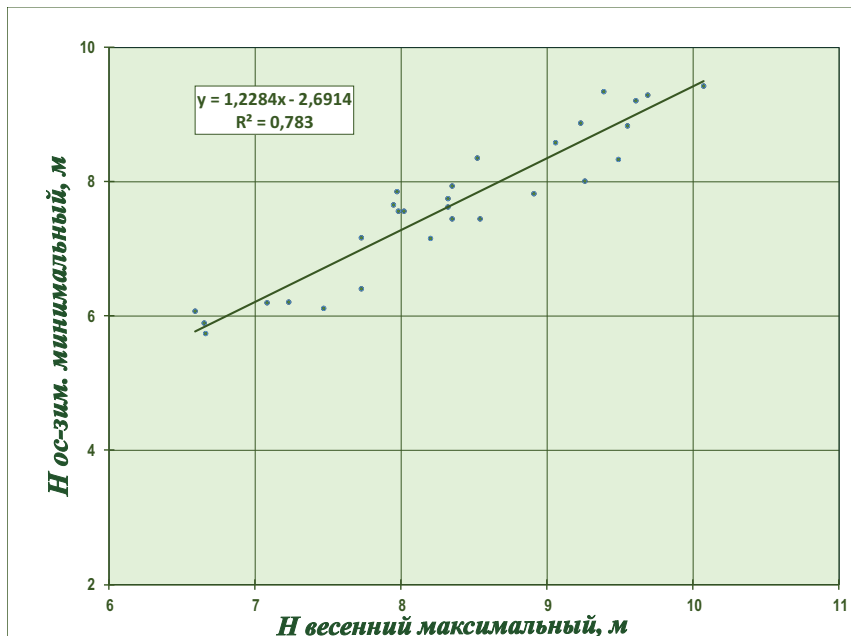


УТОЧНЕННЫЙ ПРОГНОЗ ПОЛОЖЕНИЯ ОСЕННЕ-ЗИМНЕГО МИНИАЛЬНОГО УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД ПО ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2023 ГОД



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ»
ФГБУ «Гидроспецгеология»

УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ НЕДР

УТОЧНЕННЫЙ ПРОГНОЗ
ПОЛОЖЕНИЯ ОСЕННЕ-ЗИМНЕГО МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ
ГРУНТОВЫХ ВОД ПО ТЕРРИТОРИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
на 2023 год

ВЫПУСК 152

Начальник Управления ГМСН
ФГБУ «Гидроспецгеология»



Н.В. Алексеева

Начальник отдела мониторинга
подземных вод Управления ГМСН



Т.В. Прачкина

Москва, 2023



Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2023 год	5
2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2022 году	11

Список рисунков

Рис. 1. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2023 год (уточненный прогноз).....	6
Рис. 2. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации в 2022 году.....	13

Список таблиц

Таблица 1 Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2023 г.	6
--	---



ВВЕДЕНИЕ

Выпуск содержит уточненный прогноз положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод по территории Российской Федерации на 2023 год, исключая территории развития многолетней мерзлоты и горно-складчатых сооружений. Прогноз уровней грунтовых вод подготовлен отделом мониторинга подземных вод Управления ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология».

Информационной основой для подготовки прогноза являются данные срочных наблюдений за глубиной уровня грунтовых вод по пунктам государственной опорной наблюдательной сети, длительность наблюдений по которым превышает 30 лет. Наблюдения на пунктах государственной опорной наблюдательной сети проводятся на территориальном уровне ведения государственного мониторинга состояния недр.

Прогноз сезонных положений уровней на 2023 год распространяется на территории следующих субъектов Российской Федерации: Республики - Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Коми, Кабардино-Балкарская, Дагестан, Северная Осетия – Алания, края – Ставропольский, Пермский, Приморский, Хабаровский; области - Амурская, Архангельская, Белгородская, Брянская, Волгоградская, Вологодская, Воронежская, Ивановская, Калининградская, Калужская, Кемеровская, Кировская, Курганская, Курская, Ленинградская, Новгородская, Мурманская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Псковская, Ростовская, Рязанская, Самарская, Саратовская, Смоленская, Тамбовская, Томская, Тульская, Тюменская, Ульяновская, Ярославская; Еврейская автономная область; город Санкт-Петербург.

Прогнозы, выполненные по скважинам, расположенным в Дальневосточном федеральном округе, являются локальными и не распространяются по площади. Трудности картирования прогнозов в пределах данной территории связаны с большой изменчивостью режима подземных вод на сравнительно ограниченных по площади областях. Среди условий, определяющих, прежде всего разнообразие амплитуд колебаний уровней подземных вод, темпы их подъема и спада, сроки проявления экстремальных значений уровней подземных вод и т.п., можно отметить следующие:

- глубины залегания уровня подземных вод от поверхности земли;
- литологический состав водовмещающих пород (их фильтрационные свойства - коэффициенты фильтрации, водоотдача и мощность);
- положение участка наблюдений за режимом подземных вод относительно рельефа и особенно различных элементов микрорельефа;
- условия взаимосвязи подземных вод с поверхностными водоемами, водотоками, заболоченными или переувлажненными территориями;
- интенсивность залесенности территории.

Прогнозы сезонных уровней грунтовых вод в естественных и слабонарушенных условиях Европейской территории России, юга Западной Сибири и Дальнего Востока относятся к региональным краткосрочным прогнозам, основное назначение которых заключается в заблаговременном выявлении общих закономерностей и тенденций изменений экстремальных положений этих уровней в текущем году.

Региональные прогнозы общего назначения могут быть использованы при решении различных практических задач:

- оценках водопритоков в горные выработки и строительные котлованы;
- определении масштабов подтопления населенных пунктов и промышленных агломераций;
- при освоении сельскохозяйственных земель в осушаемых и орошаемых регионах;
- при строительстве и эксплуатации гражданских, промышленных и транспортных сооружений;
- при проведении различного рода изыскательских работ;
- оценках и прогнозировании активизации экзогенных геологических процессов, связанных с грунтовыми водами;
- установлении региональных закономерностей состояния грунтовых вод в годовом и многолетнем разрезе.

Прогнозы уровня грунтовых вод предназначены для:

- * Федерального агентства по недропользованию;
- * Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
- * федеральных и территориальных органов государственной власти и др.

Настоящий уточненный прогноз уровней составлен на основе корреляционной зависимости осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод от предшествующего ему весеннего максимального уровня.

Данные о залегании осенне-зимних минимальных уровней в тексте и на картах приводятся в коэффициентах относительного положения уровней и в отклонениях этих уровней от среднемноголетних значений.

Коэффициент относительного положения представляет собой отношение разности между минимальным за многолетний период и прогнозируемым (или фактическим) уровнем грунтовых вод текущего года к многолетней амплитуде изменения этого уровня. Этот коэффициент изменяется от 0 до 1 и вычисляется по формуле:

$$\lambda = \frac{h_{\text{мин}} - h_i}{A},$$

- где λ - коэффициент относительного положения уровня;
- h_i - прогнозный (или фактический) уровень соответствующего года, м;
- $h_{\text{мин}}$ - минимальный за период наблюдений уровень, м;
- A - амплитуда многолетних колебаний уровня, м.

Переход от относительного положения уровня грунтовых вод (λ) к прогнозной (или фактической) глубине уровня в метрах от поверхности земли (h) в конкретной скважине осуществляется по формуле:

$$h = h_{\text{макс}} + A(1 - \lambda)$$

Величины отклонения анализируемого (прогнозного или фактического) уровня от его среднего многолетнего положения оцениваются по зависимости:

$$k = 100(\lambda - 0,5)$$

Максимальное отклонение уровня от среднего многолетнего положения в ту и иную сторону составляет 50 %. При этом, в таблицах, если значение величины отклонения прогнозируемого уровня (k) имеет знак «плюс», то прогнозируемый уровень располагается выше среднемноголетнего его положения, если эта величина имеет знак «минус», то прогнозный уровень – ниже среднемноголетнего его положения. Значение этого отклонения выражается в процентах от величины среднемноголетней амплитуды.

В настоящем 152 выпуске дана характеристика прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2023 год и их фактического положения в 2022 году.

1. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2023 год

Осенне-зимний минимальный уровень характеризует положение уровня грунтовых вод перед началом промерзания пород зоны аэрации и зависит от предшествующих ему весенних максимальных уровней и от метеоусловий (сумма осадков, дефицит влажности воздуха и температура воздуха). Этот минимум формируется в результате летне-осеннего спада уровня грунтовых вод, обусловленного, преимущественно расходом запасов грунтовых вод на подземный сток и испарением с зеркала водоносного горизонта, которые преобладают над инфильтрацией атмосферных осадков (питанием грунтовых вод). При сравнительно глубоком залегании грунтовых вод, незначительном количестве осенних осадков, а также в районах недостаточного увлажнения летне-осенний спад часто переходит в осенне-зимний и продолжается до начала весеннего подъема следующего календарного года. Это связано с тем, что летние и даже осенние осадки расходуются на испарение, не достигая грунтовых вод, и сказываются лишь в уменьшении темпа спада уровней грунтовых вод. При залегании грунтовых вод (менее 2 м в рыхлых отложениях и независимо от глубины в сильнотрещиноватых породах) в зоне избыточного и реже умеренного увлажнения инфильтрация осенних осадков вызывает в ноябре-декабре подъем уровня, амплитуда которого значительно меньше, чем весеннего подъема. В таких случаях фиксируется четкий осенне-зимний минимум.

В 2023 году на большей части рассматриваемой Европейской территории России, а также на юге Западной Сибири, осенне-зимние минимальные уровни будут находиться в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину не более 10% многолетней амплитуды (рис. 1, табл. 1).

Положение уровней грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня менее 0,4, будет наблюдаться на отдельных площадях Республики Коми, Калининградской, Вологодской, Ленинградской, Новгородской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Тамбовской, Тульской, Ярославской областей, на территории Поволжья - в Республике Татарстан, Кировской, Саратовской областях; в Предуралье - в Республике Башкортостан, Оренбургской области, а также на юге Европейской территории России - в Волгоградской, Ростовской областях и Ставропольском крае. Здесь будет наблюдаться некоторое понижение уровней по сравнению с 2022 г.



Рис. 1. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2023 год (уточненный прогноз)

Таблица 1

Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2023 г.

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скважины	№ скважины по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднеемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2022г.	прогн. на 2023 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2022 г.	прогн. на 2023г.	факт. 2022 г.	прогн. на 2023 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ставропольский край	345	0710059	4,80	3,89	3,17	4,82	1,65	0,61	0,01	0,57	-49	7
2	Ставропольский край	379	0710068	6,00	6,45	5,32	6,70	1,38	0,58	0,51	0,18	1	-32
3	Волгоградская область	34010600013	1810021	3,75	4,22	3,73	4,54	0,81	0,53	0,98	0,40	48	-10
4	Волгоградская область	34010600047	1810004	2,33	2,60	1,59	3,16	1,57	0,75	0,53	0,36	3	-14
5	Волгоградская область	34010600063	1810027	2,92	2,89	2,56	3,59	1,03	0,64	0,65	0,68	15	18
6	Волгоградская область	12	1810023	3,47	3,58	3,35	4,03	0,68	0,85	0,82	0,66	32	16
7	Волгоградская область	34010600024	1810020	3,02	3,17	2,97	4,19	1,22	0,96	0,96	0,84	46	34
8	Ростовская область	6	6010111	8,00	8,32	5,18	8,53	3,35	0,91	0,16	0,06	-34	-44
9	Ростовская область	5	6010009	2,92	2,37	1,43	3,60	2,17	0,83	0,31	0,56	-19	6
10	Ростовская область	8-1	6010011	4,02	3,27	2,87	4,80	1,93	0,58	0,40	0,79	-10	29
11	Республика Дагестан	859	8210030	1,32	1,73	1,19	2,58	1,39	0,53	0,91	0,61	41	11
12	Республика Северная Осетия	262	9010262	3,36	3,78	2,79	4,60	1,81	0,69	0,69	0,45	19	-5
13	Республика Северная Осетия	975	9010975	1,73	1,68	1,29	2,41	1,12	0,61	0,61	0,65	11	15
14	Кабардино-Балкарская Республика	61	8310195	3,37	3,22	2,80	4,13	1,33	0,52	0,57	0,68	7	18
15	Кабардино-Балкарская Республика	493	7010700133	7,65	7,80	7,39	8,32	0,93	0,50	0,72	0,56	22	6
16	Республика Коми	177	8710490	8,33	8,39	7,30	8,65	1,35	0,91	0,24	0,19	-26	-31
17	г. Санкт-Петербург	31902531	4010149	1,63	1,69	1,22	2,54	1,32	0,65	0,69	0,64	19	14
18	Калининградская область	40	2710007	2,56	2,69	1,52	3,16	1,64	0,70	0,37	0,29	-13	-21
19	Калининградская область	51	2710053	0,33	0,60	0,11	1,53	1,42	0,66	0,85	0,65	35	15
20	Калининградская область	114	2710038	2,18	2,32	1,33	2,74	1,41	0,54	0,40	0,29	-10	-21
21	Вологодская область	237	1910151	11,94	11,91	10,36	12,58	2,22	0,61	0,29	0,30	-21	-20
22	Вологодская область	5а	1910124	4,45	4,54	3,63	5,67	2,04	0,57	0,60	0,56	10	6
23	Ленинградская область	1009	4110055	10,23	9,11	4,52	11,27	6,75	0,50	0,15	0,32	-35	-18
24	Ленинградская область	1011	4110056	16,14	16,77	13,75	17,95	4,20	0,59	0,43	0,28	-7	-22
25	Ленинградская область	2497	4110090	4,37	4,18	3,04	4,79	1,75	0,60	0,24	0,35	-26	-15

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скважины	№ скважины по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (г)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднего многолетнего положения, к, %	
				факт. 2022г.	прогн. на 2023 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2022 г.	прогн. на 2023г.	факт. 2022 г.	прогн. на 2023 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
26	Ленинградская область	20046	4110016	0,78	0,74	-0,02	2,27	2,29	0,60	0,65	0,67	15	17
27	Новгородская область	2193Б	4910026	4,93	4,67	3,01	5,73	2,72	0,76	0,29	0,39	-21	-11
28	Новгородская область	2153А	4910022	3,2	2,93	1,85	4,30	2,45	0,66	0,45	0,56	-5	6
29	Новгородская область	1077	4910018	4,86	3,96	3,54	5,50	1,96	0,66	0,33	0,79	-17	29
30	Псковская область	2154Б	5810046	2,73	2,35	0,49	3,60	3,11	0,79	0,28	0,40	-22	-10
31	Архангельская область	76	1110003	2,20	2,34	1,86	2,68	0,82	0,5	0,59	0,41	9	-9
32	Мурманская область	10702046	4710161	4,57	4,44	4,01	5,04	1,03	<0,5	0,46	0,58	-4	8
33	Тюменская область	10п/26-П	7110343	11,34	11,62	9,25	12,18	2,93	0,79	0,29	0,19	-21	-31
34	Тюменская область	12г/26-П	7110345	11,46	11,66	9,24	12,06	2,82	0,78	0,21	0,14	-29	-36
35	Тюменская область	204н/44	7110392	3,77	3,93	1,89	4,97	3,08	0,86	0,39	0,34	-11	-16
36	Тюменская область	204г/44	7110391	4,01	4,08	1,13	5,19	4,06	0,83	0,29	0,27	-21	-23
37	Тюменская область	4п-26-П	7110338	1,71	1,74	1,27	4,11	2,84	0,97	0,85	0,83	35	33
38	Тюменская область	17г-49	7110136	3,78	4,18	1,45	3,78	2,33	0,88	0,01	0,01	-50	-67
39	Курганская область	24	3710134	6,02	6,00	4,42	6,02	1,60	0,85	0,01	0,01	-50	-49
40	Омская область	11550054	5210071	5,70	5,97	4,08	6,65	2,57	0,62	0,37	0,26	-13	-24
41	Омская область	11550069	5210085	5,26	5,66	5,26	7,87	2,61	0,91	0,99	0,85	50	35
42	Омская область	11550281	5210007	6,50	6,47	5,06	8,03	2,97	0,95	0,52	0,52	2	2
43	Новосибирская область	11541044	5010086	2,86	2,84	1,44	5,42	3,98	0,90	0,64	0,65	14	15
44	Новосибирская область	11541078	5010567	4,78	5,03	3,85	6,54	2,69	0,97	0,65	0,56	15	6
45	Новосибирская область	18000883	5010950	6,80	7,42	6,59	10,07	3,48	0,86	0,94	0,76	44	26
46	Новосибирская область	11541186	5010334	10,71	10,78	8,45	10,74	2,29	0,98	0,01	0,01	-49	-52
47	Новосибирская область	11541448	5010104	1,95	1,89	0,71	2,94	2,23	0,56	0,44	0,47	-6	-3
48	Томская область	113р	6910067	6,48	6,92	5,91	7,79	1,88	0,77	0,70	0,47	20	-3
49	Томская область	169р	6910124	8,01	8,39	6,75	9,18	2,43	0,77	0,48	0,33	-2	-17
50	Томская область	92р	6910498	10	10,31	9,45	11,77	2,32	0,76	0,76	0,63	26	13
51	Кемеровская область	31119	3210082	2,14	2,41	1,73	6,87	5,14	0,78	0,92	0,87	42	37
52	Кемеровская область	91110	3210081	6,40	6,10	5,29	6,70	1,41	<0,5	0,21	0,43	-29	-7
53	Белгородская область	190г	1410542	1,05	0,84	0,72	1,60	0,88	0,55	0,63	0,87	13	37
54	Брянская область	21	1510075	8,89	8,54	8,67	10,59	1,92	0,90	0,89	0,99	39	57
55	Брянская область	18	1510071	4,57	4,81	4,47	5,35	0,88	0,65	0,89	0,62	39	12

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скважины	№ скважины по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (г)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднего многолетнего положения, к, %	
				факт. 2022г.	прогн. на 2023 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2022 г.	прогн. на 2023г.	факт. 2022 г.	прогн. на 2023 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
56	Брянская область	8858	1510080	4,14	4,24	3,75	5,35	1,60	<0,5	0,76	0,70	26	20
57	Брянская область	20	1510074	4,71	4,83	4,07	5,62	1,55	<0,5	0,59	0,51	9	1
58	Брянская область	276	1510065	4,85	5,08	3,68	8,06	4,38	0,89	0,73	0,68	23	18
59	Воронежская область	3	2010104	15,64	15,62	13,04	16,57	3,53	0,96	0,26	0,27	-24	-23
60	Воронежская область	2	2010095	9,91	9,37	8,78	10,43	1,65	0,64	0,32	0,64	-18	14
61	Ивановская область	2407	2410038	4,83	4,66	3,25	4,83	1,58	0,69	0,01	0,11	-50	-39
62	Ивановская область	1902	2410111	6,03	5,88	2,73	6,03	3,30	0,57	0,01	0,05	-50	-45
63	Калужская область	161629	2910011	22,83	22,79	20,16	22,89	2,73	0,95	0,02	0,04	-48	-46
64	Курская область	374	3810037	3,31	3,63	2,29	5,15	2,86	0,62	0,64	0,53	14	3
65	Рязанская область	3531	6110010	1,85	2,20	1,85	3,51	1,66	0,62	0,99	0,79	50	29
66	Рязанская область	3548	6110014	3,30	3,14	1,93	4,27	2,34	0,70	0,41	0,48	-9	-2
67	Смоленская область	759	6610026	6,61	6,61	6,17	7,80	1,63	<0,5	0,73	0,73	23	23
68	Смоленская область	762	6610027	10,99	11,09	10,99	13,01	2,02	0,89	0,99	0,95	50	45
69	Смоленская область	763	6610028	6,65	6,17	5,68	7,94	2,26	0,54	0,57	0,78	7	28
70	Смоленская область	9252	6610037	4,48	4,77	4,04	6,46	2,42	0,58	0,82	0,70	32	20
71	Тамбовская область	294	6810003	2,93	3,08	1,84	3,51	1,67	<0,5	0,35	0,26	-15	-24
72	Тамбовская область	191	6810035	0,11	0,26	-0,07	2,09	2,16	0,99	0,92	0,85	42	35
73	Тамбовская область	539	6810051	1,79	2,12	1,7	3,80	2,10	0,52	0,96	0,80	46	30
74	Тульская область	138768	7010405	3,01	2,99	1,11	3,01	1,90	0,52	0,01	0,01	-50	-49
75	Ярославская область	04-04	7810051	2,25	2,05	0,37	3,93	3,56	0,53	0,47	0,53	-3	3
76	Ярославская область	04-05	7810052	1,04	1,14	0,21	1,97	1,76	<0,5	0,53	0,47	3	-3
77	Ярославская область	06-08	7810057	17,41	17,33	16,07	17,69	1,62	0,66	0,17	0,23	-33	-27
78	Республика Башкортостан	313а	8010403	4,66	4,50	3,54	6,76	3,22	0,82	0,65	0,70	15	20
79	Республика Башкортостан	270	8010001	6,11	6,08	4,38	7,32	2,94	0,65	0,41	0,42	-9	-8
80	Республика Башкортостан	53'	8010302	8,60	8,68	6,65	9,30	2,65	0,74	0,26	0,23	-24	-27
81	Республика Башкортостан	43	8010316	7,19	6,98	4,24	7,44	3,20	0,59	0,08	0,14	-42	-36
82	Республика Башкортостан	267	8010008	4,87	4,56	2,10	6,12	4,02	0,55	0,31	0,39	-19	-11
83	Республика Башкортостан	314а	8010405	5,81	5,80	3,38	7,86	4,48	0,80	0,46	0,46	-4	-4
84	Республика Марий Эл	10а	8810006	3,02	3,24	2,54	3,74	1,20	0,65	0,60	0,42	10	-8
85	Республика Марий Эл	60	8810359	27,63	28,24	27,57	29,18	1,61	0,78	0,96	0,59	46	9

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скважины	№ скважины по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (г)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднего многолетнего положения, к, %	
				факт. 2022г.	прогн. на 2023 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2022 г.	прогн. на 2023г.	факт. 2022 г.	прогн. на 2023 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
86	Республика Марий Эл	1	8810031	12,02	11,94	11,59	12,32	0,73	0,62	0,41	0,52	-9	2
87	Республика Татарстан	270	9210018	14,17	14,23	12,92	14,27	1,35	0,84	0,07	0,03	-43	-47
88	Республика Татарстан	316	9210002	4,57	4,59	4,48	5,41	0,93	0,81	0,90	0,89	40	39
89	Республика Татарстан	405	9210100	9,21	9,53	8,61	12,96	4,35	0,99	0,86	0,79	36	29
90	Республика Татарстан	175	9210013	1,93	2,12	1,64	4,54	2,90	0,87	0,90	0,83	40	33
91	Кировская область	22	3310004	1,97	1,79	1,37	2,29	0,92	<0,5	0,35	0,54	-15	4
92	Кировская область	80	3310023	25,87	25,82	23,85	26,50	2,65	0,60	0,24	0,26	-26	-24
93	Оренбургская область	1	5310001	7,30	6,87	6,26	7,34	1,08	0,68	0,04	0,43	-46	-7
94	Оренбургская область	121	5310056	24,63	25,11	4,48	25,18	20,70	0,99	0,03	0,00	-47	-50
95	Пермский край	P-40-2	5710003	10,05	9,64	7	12,28	5,28	0,52	0,42	0,50	-8	0
96	Пермский край	P-40-5	5710004	8,4	8,33	6,28	9,87	3,59	0,55	0,41	0,43	-9	-7
97	Самарская область	12	3610146	0,53	0,60	0,31	1,67	1,36	0,85	0,84	0,79	34	29
98	Саратовская область	952	6310026	8,19	8,22	7,23	8,65	1,42	0,81	0,32	0,30	-18	-20
99	Саратовская область	55	6310033	4,5	4,35	3,90	5,29	1,39	0,61	0,57	0,68	7	18
100	Саратовская область	122	6310065	3,05	3,53	2,60	6,35	3,75	0,95	0,88	0,75	38	25
101	Ульяновская область	370	7310028	3,52	3,23	1,45	5,30	3,85	0,86	0,46	0,54	-4	4
102	Ульяновская область	330	7310003	2,32	2,64	1,67	3,69	2,02	0,71	0,68	0,52	18	2
103	Ульяновская область	323	7310052	10,50	10,33	9,18	12,54	3,36	0,84	0,61	0,66	11	16
104	Амурская область	1100-а	1010050	9,12	9,65	8,67	10,62	1,95	0,58	0,77	0,50	27	0
105	Амурская область	1100-2	1010053	6,81	7,46	5,15	8,79	3,64	0,67	0,54	0,37	4	-13
106	Еврейская АО	497	9910062	4,35	4,91	2,84	5,84	3,00	<0,5	0,50	0,31	0	-19
107	Еврейская АО	498	9910063	4,49	4,86	3,87	5,90	2,03	0,58	0,69	0,51	19	1
108	Еврейская АО	500	9910065	6,25	6,82	5,61	7,82	2,21	0,60	0,71	0,45	21	-5
109	Приморский край	11033339 (22)	510188	2,53	2,71	2,49	2,94	0,45	<0,5	0,91	0,50	41	0
110	Приморский край	11033336 (18)	510185	6,60	6,40	6,25	7,53	1,28	0,70	0,73	0,88	23	38
111	Хабаровский край	440-2	810440	15,66	15,47	14,91	19,20	4,29	0,95	0,83	0,87	33	37
112	Хабаровский край	4530	814530	15,91	15,73	15,87	21,22	5,35	0,98	0,99	0,99	49	53



На юге Западной Сибири уровни ниже среднеемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды будут отмечаться на отдельных площадях Тюменской, Курганской, Омской, Новосибирской, Томской областей.

На территории Дальнего Востока – по единичным скважинам Амурской области и Еврейской автономной области.

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0,10 прогнозируется в пределах отдельных территорий Ивановской, Калужской, Тульской и Оренбургской областей, Республики Татарстан, вероятно Ростовской области, на юге Западной Сибири – в Тюменской, Курганской, Новосибирской областях.

Уровни, превышающие среднеемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды будут наблюдаться на отдельных территориях Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга, Калининградской, Новгородской, Брянской, Воронежской, Рязанской, Смоленской областей, Республики Башкортостан, в Поволжье – на отдельных участках Республики Татарстан, Ульяновской, Самарской, Саратовской, Волгоградской областей, на юге Европейской территории России – на отдельных площадях Ростовской области, Республик Северная Осетия-Алания и Кабардино-Балкарская, Дагестан.

Положение уровней грунтовых вод, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня 0,6-0,8 на юге Западной Сибири прогнозируются так же, как в прошлом году на отдельных площадях Томской, Новосибирской областей.

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод выше среднеемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды прогнозируются в пределах отдельных территорий Белгородской, Брянской, Смоленской, Тамбовской, Волгоградской областей, Республики Татарстан.

На юге Западной Сибири положение уровней грунтовых вод, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня более 0,8, прогнозируется на отдельных территориях Омской, Кемеровской и Тюменской областей. На территории Дальнего Востока – в отдельных скважинах Приморского и Хабаровского краев.

Самое высокое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня более 0,90, прогнозируется в пределах отдельных территорий Брянской, Смоленской областей, на территории Дальнего Востока – в единичной скважине Хабаровского края.

2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2022 году

В 2022 году осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод, близкие к среднеемноголетней глубине, с отклонением не более 10% многолетней амплитуды наблюдались на большей части Европейской территории России, а также на территории юга Западной Сибири (рис.2, табл.1).

На Европейской территории России уровни грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды и коэффициентом относительного положения уровня менее 0,4, располагались на отдельных площадях Калининградской, Ленинградской, Новгородской, Псковской, Вологодской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Тамбовской, Тульской, Ярославской



областей, Республики Коми, в Предуралье на территории Оренбургской области, Республики Башкортостан, в Поволжье – на отдельных площадях Республики Татарстан, Саратовской и Кировской областей, а также на юге Европейской территории России в пределах отдельных территорий Ростовской области и Ставропольского края.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды отмечались на отдельных территориях Тюменской, Курганской, Кемеровской, Омской и Новосибирской областей.

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0,10 на Европейской территории России в 2022 году зафиксировано на отдельных площадях Ивановской, Калужской, Тульской, Оренбургской областей, Республик Башкортостан и Татарстан, Ставропольского края. На юге Западной Сибири – на отдельных территориях Новосибирской, Тюменской и Курганской областей.

Уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды, наблюдались на отдельных территориях Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга, Белгородской, Брянской, Смоленской, Курской, Ульяновской областей, Республики Башкортостан.

Положение уровней грунтовых вод, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня 0,6-0,8 на юге Западной Сибири отмечалось на отдельных площадях Новосибирской и Томской областей.

На юге Европейской территории России такие значения коэффициента относительного положения уровня в 2022 г. наблюдались в Волгоградской области, Республике Северная Осетия – Алания и Кабардино-Балкарской Республике.

На территории Дальнего Востока уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды, наблюдались в отдельных скважинах Амурской области, Еврейской автономной области и Приморского края.

В пределах Европейской территории России значения осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды отмечались в пределах отдельных территорий Калининградской, Брянской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Самарской, Саратовской областей и Республик Марий Эл, Татарстан.

Максимальные значения коэффициента относительного положения уровня (более 0,8) на юге Европейской территории России в 2022 году также наблюдались на отдельных площадях Волгоградской области и Республики Дагестан.

На территории юга Западной Сибири максимальные уровни отмечались на отдельных участках Тюменской, Омской, Новосибирской, Кемеровской областей.

На Дальнем Востоке такие уровни наблюдались в скважинах Приморского и Хабаровского краев.

Практически на всех этих территориях, за исключением Калининградской, Брянской, Самарской, Саратовской, Тюменской областей и Республики Татарстан отмечены участки со значениями коэффициента относительного положения уровня более 0,90.

Оправдываемость прогноза осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2022 год составила 88 %.



Рис. 2. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации в 2022 году