27). На левом склоне Ярильского оврага завершилось строительство многоквартирного жилого дома, создающего дополнительную нагрузку на борт оврага. У основания склона ниже Ярильского оврага отмечены протяженные подрезки склона и перемещение грунта в результате земляных работ, выполняемых в рамках реновации ул. Черниговская, строительства дороги до п. Слуда, а также реконструкции берегоукрепительных сооружений правого берега р. Ока в районе ул. Черниговская от Канавинского моста до Молитовского моста.

На правом крутом берегу р. Ока в п. Новинки (городской округ Нижний Новгород) продолжается развитие оползневого процесса. В верхней части склона на участках вдоль домов 125-А, 101- Д по ул. Береговой в результате схода оползней сформировались крутые стенки срыва высотой от 4 до 10 м. Были отмечены трещины в прибровочной части плато, в том числе и на насыпном грунте, поверхностные оползни течения, оплывины (рис. 2.28). Произошла деформация и разрушение построек и ограждений, обрушения автодороги, столбов ЛЭП, расположенных вдоль склона.

Активизация оползневого процесса на Волжском склоне была связана с переувлажнением поверхностного слоя грунтов талыми и подземными водами и с влиянием техногенного фактора. В 50 м от станции канатной дороги вниз по склону, в весенний период, повторно с 2023 г., активизировался оползень. Мощность смещённых пород составила 1,0 м (рис. 2.29).

В прибровочной части правого борта Почаинского оврага в г. Нижнем Новгороде, где в 2023 г. в осенний период сошел оползень и были проведены восстановительно-ремонтные работы, в весенний период 2024 г. отмечена деформация асфальтового покрытия и образование промоины.



Рис. 2.27. Активизация оползня на Окском склоне, ниже ул. Елецкая, г. Нижний Новгород, Нижегородская область



Рис. 2.28. Оползневой склон р. Ока, ул. Береговая п. Новинки, городской округ Нижний Новгород, Нижегородская область

В долине реки Рахма юго-восточнее д. Утечино Кстовского района развитие оползневого процесса создает потенциальную опасность вовлечения в смещение прибровочной части плато, на котором располагаются опоры ЛЭП. В районе промзоны в д.Ржавка Кстовского района, на склоне реки Рахма, отмечены подрезки склона на территории строительного рынка, что может вызвать активизацию оползневого процесса, зафиксированную в прошлые годы.

На Волжском и Сурском склонах в рп. Васильсурск отмечена активизация 5 оползней, зафиксированных в предыдущие годы, которая выражалась в течении грунта, смещении блоков грунта с дерном, раскрытии трещин. Ущерб жилым строениям, инфраструктуре рп.Васильсурск в результате развития оползневого процесса не нанесен.

22 апреля 2024 г. произошла активизация оползневого процесса на склоновой территории вдоль р. Уста в г. Урень, ул. Филатова, 36. Параметры оползня составили: длина – 7 м, ширина – 15 м, мощность смещенных пород около 1 м. В результате схода оползня были деформированы дворовые постройки, оползневой грунт сошел на фундамент жилого дома.

На территории с. Работки Кстовского района режим функционирования «Чрезвычайная ситуация» действующий с 2023 г. (Постановление № 1946 от 25.05.2024) был снят в декабре 2024 г. в связи с стабилизацией оползневой обстановки на склоне р.Волга по ул. Волжский откос, ул. Свободы (Постановление главы местного самоуправления № 3583 от 24.12.2024), ситуация находится на контроле МЧС по Нижегородской области.

На территории Нижегородской области *карстовый процесс* широко распространен на юге области в пределах Приволжской возвышенности. Наиболее подвержены развитию карстового процесса Арзамасский, Вадский, Гагинский, Дивеевский, Навашинский, Шатковский, Павловский районы.

13 января в с. Дубское Перевозского района карстовый провал диаметром около 12 м произошел в 18 м от жилого дома 8, ул. Сельская. В геологическом разрезе данной территории растворимые карстующиеся породы казанского яруса средней перми, представленные известняками, доломитами, как правило, залегают относительно близко к земной поверхности, особенно по склонам долин рек, ручьев, оврагов. Жизнедеятельность поселения не нарушена.

Также случай активизации карстового процесса отмечен 23 апреля в с. Чернуха Арзамасского района. Провал произошел на территории земельного участка по ул. Кавказская, 48, рядом с частично оборудованной спортивной площадкой. Диаметр провала около 7 м, глубина 3 м. Воздействия на инфраструктуру села не отмечено, расстояние до ближайшего жилого дома ~ 50 м (рис. 2.30).



Рис. 2.29. Оползни под станцией канатной дороги, г. Нижний Новгород, Нижегородская область



Рис. 2.30. Активизация карстового процесса на ул. Кавказская, с. Чернуха, Арзамасский район, Нижегородская область

В **Оренбургской области** *овражная эрозия* развита, преимущественно, в центральной и западной части области, включая возвышенности Общего Сырта, Предуралья и западные отроги Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Важнейшими факторами, вызывающими активизацию процесса овражной эрозии, являются метеорологические: атмосферные осадки (особенно в зимний период) и температура воздуха.

Количество атмосферных осадков в 2024 г. было несколько выше нормы, температурный режим в весенний период имел положительную аномалию. В связи с этим, процесс овражной эрозии на территории Оренбургской области характеризовался средней активностью. Скорость роста наблюдаемых оврагов по области составила 0,3- 0,9 м/год. Активизация эрозионных процессов традиционно приходится на период весеннего паводка.

Более интенсивно эрозия проявлялась на территории Грачевского (участок Верхнеигнашкинский-1), Ясненского (участок Кумакский-2) и Тюльганского (участок Тюльганский) районов Оренбургской области. Рост вершин оврагов составлял 0,75-0,90 м/год.

На территории Саракташского (участок Спасский-2), Беляевского (участок Тузлуккульский), Сорочинском (участок Сорочинский-2), Илекского (участок Нижнеозерный-2) и Октябрьского (участок Булановский-2) административных районов овраги увеличились на 0,30-0,65 м за год.

В южной части с. Городище Оренбургского района овраг расположен в непосредственной близости от надворных построек по ул. Рабочая и Степная. В северной части овраг широкий (до 50 м), в юго-восточной части имеет крутые, обрывистые борта, ширина оврага изменяется от 4,5 до 15 м. Обследуемый овраг несет потенциальную угрозу для надворных построек с. Городище, ул. Степная и Рабочая.

На западной окраине с. Кулагино Новосергиевского района, в 0,35 км западнее правого берега реки Кинделька, в 2 м восточнее обрывистого борта оврага расположена водозаборная скважина. Длина оврага составляет 210 м. Ширина изменяется от 2,5 до 20,0 м, глубина – от 1,5 до 4,5 м. В непосредственной близости от скважины глубина оврага составляет 1,8 м, ширина 3,5 м. Управление насосом находится в деревянном павильоне, находящемся на краю оврага. Дальнейшее расширение оврага приведет к разрушению пункта управления насосным оборудованием скважины.

В **Пензенской области** в апреле -июне наблюдалась сезонная активизация опасных ЭГП. В этот период наибольшее распространение получили оползневой процесс и овражная эрозия. Активность наблюдаемых проявлений ЭГП в этот период характеризовалась, в

основном, низким уровнем. Активность карстового процесса фиксировалась так же на низком уровне.

Основными быстроизменяющимися факторами, определяющими уровень активности ЭГП, являются метеорологический и гидрологический. Наблюдалась сезонная весенне-летняя активизация, связанная с увеличением количества осадков и повышенными температурами, а также менее выраженная, осенняя.

Развитие *оползневого процесса* происходило на правом склоне р. Сердоба в районе ул. Пушкина и Большой Берег и по бортам крупного оврага Южный в г. Сердобске. Активизация отмечалась, в большей степени, в весенний период и выражалась в виде отседания блоков на старых оползнях, смещении разжиженных масс по склону, трещинах на бровке. Процесс развивается в покровных четвертичных отложениях, представленных суглинками и глинами.

На северо-восточной окраине с. Илим-Гора Неверкинского района оползневой процесс развивался на склонах крупного оврага Порнай, сложенных глинистыми песками элювиально-делювиальных отложений. Активизация оползневого процесса была связана, преимущественно, с сезонными факторами, переувлажнением грунтов и выражалась, в поверхностном смещении грунта и в разрушении бровок склонов.

На северной окраине г. Кузнецка, в пределах правобережья р. Труев, активизация оползневого процесса наблюдалась в границах старых оползневых деформаций. Факторами активизации являются динамическая нагрузка на склон от автотранспорта, замачивание склонов в результате дождей, снеготаяния и отсутствие ливневок, крутой угол наклона склона, наличие глинистых фракций в составе грунтов.

Активизация *карстового процесса* наблюдалась на карстовом поле Лысой горы на юго-восточной окраине г. Сердобска. Произошло осыпание стенок, обрушение бортов и незначительные просадки дна ранее образовавшихся провалов. В целом, активность процесса была низкая. Основными факторами активизации являются атмосферные осадки и наличие карстующихся пород (рис. 2.31).

Развитие *процесса овражной эрозии* на территории области приурочено, в основном, к склонам долин рек Сура, Арчада, Хопёр, Мокша, Уза и др. Наблюдения проводились в г. Сердобске на склоне Лысой горы, где развивается овраг с осыпающимися бортами, шириной 12 м, длиной 22 м, глубиной 3,5 м (рис. 2.32). Факторами активизации являются атмосферные осадки и состав пород. Степень активности процесса овражной эрозии оценивается как низкая.



Рис. 2.31. Активизация карстового процесса на Лысой горе, г. Сердобск, Пензенская область



Рис. 2.32. Развитие овражной эрозии на Лысой горе, г. Сердобск, Пензенская область

В **Самарской области** главным фактором активности опасных ЭГП являются метеорологические условия года и техногенная нагрузка на территорию. В 2024 г. активность оползневого и карстового процессов на территории области характеризуется как средняя.

В зоне развития *оползневого процесса* находятся населённые пункты, расположенные в Сызранском, Шигонском, Ставропольском, Богатовском, Кошкинском, Волжском, Кинельском, Большечерниговском, Большеглушицком, Красноармейском, Алексеевском районах. Оползни приурочены к склонам Саратовского и Куйбышевского водохранилищ, долинам рек: Самара, Б. Кинель, Сок, Чагра, Б. Иргиз, и др. Широко распространен современный оползневой процесс на территории городов Сызрань и Октябрьск.

Степень активности оползневого процесса на территории Самарской области весной 2024 г. характеризуется как средняя, осенью – низкая. В весенний период отмечено 5 случаев активизации оползневого процесса.

В г. Сызрани на ул. Декабристов, на правобережье Саратовского водохранилища, в результате проведённого весеннего цикла обследования, отмечена средняя активность на оползне в районе яхт-клуба «Тяжмаш» и магазина «Светофор». Активность выражалась в оседании крупного земляного блока площадью 430 м^2 в верхней части и образовании бугров выпучивания, трещин сброса и выходов грунтовых вод в нижней части оползневого участка (рис. 2.33). Главной причиной активности послужила отсыпка грунтов в верхней части оползневого тела. При повторном осеннем обследованиии активность оползня была низкой.

Средняя степень активности отмечена на оползне, развивающемся на правом склоне долины р. Кашпирка в п. Кашпир. Оползень имеет циркообразную форму, длину по оси смещения – 340 м, ширину по фронту – 750 м, площадь – 160000 м^2. Наибольшая активность отмечена в верхней части оползня, где на локальных участках происходит обрушение надоползневого уступа в виде мелких (5×20 м) и крупных (10×50 м) блоков. В центральной части оползня отмечены трещины сброса длиной от 60 до 120 м и высотой от 0,5 до 1,5 м. Ширина раскрытия трещин достигает 1,0 м. В результате деформирована грунтовая автодорога – 0,75 км и линии высоковольтных ЛЭП – 0,93 км (рис. 2.34).



Рис. 2.33. Отсевший блок насыпных грунтов в верхней части оползня в районе магазина «Светофор» по ул. Декабристов, 82. г.Сызрань, Самарская область



Рис. 2.34. Деформированная грунтовая автодорога и опоры ЛЭП. п. Кашпир, г.Сызрань, Самарская область

На правом склоне долины р. Кубра, на оползне в районе гаражного комплекса Образцовской Площадки в г. Сызрани происходило осыпание стенок срыва в центральной части оползня, образование трещины срыва и оседание крупного блока 3,0×10,0 м. На прибровочной поверхности отмечены трещины растяжения с шириной раскрытия до 0,15 м. В результате более 6-ти гаражей разрушено, а к четырём полностью отрезан подъезд.

Средняя степень активности отмечена весной на оползне, развивающемся на высоком берегу Саратовского водохранилища выше причала «Шахтёр» в п. Новокашпирский в г. Сызрани. Общая площадь активной части оползня составила 3600 м^2. Была разрушена грунтовая автодорога (0,2 км) и линия ЛЭП (0,3 км), территория лодочной станции «Шахтёр» не пострадала. (рис. 2.35).

10 апреля 2024 г. новый оползень образовался на левом склоне крупного оврага на ул. Зауральская в Красноглинском районе г. Самары. Бровка оползневого уступа образовалась в 15 метрах от трёхэтажного коттеджа № 5 и в 20 метрах от коттеджа № 3 по ул. Зауральская. Оползень циркообразной формы, ширина по фронту ~25 м, длина по оси скольжения ~80 м. Высота уступа 4,0-5,0 м (рис. 2.36). Высота правого и левого бортов от 3,0 до 8,0 м. Площадь оползня составляет ~1900 м^2. Факторами активизации явились крутизна склона, атмосферные осадки, утечки из водоотводящих коммуникаций. Противооползневые мероприятия на этом участке не проводились. В потенциальной зоне разрушения находятся коттеджи №№ 3, 5, 16 по ул. Зауральская и спортплощадка (теннисный корт).

На остальных пунктах наблюдений: «п. Новокашпирский сев.», «п. Заводской», «с. Богатое» и «ул. Кутузова» в г. Октябрьске активность оползневого процесса в течении 2024 г. была низкой.



Рис. 2.35. Разрушенная грунтовая дорога и линия ЛЭП в районе лодочной станции «Шахтёр», г. Сызрань, Самарская область



Рис. 2.36. Бровка надоползневого уступа и левый борт оползня на ул. Зауральская, г. Самара, Самарская область

Карстовый процесс имеет широкое распространение в Сергиевском, Безенчукском, Шигонском, Ставропольском, Сызранском, Исаклинском, Волжском, Хворостянском и других районах области. Активность карстового процесса связана как с геологическим строением, так и с техногенным воздействием на окружающую среду.

При обследовании пункта наблюдения «Самарский Склон» в г. Самаре было выявлено два новых провала, образовавшихся в весенний и осенний периоды. Первый провал образовался весной на проезжей части асфальтированной дороги в 8 м западнее дома № 20 по ул. Аврора. Провал воронкообразной формы диаметром 2,9 м, глубиной 0,6 м, площадью 6,6 м^2, объёмом 4,0 м^3. В результате заблокирован проезд на этом участке автодороги (рис. 2.37). При повторном, осеннем обследовании был выявлен ещё один провал, образовавшийся на проезжей части автодороги и в 5 м от второго подъезда дома № 16 по ул. Аврора. Провал воронкообразной формы диаметром 3,0 м, глубиной 0,6 м, площадью 7,1 м^2, объёмом 1,4 м^3.

На карстовом участке "Пост ЭЦ ст.Сызрань-1 ОАО РЖД" в г. Сызрани было обследовано 6 провалов, образовавшихся ранее. Отмечена коррозия стенок провалов. Кроме этого, весной был выявлен новый провал в 3-х метрах восточнее трёх заброшенных и полуразрушенных гаражей, расположенных на пустыре (рис. 2.38). Депрессия круглой формы, диаметром 2,4 м, глубиной 1,7 м, площадью 4,5 м^2 и объёмом 7,7 м^3.



Рис. 2.37. Новый провал, образовавшийся в 8 м западнее д. 20 по ул. Аврора, г. Самара, Самарская область



Рис. 2.38. Карстовый провал, образовавшийся весной 2024 г., г. Сызрань, Самарская область

В целом, степень активности карстового процесса на территории Самарской области в 2024 г. характеризуется как средняя. Исключением были пункт наблюдения «п. Серноводск» в Сергиевском районе и участок планового обследования в п. Передовой Сызранского района, где в течении года активность была низкая и выражалась в незначительном осыпании стенок провалов.

В **Саратовской области** наиболее крупные оползни приурочены к восточному склону Приволжской возвышенности, круто обрывающемуся к Волге. Более мелкие оползни развиваются на склонах овражно-балочной сети.

Региональная активность ЭГП на территории Саратовской области оценивалась развитием *оползневого процесса* в городах Саратове и Вольске. Активность оползневого процесса на этих участках зависит от гидрологического режима Волгоградского водохранилища, метеорологических и техногенных факторов. Активность оползневого процесса была средняя, новообразованных оползней не зарегистрировано. Все активизации фиксировались при весеннем обследовании. В осенний период количество осадков было ниже многолетней нормы, распределялось по месяцам равномерно, что не способствовало активизации оползневого процесса.

В отчетном году активно действующими являлись оползни в г. Саратове: «Зоналка», «Питомник»» и «Сиреневый», в г. Вольске – «Городской» и «Железнодорожный».

В Заводском районе г. Саратова, на восточном склоне Лысогорского массива, ул. Сиреневая, ширина оползневого смещения составляет 180 м, при длине по оси смещения до 280 м. Оползневой склон разбит протяженными и широко раскрытыми трещинами от 0,1 до 0,3 м, уходящими в среднюю и нижнюю часть склона. На севере склон раздроблен и сложен разуплотненными породами, в верхней части склона грунты смещаются по серии глубоких трещин. По дну межоползневой западины прошла трещина длиной до 160 м, с вертикальным смещением до 0,3 м, длина по оси смещения до 170 м. Продолжается разрушение домов 16 и 16/1 на 4-ом Лучевом проезде (рис. 2.39). Оползнем деформированы, как минимум, 2 жилых строения и несколько хозяйственных построек. По ул. Сиреневой проложен подземный газопровод с выходом на воздушную линию между домами 11-13. Сохраняется вероятность деформаций и разрушения 8-10 домов и построек частного сектора по ул. Сиреневая, 1-й Сиреневый проезд и 4-й Лучевой проезд.

Оползень на участке «Зоналка» в Волжском районе г. Саратова приурочен к крутому правобережному склону Волгоградского водохранилища, находится между оврагами Масленников и Дудаковский, 9-й Тополиный проезд. Оползень вытянут вдоль водохранилища на 690 м, при длине по оси смещения до 340 м. Отмечалось вертикальное смещение блоков песчано-глинистых пород и их разрушение, активизация происходит ежегодно. Стенка срыва высотой около 15 м, шириной 100 м, длиной по оси 5 м (рис. 2.40).

В нижней части оползня под влиянием смещения оказалось 6 построек «СНТ Элита» с разной степенью повреждений. В правой части оползня на дороге к «СНТ Элита» отмечается несколько трещин с небольшой просадкой, наклон столбов электропередач по оси смещения, вдоль дороги проложен водовод.



Рис. 2.39. Разрушение дома № 16, 4-й Лучевой проезд, г. Саратов, Саратовская область



Рис. 2.40. Стенка срыва оползня с вертикально смещенным блоком. 9-й Тополиный проезд, г. Саратов, Саратовская область

На северо-восточной окраине г. Саратова, от 1-ого Летнего проезда до «СТ Василёк-73», на участке наблюдения «Питомник» оползень вытянут вдоль водохранилища на 1300 м от устья оврага Слепыш до устья оврага Зональный, при длине смещения до 250 м. В границах участка выделяются надоползневой уступ и три оползневые ступени, которые освоены под дачное и коттеджное строительство. Территория бывшего совхоза осваивается под строительство домов, что в перспективе может оказать негативное воздействие на устойчивость оползневого склона. Активизация на оползне «Питомник» проявилась в вертикальном смещении блока коренного склона шириной около 1000 м, длиной по оси смещения до 35 м, вертикальное смещение – до 5 м (рис. 2.41). Отмечается трещины сжатия, растяжения без смещения и с вертикальным смещением от 0,1 м до 1,0 м. До 50 построек на «СНТ Сельский Строитель», «СНТ Элиста», «СПН Тюльпан», «СНТ Труженник-65», «СНТ Белые росы», «СНТ Южный Факел», «СТ Факел» имеют разную степень воздействия от трещин до частичного разрушения.

В г. Вольске, на участке от ул. Краснооктябрьской до ул. Ленина проявление активизации оползневого процесса зафиксировано на площади шириной 900 м, длиной до 290 м, с образованием сомкнутых трещин с вертикальным смещением по плоскости от 0,1 м до 1,0 м. Трещина у дома № 21 по ул. Дзержинского длиной до 50 м, с вертикальным смещением от 0,1 м до 0,5 м (рис. 2.42). При активизации произошло частичное разрушение дороги на улице Красноармейской, разрушение дома № 160 по ул. Октябрьской. В пределах активизации наблюдается многочисленные водопроявления и скопления воды. Развитие оползня наносит ущерб инфраструктуре, постройкам различного назначения, асфальтовой дороге, лодочному причалу.

Активизация оползневого процесса наблюдалась в г. Вольске на участке между ул. Коржевина и Речная. Проявление оползневого процесса зафиксировано на площади шириной 370 м, длина по оси до 150 м, с образованием трещины с вертикальным смещением по плоскости до 0,61 м. Негативное воздействие испытывают постройки на ул. Коржевина и Речной, стены жилых домов в трещинах. Факторы активизации оползневого процесса: атмосферные осадки, техногенный, разгрузка грунтовых вод.



Рис. 2.41. Стенка срыва, блок с вертикальным смещением с постройками «СНТ Труженник-65» на участке «Питомник», г. Саратов, Саратовская область



Рис. 2.42. Трещины с вертикальным смещением на оползне на ул.Красноармейской, г. Вольск, Саратовская область

В **Ульяновской области** активность ЭГП зависит, в основном, от быстроизменяющихся факторов, главными из которых являются метеорологические условия, а также изменение уровней подземных вод и водохранилищ. В целом, метеорологические условия в 2024 г. были благоприятны для поддержания оползневой активности на уровне 2023 г.

Развитие *оползневого процесса* происходит, преимущественно, в пределах восточного склона Волго-Сурского водораздела, вдоль правобережья Куйбышевского и Саратовского водохранилищ, на территории Ульяновского, Сенгилеевского и Радищевского районов. Отдельные оползневые деформации отмечаются также в пределах Сурского, Карсунского, Кузоватовского, Тереньгульского и Старокулаткинского районов.

В Ульяновской области было обследовано 87 проявлений оползневого процесса, а также выявлено образование многочисленных мелких деформаций в виде сплывов и оплывин. Активизация оползней отмечалась, в основном, в нижней части берегового склона Куйбышевского водохранилища, наиболее интенсивно подверженного разрушению ЭГП. В 2024 г. на территории области было зафиксировано 38 активных проявлений оползневого процесса. Развитие оползневого процесса происходило в пределах унаследованных зон, отступание главных оползневых уступов составляло, в среднем, 1 м/год.

Активность оползневого процесса в 2024 г. была средняя. Вдоль бровок главных оползневых уступов отмечалось уничтожение лесных и сельскохозяйственных угодий.

Наиболее активными были участки дежурных инженерно-геологических обследований в пределах Ульяновского административного района «Ундоровский» и «Яблоневый».

На участке в пределах п. Ундоры на правобережье Куйбышевского вдхр, наблюдаются 6 оползней размерами от 125х70 м до 240х180 м. Средняя активность была зафиксирована на одном из оползней, низкая – на двух. Потенциальное негативное воздействие могут испытывать ДОЛ Волжанка, кэмпинг «Чайка» и санаторий им. Ленина.

Оползни на участке «Яблоневый», расположенном на территории от СНТ Геолог до СНТ Яблоневый, имеют размеры от 280х30 м до 790х132 м и приурочены к береговой зоне Куйбышевского водохранилища. Геологическое строение, геоморфологические, гидрогеологические условия и режим быстроизменяющихся факторов (осадки, температура и др.) определили механизм возникновения и дальнейшее развитие оползневого процесса. В зоне риска находятся садовые участки.

В северо-восточной части г. Новоульяновска из 3 оползней, обследованных в пределах участка, один был активен. Негативное воздействие может оказываться на парковую территорию и дома по ул. Портовая.

На территории областного центра г. Ульяновска, на Волжском склоне от Президентского моста до ул. Спуск Минаева, 13 оползней были активными. Активизация происходит, в основном, в подошвенной и центральной частях оползневого склона с образованием оползневых террас, вспучиванием грунта и разрушением береговой линии. Отсутствие противооползневых сооружений или полное их разрушение на участке, а также застои грунтовых вод лишь усугубляют ситуацию. В зоне риска находятся прилегающие к склону улицы Спуск Степана Разина, Северный венец, Средний венец, Пролетарская, Новый венец. На участке «Ульяновск-центр» в октябре 2024 г. произошла повсеместная активизация оползневого процесса в подошвенной части оползневого склона. Причиной такой активности стало большое количество осадков, выпавших в августе, что привело к переувлажнению грунтов и застоям грунтовых вод.

Развитие оползневой активности на участке каждый год проходит достаточно активно. В зоне риска находится центральная часть г. Ульяновска от моста «Императорского» до моста «Президентского», что подчеркивает необходимость проведения запланированных противооползневых работ. На 2024 г. противооползневые работы на данном участке не начаты.

В Сенгилеевском районе в результате активизации оползневого процесса разрушение земель происходило в пределах населенных пунктов Сенгилей, Цемзавод, а также сел Русская Бектяшка, Буераки и Алешкино.

2.4. Воздействие опасных ЭГП на населенные пункты, хозяйственные объекты, земли различного назначения и рекомендации по снижению ущерба

Характеристика подверженности населенных пунктов, промышленных и хозяйственных объектов, дорог, нефте- и газопроводов, ЛЭП, а также земель различного назначения воздействию ЭГП на территории Приволжского ФО приводится по данным регулярных наблюдений на пунктах ГОНС, плановых инженерно-геологических обследований, сообщений территориальных подразделений МЧС, администраций муниципальных образований, заявлений организаций и частных лиц. «Каталог объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП в 2024 г.» размещен в Приложении 1.

Количество зданий и сооружений, подвергшихся воздействию опасных ЭГП в 2024 г., составило 505, в том числе 180 многоквартирных и 75 индивидуальных жилых домов (таблица 2.5).

Наибольшее количество зданий и сооружений пострадало от процесса оседания поверхности над горными выработками (368) и оползневого процесса (131).

Таблица 2.5

Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на здания и сооружения в 2024 г. *

№№ п/п	Типы зданий и сооружений	Количество зданий и сооружений, испытавших воздействие ЭГП					Ущерб, тыс.руб
			В том числе по типам ЭГП				
		Всего	Оп	Ка	Эо	От	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ							
1	Многоквартирные жилые дома	**180**		1		179	
2	Индивидуальные жилые дома	**75**	17	1		57	
3	Здания и сооружения социального назначения (школы, больницы, храмы и др.)	**5**		3		2	

4	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз.постройки, сараи, гаражи и т.д.)	**232**	112			120	
5	Здания и сооружения производственного назначения	**11**		1		10	
6	Прочие сооружения	**2**	2				
7	**Всего по Приволжскому ФО**	**505**	**131**	**6**		**368**	**н.д.**
	в том числе по субъектам ПФО:						
Республика Башкортостан							
1	Индивидуальные жилые дома	**1**		1			
2	Здания и сооружения социального назначения (школы, больницы, храмы и др.)	**1**		1			
3	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз.постройки, сараи, гаражи и т.д.)	**1**	1				
4	Здания и сооружения производственного назначения	**1**		1			
5	**Всего по Республике Башкортостан**	**4**	**1**	**3**			
Республика Татарстан							
1	Индивидуальные жилые дома	**9**	9				
2	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз.постройки, сараи, гаражи и т.д.)	**1**	1				
3	**Всего по Республике Татарстан**	**10**	**10**				
Чувашская Республика							
1	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз.постройки, сараи, гаражи и т.д.)	**2**	2				
2	**Всего по Чувашской Республике**	**2**	**2**				
Пермский край							
1	Многоквартирные жилые дома	**179**				179	
2	Индивидуальные жилые дома	**57**				57	
3	Здания и сооружения социального назначения (школы, больницы, храмы и др.)	**2**				2	
4	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз.постройки, сараи, гаражи и др.)	**100**				100	
5	Здания и сооружения производственного назначения	**10**				10	
6	**Всего по Пермскому краю**	**353**				**353**	

Нижегородская область							
1	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз. постройки, сараи, гаражи и т.д.)	**1**	1				
2	**Всего по Нижегородской области**	**1**	**1**				
Самарская область							
1	Многоквартирные жилые дома	**1**		1			
2	Индивидуальные жилые дома	**4**	4				
3	Здания и сооружения социального назначения (школы, больницы, храмы и др.)	**2**		2			
4	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз. постройки, сараи, гаражи и т.д.)	**4**	4				
5	Прочие сооружения (мусульманское и христианское кладбища)	**2**	2				
6	**Всего по Самарской области**	**13**	**10**	**3**			
Саратовская область							
1	Индивидуальные жилые дома	**4**	4				
2	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз. постройки, сараи, гаражи и т.д.)	**103**	103				
3	**Всего по Саратовской области**	**107**	**107**				

Примечание: * В Республиках: Марий Эл, Мордовия, Удмуртской; областях: Кировской, Оренбургской, Пензенской, Ульяновской здания и сооружения не испытывали воздействия опасных ЭГП в 2024 г.

Воздействие ЭГП на линейные сооружения. Общая протяженность линейных сооружений и коммуникаций, испытавших воздействие ЭГП, составила 20,59 км, в том числе: 0,18 км газопроводов, 12,5 км железных дорог, 2,39 км шоссейных дорог, 3,9 км дорог без покрытия, 1,61 км ЛЭП (таблица 2.6). Наибольшее воздействие оказывал процесс оседания поверхности над горными выработками в Пермском крае.

Таблица 2.6

Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на линейные сооружения в 2024 г.*

№№ п/п	Типы линейных сооружений	Протяженность участков линейных сооружений, испытавших воздействие ЭГП, км					Ущерб, млн.руб.
		Всего	в том числе по типам экзогенных геологических процессов				
			Оп	Ка	Эо	От	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ							
1	Нефтепроводы	**0**					
2	Газопроводы	**0,18**	**0,18**				
3	Водоводы	**0**					

4	Железные дороги	**12,5**				**12,5**	
5	Автодороги с твердым покрытием	**2,39**	**0,25**			**2,14**	
6	Автодороги без покрытия	**3,9**	**1,69**			**2,21**	
7	ЛЭП	**1,61**	**1,61**				
8	Каналы	**0,01**		**0,01**			
9	Мосты	**0**					
10	**Всего по Приволжскому ФО**	**20,59**	**3,73**	**0,01**		**16,85**	н.д.
в том числе по субъектам ПФО:							
Республика Башкортостан							
1	Автодороги с твердым покрытием	**0,05**	0,05				
2	Каналы	**0,01**		0,01			
3	**Всего по Республике Башкортостан**	**0,06**	**0,05**	**0,01**			
Республика Татарстан							
1	Автодороги с твердым покрытием	**0,1**	0,1				
2	**Всего по Республике Татарстан**	**0,1**	**0,1**				
Пермский край							
1	Железные дороги	**12,5**				12,5	
2	Автодороги с твердым покрытием	**2,14**				2,14	
3	Автодороги без покрытия	**2,21**				2,21	
4	**Всего по Пермскому краю**	**16,85**				**16,85**	
Нижегородская область							
1	Автодороги без покрытия	**0,2**	0,2				
2	**Всего по Нижегородской области**	**0,2**	**0,2**				
Самарская область							
1	Газопроводы	**0,18**	0,18				
2	Автодороги без покрытия	**1,49**	1,49				
3	Линии ЛЭП	**1,61**	1,61				
4	**Всего по Самарской области**	**3,28**	**3,28**				
Саратовская область							
1	Автодороги с твердым покрытием	**0,1**	0,1				
2	**Всего по Саратовской области**	**0,1**	**0,1**				

Примечание: * Сведения приведены по 6 субъектам ПФО. По Республикам: Марий Эл, Мордовия, Удмуртской, Чувашской; по Кировской, Оренбургской, Пензенской и Ульяновской областям – воздействие не оказывалось.

Воздействие ЭГП на земли различного назначения. Общая площадь земель, испытавших воздействие ЭГП, составила 0,0129 км^2. Больше всего пострадали земли лесного фонда – 0,0073 км^2 от оползневого процесса в Ульяновской области (таблица 2.7).

Карта объектов, испытавших воздействие ЭГП в 2024 г., представлена на рис. 2.43.

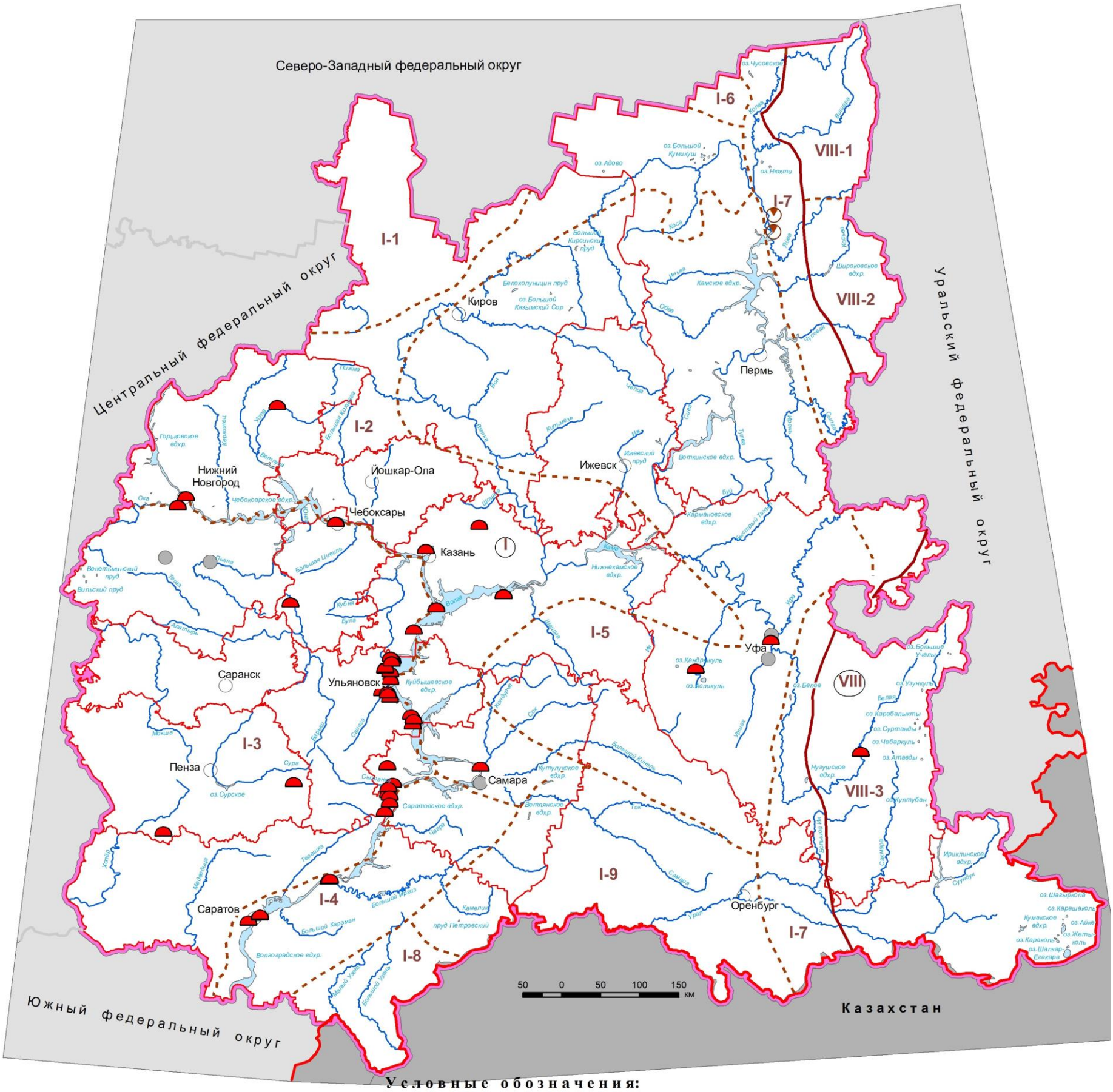
Сводные данные о воздействии ЭГП на населенные пункты, линейные сооружения и земли различного назначения по субъектам ПФО приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.7

Сводные данные о воздействии опасных ЭГП на земли различного назначения в 2024 г.*

№№ п/п	Категории земель	Площадь земель, испытавших воздействие ЭГП, км^2					Ущерб в тыс. руб.
		Всего	в том числе по типам ЭГП				
			Оп	Ка	Эо	От	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ							
1	Сельскохозяйственного назначения	**0,0056**	0,0002		0,0054		
2	Особо охраняемых территорий и объектов	**н.д.**					
3	Лесного фонда	**0,0073**	0,0073				
4	Водного фонда	**н.д.**					
5	**Всего по Приволжскому ФО**	**0,0129**	**0,0075**		**0,0054**		**н.д.**
в том числе по субъектам ПФО:							
Чувашская Республика							
1	Сельскохозяйственного назначения	**0,0054**			0,0054		
2	**Всего по Чувашской Республике**	**0,0054**			**0,0054**		н.д.
Ульяновская область							
1	Сельскохозяйственного назначения	**0,00057**	0,00057				
2	Лесного фонда	**0,00066**	0,00066				
3	**Всего по Ульяновской области**	**0,00123**	**0,00123**				

Примечание: * Сведения приведены по 2 субъектам ПФО.
По Республикам: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртской,; по Пермскому краю; по Кировской, Нижегородской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской областям – воздействие не оказывалось.



Условные обозначения:

1. Объекты, испытавшие воздействие:

- оползневого процесса
- карстового процесса
- оседание поверхности над горными выработками

2. Таксоны инженерно-геологического районирования

3.1. Регионы

- I — Русская платформа
- VIII — Урал

3.2. Области

- I-1 — Северные Увалы
- I-2 — Низменности севера Восточно-Европейской равнины
- I-3 — Приволжская возвышенность
- I-4 — Низменности юга Восточно-Европейской равнины
- I-5 — Возвышенности Предуралья
- I-6 — Тиманский кряж
- I-7 — Равнины Предуралья
- I-8 — Низменности Прикаспия
- I-9 — Общий Сырт
- VIII-1 — Северный Урал
- VIII-2 — Средний Урал
- VIII-3 — Южный Урал

3. Границы инженерно-геологических таксонов:

- инженерно-геологических регионов
- инженерно-геологических областей

4. Прочие обозначения:

- центр Приволжского федерального округа
- центры субъектов Российской Федерации
- водохранилища
- реки
- граница Российской федерации
- границы федеральных округов Российской федерации
- граница Приволжского федерального округа
- границы субъектов Российской федерации

Рис. 2.43. Карта объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа по состоянию на 01.01.2025 г.

Составила: Кузоватова Е.Н.

Таблица 2.8

Сводные данные о воздействии опасных ЭГП
на здания и сооружения, линейные объекты инфраструктуры и земли различного назначения в 2024 г.

Субъект РФ	Здания и сооружения						Линейные объекты инфраструктуры, км									Земли, км^2		
	Многоквартирные жилые дома	Индивидуальные жилые дома	Здания и сооружения социального назначения (школы, больницы, храмы и др.)	Здания и сооружения хозяйственного назначения (хоз.постройки, сараи, гаражи и т.д.)	Здания и сооружения производственного назначения	Прочие сооружения	нефтепроводы	газопроводы	водоводы	железные дороги	шоссейные дороги	дороги без покрытия	линии ЛЭП	каналы	мосты	сельскохозяйственного назначения	особо охраняемых территорий и объектов	лесного и водного фонда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Всего по Республике Башкортостан	0	1	1	1	1	0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,05	н.д.	н.д.	0,01	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего по Республике Марий Эл	0	0	0	0	0	0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего по Республике Мордовия	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Республике Татарстан	0	9	0	1	0	0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,1	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего по Удмуртской Республике	0	0	0	0	0	0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего по Чувашской Республике	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	н.д.	0	н.д.	н.д.	0,0054	0	н.д.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Всего по Пермскому краю	179	57	2	120	10	0	0	0	0	12,5	2,14	2,21	0	0	0	0	0	0
Всего по Кировской области	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Нижегородской области	0	0	0	1	0.	0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,2	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего по Оренбургской области	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Пензенской области	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Самарской области	1	4	2	4	0	2	0	0,18	0	0	0	1,49	1,61	0	0	0	0	0
Всего по Саратовской области	0	4	0	103	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0
Всего по Ульяновской области	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0002	0	0,0073
Всего по Приволжскому ФО	**180**	**75**	**5**	**232**	**11**	**2**	**0**	**0,18**	**0**	**12,5**	**2,39**	**3,90**	**1,61**	**0,01**	**0**	**0,0056**	**0**	**0,0073**

2.5. Оправдываемость прогнозов развития опасных ЭГП

Оценка оправдываемости прогноза опасных ЭГП на 2024 г. (таблица 2.9), выполненного методом экспертной оценки на основе сравнительного геологического анализа данных о режиме развития ЭГП, пораженности территории и тенденциях развития процессов, осуществляется на основе его проверки путем сопоставления прогнозировавшейся и фактически наблюдавшейся в 2024 г. активности опасных ЭГП.

Таблица 2.9

Сводные данные об оправдываемости прогнозов активности опасных ЭГП по территории Приволжского федерального округа на 2024 г.

№ п/п	Наименование субъекта Российской Федерации	Оправдываемость прогнозов		
		оправдался хорошо	оправдался удовлетворительно	не оправдался
1	2	3	4	5
1	Республика Башкортостан	Ка, Оп, Эо		
2	Республика Марий Эл	Оп	Эо	
3	Республика Мордовия	Оп		
4	Республика Татарстан		Оп	
5	Удмуртская Республика		Оп, Эо	
6	Чувашская Республика		Оп, Эо	
7	Пермский край	От		
8	Кировская область	Оп, Об-Ос, Эо		
9	Нижегородская область	Оп		
10	Оренбургская область	Эо		
11	Пензенская область	Ка	Оп, Эо, Су	
12	Самарская область	Оп, Ка		
13	Саратовская область	Оп		
14	Ульяновская область		Оп	

В соответствии с методикой оценки достоверности прогнозов принято, что если зафиксированная при наблюдениях степень активности процесса полностью соответствовала прогнозировавшейся, то прогноз оправдался хорошо. Если наблюдавшаяся активность процесса отличалась от прогнозировавшейся на одну градацию степени активности, то прогноз оправдался удовлетворительно. Во всех остальных случаях принимается, что прогноз не оправдался.

На 2024 г. прогнозировалась степень активности от низкой (оползневой процесс в Республиках: Башкортостан, Марий Эл и Мордовия; Кировской и Ульяновской областях) и

высокой (оползневой процесс в Республиках: Татарстан и Чувашская; оседание поверхности над горными выработками в Пермском крае).

Прогноз оправдался хорошо во всех субъектах РФ по всем типам опасных ЭГП, кроме оползневого процесса в Республиках: Татарстан, Удмуртской и Чувашской; в Пензенской и Ульяновской областях; овражной эрозии – в Республиках: Марий Эл, Удмуртской, Чувашской; Пензенской области.

Выводы

Наиболее опасными и активными, приносящими значительный материальный ущерб и нередко создающими непосредственную угрозу для человека, на территории Приволжского ФО являются оползневой и карстовый процессы. Общее количество участков наблюдений государственной сети за опасными ЭГП в 2024 г. составляло 154. На большей части участков проводились наблюдения за оползневым, карстовым процессами и овражной эрозией.

Активность опасных ЭГП зависит, в основном, от быстроизменяющихся факторов, главными из которых являются метеорологический фактор (интенсивные и продолжительные дождевые осадки, активное снеготаяние), гидрологический (изменение уровней водохранилищ, эрозионная деятельность рек), гидрогеологический (изменение уровней подземных вод).

Метеорологические условия 2024 г. на территории Приволжского федерального округа характеризовались неустойчивым температурным режимом и неравномерным количеством осадков. В целом, необходимо отметить, что отмечался благоприятный режим быстроизменяющихся факторов, не способствующий увеличению активности опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа.

Оценивая характер развития ЭГП в 2024 г. в целом по территории Приволжского ФО, можно отметить, в основном, среднюю активность процессов. Высокая активность опасных экзогенных геологических процессов наблюдалась в Пермском крае (оседание поверхности над горными выработками), Удмуртской Республике (оползневой процесс) и на локальных участках в Республиках: Татарстан и Чувашской (оползневой процесс).

На территории Приволжского федерального округа в 2024 г. был зафиксирован 331 случай активизации опасных ЭГП. Из опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа наиболее активно развивался оползневой процесс. Всего зафиксировано 194 случая активизации оползневого процесса, 9 случаев – осыпного, 107 случаев – овражной эрозии, 15 случаев – карстового процесса, 2 случая – оседания поверхности над горными выработками, 4 случая – суффозионного процесса.

В последние годы очень важным процессообразующим фактором стал техногенный фактор, влияющий на развитие всех без исключения процессов и приводящий к активизации оползней, образованию карстовых провалов, росту оврагов, подтоплению.

На территории Приволжского округа воздействие ЭГП в 2024 г. испытали здания и сооружения, дороги, газопроводы, ЛЭП, а также земли различного назначения, особенно по побережью водохранилищ и крупных рек. Наиболее активным был весенний период.

Воздействию опасных ЭГП в 2024 г. подверглись 505 зданий и сооружений. Наибольшее количество зданий и сооружений пострадало от процесса оседания поверхности над горными выработками (368) и оползневого процесса (131).

Общая протяженность линейных сооружений и коммуникаций, испытавших воздействие ЭГП, составила 20,59 км, в том числе: 0,18 км газопроводов, 12,5 км железных дорог, 2,39 км шоссейных дорог, 3,9 км дорог без покрытия, 1,61 км ЛЭП (таблица 2.6). Наибольшее воздействие оказывал процесс оседания поверхности над горными выработками в Пермском крае.

Общая площадь земель, испытавших воздействие ЭГП, составила 0,0129 км^2. Больше всего пострадали земли лесного фонда – 0,0073 км^2 от оползневого процесса в Ульяновской области.

По результатам инженерно-геологических обследований территории ПФО были даны рекомендации по предотвращению и снижению негативных последствий от опасных и катастрофических изменений состояния геологической и окружающей среды, составлялись прогнозы развития опасных экзогенных геологических процессов.

Оценка достоверности прогноза ЭГП на 2024 г. осуществлялась на основе его проверки путем сопоставления прогнозировавшихся и фактически наблюдавшихся параметров активности ЭГП. Прогноз оправдался хорошо во всех субъектах РФ по всем типам опасных ЭГП, кроме оползневого процесса в Республиках: Татарстан, Удмуртской и Чувашской; в Пензенской и Ульяновской областях; овражной эрозии – в Республиках: Марий Эл, Удмуртской, Чувашской; Пензенской области.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Каталог объектов, испытавших воздействие опасных ЭГП в 2024 г.

№ п/п	Субъект РФ	Административный район/муниципальное образование	Объекты, испытавшие воздействие опасных ЭГП	Координаты ГСК-2011		Время воздействия		Уникальный номер проявления опасного ЭГП	Генетические типы опасных ЭГП	Факторы активизации опасных ЭГП	Последствия и ущерб	ЧС
				широта	долгота	Начало	Окончание					
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
1	Республика Башкортостан	ГО г.Уфа, Октябрьский район	водоотводящий лоток, оборудованный у ж.д полотна	54,77280	55,99670	03.04.2024	не завершилось	02.05.00251	Ка	Гидрол.	В результате активизации процесса образовались трещины по днищу и бортам водоотводящего лотка	
2	Республика Башкортостан	ГО г.Уфа, Кировский район	частные гаражи	54,71296	55,96917	01.04.2024	01.09.2024	02.11.00004	Оп	Атм., Гидрогеол. Техн.	В результате активизации процесса началось сползание участка, где располагались гаражи. Гаражи убраны в срочном порядке.	
3	Республика Башкортостан	Уфимский район, с.Булгаково	участок частного домовладения (огород)	54,49750	55,89333	30.07.2024	01.08.2024	02.05.00200	Ка	Атм. Гидрогеол.	Временно выведен из использования участок земли площадью 80 м^2	
4	Республика Башкортостан	Бурзянский район, д.Мурадымово	участок автомобильной трассы д. Мурадымово - с. Байназарово.	53,33750	57,53278	03.08.2024	04.08.2024	02.11.00005	Оп	Атм. Гидрогеол.	Оползневые массы перекрыли проезжую часть участка автомобильной дороги, временно закрывалось движение	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	Республика Башкортостан	Благовещенский район	Территория школы в д.Турушла	55,03409	56,23551	13.05.2024	13.05.2024	02.05.00248	Ка	Атм. Гидроген.	В результате образования провала деформирована часть бетонной дорожки во дворе школы.	
6	Республика Башкортостан	ГО г.Уфа, Демский район	Территория прилегающая к Уральской сейсмической станции	54,69262	55,80955	27.10.2024	27.24.2024	02.05.00255	Ка	Атм. Гидроген.	Обрушение асфальтного покрытия возле здания	
7	Республика Татарстан	Тетюшский муни-ципальный район, г.Тетюши, ул. Вод-ников, 13	жилой дом № 13 по ул. Водников	54,94100	48,83625	00.05.2024	не завершилась	16-11-00300	Оп	Атм., Гидроген.	Активизация оползня, разрушен частично дом 13 дом по ул. Водникова	
8	Республика Татарстан	Чистопольский муниципальный район, г. Чистополь, ул. Джамбула	жилой дом № 20 по ул. Джамбула	55,36182	50,63683	00.05.2024	не завершилась	16-11-00296	Оп	Гидроген. Атм., техн.	Крен здания вдоль малой оси, наклонные трещины в стенах, деформация и частичное разрушение фундамента жилого дома № 20	
9	Республика Татарстан	Камско - Устьинский муниципальный район, пгт. Камское Устье, ул. Большая Волга, устье правого оврага Красный Дол	старое кладбища	55,20330	49,28331	00.05.2024	не завершилась	16-11-00285	Оп	Гидроген. Атм., техн.	Вершина оползня частично разрушает старое кладбище	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10	Республика Татарстан	Камско - Устьинский муниципальный район, пгт. Камское Устье	гостиничные домики	55,20309	49,28327	00.05.2024	не завершилась	16-11-00058	Оп	Гидрогеол. Атм., техн.	Повреждены гостиничные домики и пешеходные дорожки	
11	Республика Татарстан	Камско - Устьинский муниципальный район, пгт. Камское Устье, ул. Большая Волга, 5 - этажный дом –реконструк-ция гостевого дома «Камский трофей»	пешеходные дорожки	55,20219	49,28660	00.05.2024	не завершилась	16-11-00283	Оп	Гидрогеол. Атм., техн.	Воздействия оползня на пешеходные дорожки, крен фонарного столба	
12	Республика Татарстан	Камско - Устьинский муниципальный район, пгт. Камское Устье, ул. Комсомольская, 4 - 6	автомобильная дорога	55,20214	49,27714	00.05.2024	не завершилась	16-11-00066	Оп	Атм., Гидрогеол.	Воздействия оползня разрушило автомобильную дорогу, дальнейшее продвижение оползня грозит разрушению жилых домов по ул. Комсомольская	
13	Республика Татарстан	г. Казань, Авиастроительный район, ул. Бадаева, 47а	жилой дом № 47а по ул. Бадаева	55,87493	49,04211	00.05.2024	не завершилась	16-11-00205	Оп	Атм., Гидрогеол.	Воздействия оползня на жилой дом по ул. Бадаева 47а.	
14	Республика Татарстан	Арский муниципальный район, с. Сикертан, ул. Пионерская, 20	дом № 20 по ул. Пионерская	56,16404	50,13659	00.05.2024	не завершилась	16-11-00252	Оп	Атм., Гидрогеол.	Воздействия оползня на дом № 20 по ул. Пионерская	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	Республика Татарстан	Чистопольский муниципальный район, г. Чистополь, ул. Маринина 53а	дом №51 по ул. Маринина	55,36167	50,64139	00.05.2024	не завершилась	16-11-00017	Оп	Атм., Гидрогеол.	продолжается разрушение дома 51 по ул. Маринина и воздействия оползня на ближайшие дома 51,53а	
16	Республика Татарстан	Камско - Устьинский муниципальный район, пгт. Камское Устье, ГК Камский Трофей	Пешеходные дорожки	55,20309	49,28327	00.05.2024	не завершилась	16-11-00283	Оп	Гидрогеол. Атм., техн.	Воздействия оползня повредило пешеходные дорожки в гостиничном комплексе Камский Трофей	
17	Чувашская Республика	г. Чебоксары, ул. Семена Ислюкова	Забор, территория многоквартирного дома на ул. Семена Ислюкова	56,15338	47,17150	31.05.2024	не завершилась	21.11.00001	Оп	Гидрогеол. Техн	Деформирован забор протяженностью 3,5 м. Площадь оползневой деформации 1120 м^2.	
18	Чувашская Республика	Порецкий мун. Округ с. Порецкое	Подсобные строения, заборы и приусадебные земли жилых домов №№ 91, 93, 95, 97 по ул. Комсомольская в с. Порецкое, восточная окраина	55,19254	46,33941	29.05.2024	не завершилась	21.11.00002	Оп	атм., гидрогеолог	Разрушены подсобные строения, заборы и приусадебные земли жилых домов №№ 91, 93, 95, 97 по ул. Комсомольская. Площадь оползневой деформации 7200 м^2.	
19	Чувашская Республика	Козловский мун. округ, южнее д. Новое Байгулово	земли с/х назначения	55,86221	47,96569	11.07.2024	не завершилась	21.22.00003	Эо	атм., гидрогеолог. техн	Разрушаются земли сельхоз назначения. Площадь земель подверженных воздействию овражной эрозии- 2700 м^2.	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20	Чувашская Республика	Козловский муниципальный округ, западнее д. Баланово	земли с/х назначения	55,82615	47,99933	11.07.2024	не завершилась	21.22.00004	Эо	атм., гидрогеолог. техн	Разрушаются земли сельхоз назначения. Площадь земель подверженных воздействию овражной эрозии-2700 м^2.	
21	Пермский край	Муниципальное образование "Город Березники"	Жилые дома, ж/дорога, школа, церковь, Березниковское калийное производственное рудоуправление №1 (БКПРУ-1), г. Березники	59,39733	56,76453	28.07.2007	не завершено	59-26-00001 59-26-00002 59-26-00003 59-26-00004 59-26-00005 59-26-00006 59-26-00008 59-26-00009 59-26-00015 59-26-00016 59-26-00017	От	Техн., гидрогеол., сейсм.	Затоплен рудник БКПРУ-1, разрушены и демонтированы производственные здания и наземное оборудование рудника, демонтированы здания и оборудование ТЭЦ-10. Выведены из эксплуатации и (или) разрушены: железная дорога "Соликамск-Пермь"; ж/д ст. "Березники"; гаражи кооперативов "Кардан" и "Калиец"; АЗС "Нефтехимпром"; на территории Березниковского шахтостроительного управления, здание административно-бытового комплекса, тёплая стоянка, спортзал; школа №26 (ул. Калийная, 8); жилые дома на улице Калийной, №№ 1, 9, 10; жилые дома по ул. Котовского, №№ 22, 24, 25, 31, 33, 37; жилые дома по пер. Огарёва, №№ 11, 13, 15; гаражи ГСК "Техник"; жилой дом № 1 на ул. М.Горького; здание ОАО "Галургия" (ул. М.Горького, № 3); жилые дома по пр. Ленина, №№ 1-8, 9, 10, 12-15; здание церкви Иона Предтечи (ул. Котовского, № 23).	59-06-01

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22	Пермский край	Соликамский городской округ	СНТ "Ключики", Соликамское калийное рудоуправление №2 (СКРУ-2) г. Соликамск	59,59280	56,81090	18.11.2014	не завершено	59-26-00010	От	Техн., гидрогеол., сейсм.	Оседание земной поверхности над горными выработками с образованием двух провалов на территории СНТ "Ключики". Продолжается аварийный водоприток в рудник объёмом 184 м^3/час (в среднем за 2024 г.), то есть сохраняется угроза затопления рудника СКРУ-2.	59-06-02
23	Нижегородская область	с.Дубское, Перевозский район	земельный участок №52:43:0900004:80 ул.Сельская 7, правый склон р.Пьяна	55,59641	44,66009	13.01.2024	00.01.2024	52.31.00341	Ка	Гидрогеол.	Изъятие из обращения земель частного домовладения площадью 113 кв.м	
24	Нижегородская область	г.Нижний Новгород, Нижегородский район, Казанская набережная, 8А	Волжский склон, в 50 м от станции канатной дороги (Казанская набережная 8А) вниз по склону	56,32396	44,03920	18.04.2024	00.05.2024	52.11.00020 (514)	Оп	Техн., Атм.	Нарушена поверхность спланированного склона под канатной дорогой. Режим повышенный готовности объявлен в период ремонтно-восстановительных работ на склоне.	Объявлен режим повышенной готовности постановлением администрации г.Н. Новгорода № 4649 от 19 июня 2024г.

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	Нижегородская область	г.Урень, склон р.Уста, у д.36 ул.Филатова	придомовые постройки	57,45885	45,79740	22.04.2024	00.05.2024	52.11.00349	Оп	Атм.	Деформированы придомовые постройки оползневыми грунтами.	
26	Нижегородская область	Арзамасский район, с.Чернуха, ул. Кавказская, 48	земельный участок № 52:41:0206004:18	55,59787	43,74237	23.04.2024	00.05.2024	52.31.00342	Ка	Гидрогеол.	Изъятие из обращения земель частного домовладения площадью 38,5 кв.м	
27	Нижегородская область	городской округ Нижний Новгород, п.Новинки, правый склон р.Ока, прибровочная часть плато ул. Береговая 125А	автомобильная асфальтированная дорога	56,21422	43,89094	00.04.2024	00.05.2024	52-11-00324	Оп	Техн., Атм.	Сохраняется угроза обрушения ограждений частной застройки. Разрушенная автомобильная асфальтированная дорога, проходящая по бровке склона не восстановлена	
28	Нижегородская область	городской округ Нижний Новгород, п.Новинки, правый склон р.Ока, прибровочная часть плато ул. Береговая 101Д	автомобильная асфальтированная дорога	56,21345	43,88784	00.04.2024	00.05.2024	52-11-00325	Оп	Техн., Атм.	Сохраняется угроза обрушения ограждений частной застройки. Разрушенная автомобильная асфальтированная дорога, проходящая по бровке склона не восстановлена	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
29	Пензенская область	Сердобский район, г. Сердобск, в районе ул. Большой Берег, д. 78	г. Сердобск	52,45234	44,19539	01.04.2024	20.04.2024	58-11-00050	Оп	Атм	Разрушение территории н/п – 0,0001 га,	
30	Пензенская область	г. Кузнецк, ул. 5-я Линия, д. 9	г. Кузнецк	53,12772	46,60701	01.04.2024	01.11.2024	58-11-00056	Оп	Атм	Разрушение территории н/п – 0,0001 га,	-
31	Пензенская область	г. Кузнецк, ул. 4-я Линия, между д.1 и 2	г. Кузнецк	53,12766	46,60751	01.04.2024	01.11.2024	58-11-00058	Оп	Атм	Разрушение территории н/п – 0,0001 га,	
32	Самарская область	Сызранский район г. Сызрань.	Магазин "Светофор", склады и 2 дачи, расположенных в основании склона.	53.16894	48.50564	00.04.2024	00.06.2024	63.11.00004	Оп	Техн, Геол, Атм.	Весной, при визуальном осмотре бровки надоползневого уступа Оп № 0004, развивающегося ниже магазина «Светофор» (ул.Декабристов, 72), отмечено дробление осевшего в 2023 году крупного блока и разрушение одной дачи, расположенной в основании склона.	
33	Самарская область	Сызранский район г. Сызрань.	Грунтовая автодорога 0,75км. ЛЭП – 0,93км (в том числе 0,53км ВЛ-10кВ и 0,4км ВЛ-35кВ)	53.04964	48.42238	00.04.2024	00.07.2024	63.11.00098	Оп	Геоморфол, Геол, Атм.	Весной, при визуальном осмотре отмечена деформация 13-ти опор ЛЭП ВЛ-10 кВ и трёх опор ВЛ-35 кВ. Осенью все опоры восстановлены. Грунтовая автодорога деформирована, проезд затруднён.	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34	Самарская область	Сызранский район г. Сызрань.	гаражный комплекс на севере микрорайона Образцовская Площадка	53.11741	48.42113	00.04.2024	00.06.2024	63.11.00009	Оп	Техн, Геол, Атм.	Полностью разрушенные и разобранные гаражи (6 шт). Четыре гаража не используются по назначению т.к. оползнем разрушена подъездная дорога. Инженерная защита отсутствует.	
35	Самарская область	Сызранский район г. Сызрань.	грунтовая автодорога (0,2 км) и линия ЛЭП -0,3 км.	53.02090	48.45200	00.04.2024	00.06.2024	63-11-00078	Оп	Геоморфол, Геол, Атм.	В оползневой зоне находится грунтовая автодорога (0,2 км) и линия ЛЭП-0,3 км, ущерб составил ~100000руб.	
36	Самарская область	Красноглинский район, г. Самара	асфальтированные дороги, забор	53.37287	50.19406	10.04.2024	00.06.2024	63-11-00130	Оп	Геоморфол, Геол, Атм, Техн.	Разрушен асфальтированный подъезд к жилому коттеджу № 5, разрушен кирпичный забор коттеджа № 3, отмечена деформация асфальтового покрытия к коттеджу № 16 и к спортплощадке. В потенциальной зоне разрушения находятся коттеджи №№ 3, 5, 16 по ул. Зауральская и спортплощадка.	
37	Самарская область	Волжский район, г.Самара.	проезжая часть асфальтированной дороги в 8,0 м западнее дома №20 по ул. Аврора.	53.18136	50.19113	00.04.2024	00.06.2024	63.05.00047	Ка	Техн. Атм. Геол. Гидрогеол.	Полностью заблокирован проезд между домами № 20 по ул. Аврора и домом №7а по пер. Ясский.	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
38	Самарская область	Волжский район, г.Самара.	проезжая часть асфальтированной дороги в 5,0 м западнее дома №16 по ул. Аврора.	53.18077	50.19128	00.10.2024	00.11.2024	63.05.00048	Ка	Техн. Атм. Геол. Гидрогеол.	Полностью заблокирован проезд около дома №16 по ул. Аврора.	
39	Саратовская область	г. Вольск между улицами Коржевина и Речная.	Асфальтовая дорога, дом	52,02366	47,36109	00.04.2024	10.04.2024	64-11-00052	Оп	Атм., Техн (отсыпка техногенными грунтами).	повреждены постройки на улицах Коржевина и Речной выраженные трещинами на стенах.	
40	Саратовская область	г. Вольск между ул. Красноармейская и Комсомольская.	дома	52,03122	47,38064	00.04.2024	10.04.2024	64-11-00047	Оп	Атм., Техн (утечки из коммуникаций).	Частичное разрушение 100 м дороги на улице Красноармейской, разрушение дома №160 на улице Октябрьской.	
41	Саратовская область	г Саратов Заводской район ул. Сиреневая и 1-й Сиреневый проезд.	2 дома	51,49982	45,90443	00.04.2024	10.04.2024	64-11-00009	Оп	Атм.	продолжается разрушение двух домов № 16 и 16/1	
42	Саратовская область	г Саратов, Волжский район, 9-й Тополиный проезд	3 постройки	51,56824	46,10836	00.04.2024	10.04.2024	64-11-00025	Оп	Атм.	повреждены 3 постройки	
43	Саратовская область	г. Саратов, Волжский район, от 1-ого Летнего проезда до «СТ Василёк-73»	От 50 до 100 построек	51,57478	46,11865	00.04.2024	10.04.2024	64-11-00026	Оп	Атм.	повреждены от 50 до 100 построек	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
44	Ульяновская область	г. Ульяновск, Ленинский район, Ул. Мостостроителей	Территория г. Ульяновска	54,35695	48,39814	01.04.2024	01.11.2024	73-11-00002	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,006 га, грунтовой дорожки около 50 м.	
45	Ульяновская область	г. Ульяновск, Ленинский район, Ул. Мостостроителей	территория г. Ульяновска	54,35512	48,39620	01.04.2024	01.11.2024	73-11-00003	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,003 га.	
46	Ульяновская область	Ульяновская обл. Сенгилеевский р-н, с. Буераки	территория с. Буераки	53,92000	48,86907	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00062	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории лесного фонда – 0,006 га, грунтовой дорожки около 5 м	
47	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н. п. Сланцевый рудник	территория п. Сланцевый Рудник	54,44326	54,44326	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00090	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,003 га	
48	Ульяновская область	Ульяновская обл. Сенгилеевский р-н. г. Сенгилей	территория г. Сенгилей	53,95945	48,82437	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00096	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п - 0,004 га	
49	Ульяновская область	Ульяновская обл. г. Ульяновск. Ул. Уютная	земли лесного фонда г. Ульяновск	53,36795	48,39151	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00042	Оп	Гидрогеол	Уничтожены земли лесного фонда – 0,015 га.	
50	Ульяновская область	Ульяновская обл. Радищевский р-н. с. Паньшино	с/х земли с. Паньшино	52,94014	48,45759	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00070	Оп	Гидрогеол	Разрушение с/х земель – 0,005 га	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51	Ульяновская область	Ульяновская обл. Радищевский р-н. с. Вязовка	с/х земли с.Вязовка	52,83067	48,36463	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00074	Оп	Гидрогеол	Разрушение с/х земель – 0,003 га	
52	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н. с. Максимовка, ул.Солнечная	с/х земли с. Максимовка	54,50049	48,28969	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00139	Оп	Гидрогеол	Разрушение с/х земель – 0,004 га	
53	Ульяновская область	Ульяновская обл. Сенгилеевский р-н, с. Выростайкино	с/х земли с.Выростайкино	53,84550	48,86342	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00127	Оп	Гидрогеол	Разрушение с/х земель – 0,004 га	
54	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, снт. Геолог	территория снт. Геолог	54,20460	48,35890	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00046	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,02 га	
55	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, п. им. Карамзина, ул. Береговая	территория п. им. Карамзина	54,22145	48,24128	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00032	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,005 га	
56	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, п. им. Карамзина, р-н кладбища	территория п. им. Карамзина	54,21823	48,35316	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00033	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,01 га	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
57	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, п. Ундоры, ул. Малые Ундоры	территория п. Ундоры	54,59828	48,42782	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00083	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,01 га	
58	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, п.Ундоры, санаторий им. Ленина	территория п. Ундоры	54,59416	48,42305	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00111	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,005 га	
59	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, п. Ундоры, ул. Молодежная	территория п. Ундоры	54,61998	48,39296	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00141	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,002 га	
60	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, п. Городищи. Городищенский разрез	земли лесного фонда "Городищенский разрез"	54,56444	48,41553	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00130	Оп	Гидрогеол	Уничтожены земли лесного фонда – 0,005 га.	
61	Ульяновская область	Ульяновская обл. г.Новоульяновск, ул Портовая	территория г. Новоульяновск	54,15300	48,40062	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00135	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,02 га	
62	Ульяновская область	Сенгилеевский р-н, с. Буераки	земли лесного фонда с. Буераки	53,90760	48,87603	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00068	Оп	Гидрогеол	Уничтожены земли лесного фонда – 0,7 га	

Окончание приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
63	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н. п. Сланцевый рудник	территория п. Сланцевый Рудник	54,44445	48,39090	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00089	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,0015 га	
64	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н. с. Максимовка	с/х земли с. Максимовка	54,48437	48,28648	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00040	Оп	Гидрогеол	Разрушение с/х земель – 0,002 га	
65	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н. с. Максимовка, ул. Солнечная	с/х земли с. Максимовка	54,49150	48,29293	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00037	Оп	Гидрогеол	Разрушение с/х земель – 0,002 га	
66	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, снт. Родничок	территория снт. Родничок	54,19867	48,36265	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00048	Оп	Гидрогеол	Разрушение территории н/п – 0,002 га	
67	Ульяновская область	Ульяновская обл. Ульяновский р-н, п. Городищи. Городищенский разрез	земли лесного фонда "Городищенский разрез"	54,56639	48,41608	00.06.2024	01.11.2024	73-11-00142	Оп	Гидрогеол	Уничтожены земли лесного фонда – 0,004 га	

Примечание. По Республикам: Марий Эл, Мордовия, Удмуртская; по Кировской и Пензенской областям – воздействий ЭГП на объекты в 2024 г. не было.