

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ
ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ЧЕБОКСАРЫ**

1. Общая характеристика водоснабжения города

Основным источником централизованного водоснабжения г. Чебоксары являются поверхностные воды р. Волга (Чебоксарского водохранилища). Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет менее 1 %.

Забор поверхностных вод р. Волга и ее очистка перед подачей потребителям осуществляется на ГОВС «Заовражная», расположенной на западной окраине г. Чебоксары. Качество используемой поверхностных вод после предварительной водоподготовки соответствует требованиям для использования в питьевых целях.

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения г. Чебоксары разведано 12 месторождений (участков) подземных вод с суммарными утвержденными запасами 87,035 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов подземных вод составляет 0,77 %.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
12	0	87,0353	1,273	0,671	0,602	0,8

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Чувашской Республики суммарная добыча подземных вод составила 1,273 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 0,671 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 12 участков месторождений подземных вод), на участках с неутвержденными запасами – 0,602 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 0,8 %.

Общий объем водопотребления г. Чебоксары для хозяйственно-питьевых целей составляет 95,432 тыс. м³/сут (за 2019 г.), в том числе: за счет поверхностных вод – 94,62 тыс. м³/сут (99,15%), за счет подземных вод 0,812 тыс. м³/сут (0,85%).

Для резервного водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и технологического водообеспечения г. Чебоксары, в 2004 г. разведано Чебоксарское месторождение подземных вод на левобережье р. Волга. Запасы подземных вод водоносного аллювиально-флювиогляциального нижнечетвертично-голоценового горизонта на Волжском 1 участке Чебоксарского МПВ составляют 83,3 тыс. м³/сут. В настоящее время месторождение не освоено.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Водозаборы города работают в установившемся режиме, понижения уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышают допустимые, сработки запасов не происходит. На качество подземных вод в настоящее время эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния.

3. Характеристика качества подземных вод

По основным определяемым показателям подземные воды соответствуют действующим нормативным требованиям. Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод эксплуатирующейся верхнеуржумской карбонатно-терригенной свиты являются повышенные содержания бора до 1,5-3 ПДК, реже больше. Для доведения качества добываемых вод до нормативного, на водозаборах крупных предприятий выполняется водоподготовка.

Качество подземных вод водоносной котельничской карбонатно-терригенной свиты, эксплуатируемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответствуют действующим нормативным требованиям. Выявленных участков с загрязненными подземными водами в районе эксплуатации водозаборов на рассматриваемой территории нет.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Территория г. Чебоксары является наиболее освоенной и нагруженной частью Чувашской Республики. Здесь сосредоточена большая часть крупных промышленных, сельскохозяйственных и городских комплексов, проживает более 40 % населения всей республики. В пределах территории г. Чебоксары подземные воды испытывают максимальную техногенную нагрузку. Отдельные техногенные объекты расположены недалеко от водозаборных скважин и могут являться потенциальными источниками загрязнения подземных вод.

Наиболее подвержены загрязнению слабозащищенные воды четвертичных отложений. В частности, большое количество родников на территории г. Чебоксары, в т.ч. тех, которые ранее использовались местным населением в питьевых целях, в настоящее время загрязнены и имеют повышенную минерализацию, общую жесткость, содержание хлоридов, азотистых и др. веществ.

По результатам опробования подземных вод слабодоносного вятского терригенного горизонта и водоносной котельничской карбонатно-терригенной свиты в районе свалки ТБО ОАО "Спецавтохозяйство" и хранилища нефтепродуктов (комбинат "Буревестник" Госрезерва России) подтверждено загрязнение по общей жесткости (1,1 ПДК), окисляемости перманганатной (1,2 ПДК), БПК₅ (до 2,8 ПДК).

На действующих водозаборах подземных вод, использующихся для водообеспечения г. Чебоксары, техногенных загрязнений подземных вод не установлено.

Существующая система водоснабжения полностью обеспечивает потребности города в питьевой воде.

ВЫВОДЫ:

1. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется на 99 % за счет поверхностных вод, и в полном объеме обеспечивает потребности г. Чебоксары в питьевой воде. Загрязненность поверхностных вод р. Волги изменяется как по временам года, так и от техногенно-экологической ситуации на территориях, расположенных выше по течению реки, что создает сложность в настройке технологии очистки забираемой воды. Необходимо ведение мониторинга качества поверхностных вод в р. Волги для обеспечения технологии полноценной очистки воды перед подачей населению.

2. Для водоснабжения в режиме ЧС разведан участок Волжский 1 Чебоксарского месторождения, по объему запасов полностью обеспечивающий потребность города при возникновении ЧС. Необходима подготовка к освоению резервного подземного источника водоснабжения.

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД
В ПРЕДЕЛАХ РЕСПУБЛИКИ ЧУВАШИЯ**

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Чувашской Республики осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. В общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения доля подземных вод составляет 14,9 %.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса для хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории Чувашской Республики разведано и оценено 122 месторождения (участка) подземных вод с суммарными утвержденными запасами 220,284 тыс. м³/сут.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
114	8	220,284	38,599	29,876	8,723	13,6

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности недропользователей в 2019 г. на территории Чувашской Республики суммарная добыча подземных вод (с учетом водозаборов, работающих на неоцененных запасах) составляла 38,599 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях (в эксплуатации находилось 114 участков месторождений) – 29,876 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 8,723 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 13,6 %.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

На территории Чувашской Республики эксплуатируются подземные воды водоносных титон-валанжинского терригенного горизонта, нижеуржумской терригенно-карбонатной и верхнеуржумской карбонатно-терригенной свит. Добыча подземных вод на водозаборах в 2019 году не превышала утвержденные запасы (на месторождениях (участках)) и разрешенный водоотбор. Характер эксплуатации стабильный, часто в условиях сокращения добычи. Значительной сработки уровня подземных вод не наблюдается, величина снижения уровня не превышает допустимого значения. Истощения запасов не фиксируется.

3. Характеристика качества подземных вод

Несмотря на то, что Чувашская Республика достаточно обеспечена подземными водными ресурсами, пригодными для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, на значительной части ее территории отмечается природное несоответствие качества подземных вод. В подземных водах уржумского комплекса отмечается повышенное содержание бора, в том числе в северных и северо-восточных районах, где обстановка по качеству подземных вод наиболее благоприятная.

Подземные воды аллювиальных отложений повсеместно не соответствуют нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 по содержанию железа и марганца. В подземных водах юрско-

меловых отложений наблюдаются повышенные содержания сульфатов, железа, бора, минерализации.

Для водоснабжения населения и предприятий с. Порецкое, административного центра Порецкого района эксплуатируются подземные воды водоносного среднечетвертично-голоценового аллювиального горизонта на Сурском водозаборе Порецкого МПВ, работающего на утвержденных запасах подземных вод. Характерной особенностью качества добываемых подземных вод является повышенное содержание железа (до 25 ПДК) и марганца (до 3,9 ПДК). Обезжелезивание воды осуществляется методом упрощенной аэрации в насосной станции II подъема. Однако, по результатам лабораторных определений, в пробах водопроводной сети с. Порецкое содержание железа снижается только до 3,7-14,2 ПДК.

На наиболее крупных водозаборах, работающих на утвержденных запасах участков Бахтиаровском и Высоковском Канашского МПВ, эксплуатирующимся для водоснабжения г. Канаш, а также на Шумерлинском МПВ, эксплуатируемом для водоснабжения г. Шумерля, наблюдаются превышения в воде соединений бора (1,5 – 3,7 ПДК). На водозаборных участках водоподготовка по уменьшению содержания в воде соединений бора не проводится.

На территории центральных и южных административных районов Чувашской Республики (Вурнарский, Ибресинский, Алатырский), для водоснабжения используются подземные воды водоносного титон-валанжинского терригенного горизонта. На большей части распространения данного водоносного горизонта, подземные воды имеют природное несоответствие качества по ряду компонентов, в том числе: минерализации (до 1,2 ПДК), железу (до 5 ПДК), сульфатам (до 1,38 ПДК) и бору (до 8,4 ПДК). Подземные воды используются для водоснабжения сельских населенных пунктов и отдельных предприятий на участках с утвержденными и неутвержденными запасами подземных вод. Использование воды на отдельных предприятиях производится после очистки от соединений бора, однако в большинстве случаев, использование подземных вод происходит без предварительной очистки.

Водоснабжение населения северо-восточных районов республики (Урмарский, Козловский, Мариинско-Посадский районы) осуществляется за счет эксплуатации подземных вод водоносной нижеуржумской терригенно-карбонатной свиты и водоносного верхнеказанского карбонатного горизонта. Эксплуатация ведется на участках с утвержденными (Козловское МПВ, Урмарское МПВ, Кушниковское МПВ) и неутвержденными запасами. На большей части распространения данных водоносных горизонтов, характерной особенностью качества подземных вод, является повышенная жесткость, составляющая 1,02-1,55 ПДК. Умягчение воды перед подачей потребителю не проводится.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Самой высокой техногенной нагрузкой характеризуется Чебоксарский район. Именно здесь размещены крупные города республики: Чебоксары и Новочебоксарск с развитой промышленностью и большинством крупных заводов и птицефабрик.

По данным лабораторных исследований подземных вод в 2019 г. на 4 участках (Промплощадка и полигон захоронения твердых промышленных отходов ОАО "Химпром", База минеральных удобрений МПО «Цивильск-агропромхимия», свалка ТБО ОАО "Спецавтохозяйство", Хранилище нефтепродуктов комбинат "Буревестник" Госрезерва) в результате производственной деятельности и комплексного влияния (тип загрязнения: производственный и коммунальный) отмечается превышение ПДК по сухому остатку – 8,3 ПДК, общей жесткости от 1,1 до 18,6 ПДК, окисляемости перманганатной от 1,1 до 16,7 ПДК, БПК₅ – 2,4-2,8 ПДК.

Загрязнение подземных вод от техногенных источников на водозаборах питьевого и хозяйственно-бытового назначения на территории республики не выявлено.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Чувашской Республики осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. Доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 14,9 %.
2. В настоящее время на водозаборах подземных вод сохраняется установившийся режим фильтрации. Максимальная сработка уровня эксплуатируемого горизонта не выходит за пределы допустимых значений.
3. За время эксплуатации в результате невыполнения рекомендаций по величине водоотбора, на ряде водозаборов отмечается ухудшение качества подземных вод по минерализации, жёсткости, железу и бору. Необходимо строгое соблюдение рекомендаций по эксплуатации месторождений, данных при оценке запасов, в ряде случаев необходима их переоценка.
4. Для доведения качества подземных вод до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 необходимо проведение водоподготовки.
5. Актуальным для территории Чувашской Республики является вопрос ведения мониторинга локального уровня. Проводимый мониторинг крайне ограничен сведениями и не позволяет провести достоверную оценку состояния подземных вод. Вопрос о предоставлении отчетов локального мониторинга в систему ГМСН не решен полностью.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ Г. ЧЕБОКСАРЫ

В пределах г. Чебоксары развиты оползневой процесс и овражная эрозия, преимущественно в прибрежной северо-западной части города. Основными факторами активизации являются развитие донной эрозии в тальвеге оврагов, обводненность пород. Также фактором активизации процессов является техногенное воздействие в виде сброса сточных вод с застроенных территорий по тальвегу оврагов, перегрузка прирочной части склонов.

В зоне негативного воздействия оползневого процесса находятся многоквартирные и частные жилые дома в северо-западной части г. Чебоксары. На протяжении многих лет оползневые смещения фиксируются на территории площадью 585 м² по ул. Семена Ислюкова. Общая площадь, подверженная воздействию оползневого процесса в северо-западной части г. Чебоксары, составляет 8900 м². В пределах г. Чебоксары по склонам оврагов, в частном жилом секторе, периодически происходят оползневые смещения по причине проливных дождей и неисправных коммуникаций.

Зона негативного воздействия овражной эрозии в г. Чебоксары распространяется на ул. Сельская, Новоилларионово, Сверчкова, Талвира и Дегтярева. Негативному воздействию овражной эрозии подвержены отдельные участки дорог и придомовые участки. Общее количество активных форм составляет: 13 оврагов, общей протяженностью 288 м.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В пределах г. Чебоксары развиты оползневой процесс и овражная эрозия, преимущественно в прибрежной северо-западной части города.
2. В зоне негативного воздействия оползневого процесса располагаются жилые дома и территория кондоминиума по ул. Семена Ислюкова.

3. Зона негативного воздействия овражной эрозии в г. Чебоксары распространяется на улицы Сельская, Новоилларионово, Сверчкова, Талвира и Дегтярева.

4. Для защиты территорий, подверженных оползневому процессу и овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ РЕСПУБЛИКИ ЧУВАШИЯ

На территории Республики Чувашия наиболее развиты овражная эрозия, оползневой, карстовый и суффозионный процессы.

Наиболее распространённым типом экзогенных геологических процессов в пределах республики является овражная эрозия. По масштабам проявления процесса, территория Чувашии относится к наиболее эродированным районам европейской части России. Процесс получил развитие на 7% площади Республики. Распределение оврагов по территории отличается значительной неравномерностью. Наиболее поражена процессом северная часть Республики. Активное развитие процесса наблюдается в Ядринском, Моргаушском, Козловском, Мариинско-Посадском, Аликовском, Красночетайском, Красноармейском, Урмарском, Канашском, и Янтиковском районах, где овражная эрозия негативно воздействует на земли сельскохозяйственного назначения.

Опасностью развития и высокой динамичностью характеризуются оползневой процесс. В разной степени оползнями поражено около 2 % территории Республики. Территория распространения оползневой процесса определяется наличием многочисленных речных и эрозионных систем. Наиболее крупные и многочисленные формы встречаются по бортам речных долин и глубоких оврагов. На Волжском склоне и оврагах, прилегающих к берегу Чебоксарского водохранилища, зафиксировано более 250 активных проявлений оползневой процесса, а на Волжском склоне и на оврагах, прилегающих к берегу Куйбышевского водохранилища было отмечено более 130 проявлений. На участке правобережья Чебоксарского водохранилища активность оползневой процесса в 2 раза выше, чем на Куйбышевском водохранилище. Оползни разрушают склоны, способствуют росту оврагов. Наиболее сильное воздействие оползневой процесса развито в с. Порецкое, где общая площадь проявлений составляет 83000 м². Здесь в зоне негативного воздействия находятся дома по ул. Комсомольская.

Участками активного развития суффозионного процесса являются береговые склоны по левобережью Чебоксарского водохранилища. Современные деформации возникают также над подземными коммуникациями (г. Чебоксары), на участках расположения многочисленных плотин. Всего данному процессу подвержено 0,2 % территории республики. Площадное развитие суффозионных форм наблюдается в районах распространения флювиогляциальных отложений (Порецкий район), где поражённость на отдельных участках может достигать 20 %.

В восточных районах Республики Чувашия наблюдаются развитие карстового процесса, поражённость территории Республики карстовым процессом составляет 0,08 %. Наиболее активное развитие процесса отмечено в прибрежной зоне Куйбышевского водохранилища. Здесь частота проявления открытых форм может достигать 12 единиц на 1 км².

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Республики Чувашия наиболее развиты овражная эрозия, оползневой, карстовый и суффозионный процессы.

2. Активное развитие процесса овражной эрозии наблюдается в Ядринском, Моргаушском, Козловском, Мариинско-Посадском, Аликовском, Красночетайском, Красноармейском, Урмарском, Канашском, и Янтиковском районах. Вследствие негативного воздействия овражной эрозии на территорию Республики Чувашия, выводятся из оборота земли сельскохозяйственного назначения.

3. На Волжском склоне и оврагах, прилегающих к берегу Чебоксарского водохранилища, зафиксировано более 250 активных проявлений оползневой процесс, а на Волжском склоне и на оврагах, прилегающих к берегу Куйбышевского водохранилища было отмечено более 130 проявлений. В с. Порецкое оползневой процесс угрожает частным жилым домам по ул. Комсомольская.

4. Площадное развитие суффозионных форм наблюдается в районах распространения флювиогляциальных отложений (Порецкий район), где поражённость на отдельных участках может достигать 20 %. Проявления суффозионного процесса наблюдаются над подземными коммуникациями (г. Чебоксары), на участках расположения многочисленных плотин.

5. Наиболее активное развитие карстового процесса отмечено в прибрежной зоне Куйбышевского водохранилища. Здесь частота проявления открытых форм может достигать 12 единиц на 1 км².

6. Для защиты территорий, подверженных оползневому процессу и овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация.

7. Для защиты территорий, подверженных суффозионному и карстовому процессам, рекомендуется применение следующих мероприятий: трассировка магистральных улиц и сетей при разработке планировочной структуры с максимально возможным обходом карстоопасных участков и размещением на них зеленых насаждений, разработка инженерной защиты территорий от техногенного влияния строительства на развитие карста, расположение зданий и сооружений на менее опасных участках, максимальное сокращение инфильтрации поверхностных, промышленных и хозяйственно-бытовых вод в грунт, тщательная вертикальная планировка земной поверхности и устройство надежной ливневой канализации с отводом вод за пределы застраиваемых участков, мероприятия по борьбе с утечками промышленных и хозяйственно-бытовых вод, в особенности агрессивных, недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства, строгий контроль за качеством работ по гидроизоляции, укладке водонесущих коммуникаций и продуктопроводов, засыпке пазух котлованов, ограничение объемов откачки подземных вод.