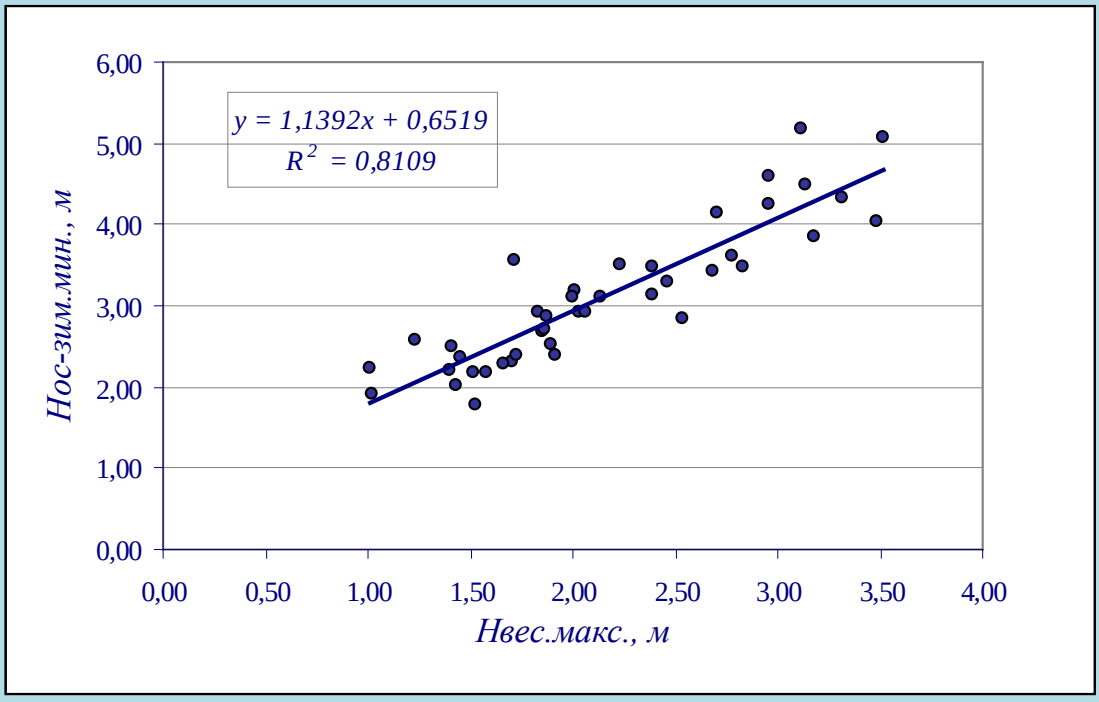
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ»
ФГБУ «Гидроспецгеология»

УТОЧНЕННЫЙ ПРОГНОЗ ОСЕННЕ-ЗИМНИХ МИНИМАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ГРУНТОВЫХ ВОД ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2021 ГОД

ВЫПУСК 146



г. Москва, 2021 г.

Содержание

Стр.
Введение……. 3
1. Уточненный прогноз осенне-зимних максимальных уровней грунтовых вод на 2021 год……..…… 5
2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2020 году…….. 11

Введение

Выпуск содержит уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод по Европейской территории России, югу Западной Сибири и Дальнего Востока на 2021 год, исключая территории развития многолетней мерзлоты и горно-складчатых сооружений. Прогноз уровней грунтовых вод на 2021 г. выпуск № 146 подготовлен специалистами отдела мониторинга подземных вод Центра ГМСН и региональных работ ФГБУ «Гидроспецгеология»: Прачкиной Т.В, Маракулиной О.В., Коваленко И.А., Дежниковой И.Ю.

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

Прогноз сезонных положений уровней на 2021 год распространяется на территории следующих субъектов Российской Федерации: Республики - Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкария, Дагестан; края – Пермский, Приморский, Ставропольский, Хабаровский; области – Амурская, Архангельская, Брянская, Вологодская, Волгоградская, Воронежская, Ивановская, Калининградская, Калужская, Кемеровская, Кировская, Курганская, Ленинградская, Новгородская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Псковская, Ростовская, Рязанская, Самарская, Саратовская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Томская, 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 данных областей связаны с большой изменчивостью режима подземных вод на сравнительно ограниченных по площади территориях. 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 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.

Прогнозы сезонных уровней грунтовых вод в естественных и слабонарушенных условиях Европейской территории России (ЕТР), 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.

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:

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

где λ - коэффициент относительного положения уровня;

h_i - прогнозный (или фактический) уровень соответствующего года, м;

$h_{мин}$ - 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:

$$h = h_{макс} + A\ (1 - \lambda)$$

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 146 выпуске дана характеристика прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2021 год и их фактического положения в 2020 году.

1. Уточненный прогноз осенне-зимнего минимального положения уровня грунтовых вод на 2021 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 метеоусловий (сумма осадков, дефицит влажности воздуха и температура воздуха). Этот минимум формируется в результате летне-осеннего спада уровня грунтовых вод, обусловленного, преимущественно расходованием 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 2021 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 Калининградской, Псковской, Ленинградской, Архангельской, Брянской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Рязанской, Тамбовской, Ярославской областей, в Поволжье в пределах Республик Башкортостан, Кировской, Самарской области; в Предуралье в пределах Оренбургской области, а также на юге ЕТР в пределах Волгоградской, Ростовской областей и Ставропольского края. Здесь будет наблюдаться некоторое понижение уровней по сравнению с 2020 г.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды будут отмечаться на отдельных площадях Тюменской, Томской и Кемеровской областей.

На Дальнем Востоке – по единичной скважине на территории Амурской области.

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0,10, прогнозируется на ЕТР в пределах отдельных территорий Воронежской, Калужской и Оренбургской, Ростовской, Калининградской областей.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

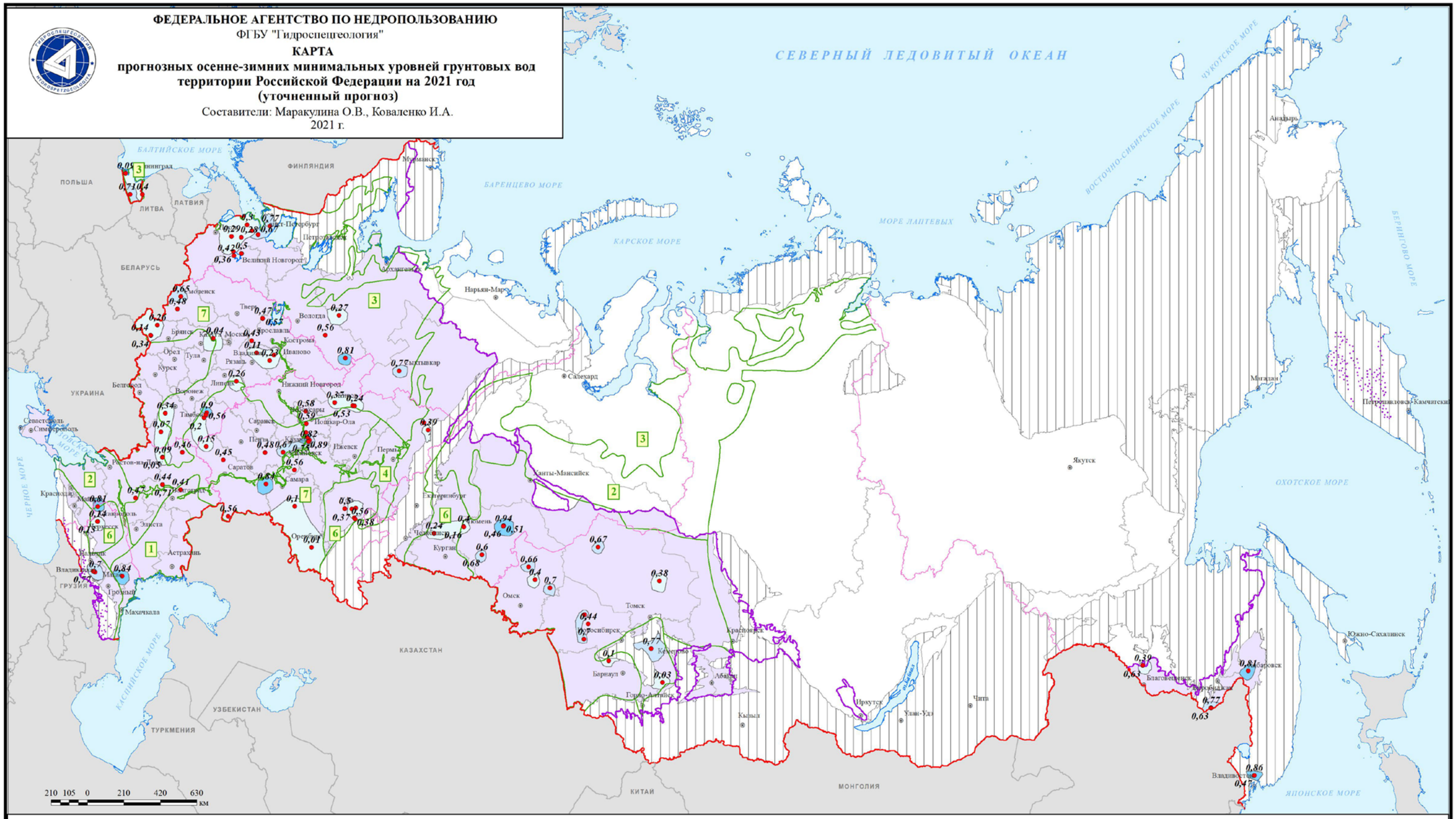
ФГБУ "Гидроспецгеология"

КАРТА

прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2021 год (уточненный прогноз)

Составители: Маракулина О.В., Коваленко И.А.

2021 г.



Условные обозначения

Наблюдательные скважины

0,62
0,94
0,99

Цифры - значение коэффициентов относительного положения уровня; несколько цифр обозначают группу скважин

Глубина уровня грунтовых вод в коэффициентах относительного положения

- λ < 0,4 - положение уровня грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30 % многолетней амплитуды
- λ = 0,4-0,6 - положение уровня грунтовых вод близкое к средней многолетней глубине с отклонением на 10 % многолетней амплитуды
- λ = 0,6-0,8 - положение уровня грунтовых вод выше средней многолетней глубины на 10-30 % многолетней амплитуды
- λ > 0,8 - положение уровня грунтовых вод выше средней многолетней глубины на 30-40 % и более многолетней амплитуды

Геоморфологические элементы

1. морские низменности
2. аллювиально-пролювиальные равнины
3. ледниковые и водно-ледниковые равнины
4. эрозионно-денудационные равнины
5. эрозионно-денудационные горы и равнины
6. плато
7. возвышенности

Прочие обозначения

- центры субъектов Российской Федерации
- граница Российской Федерации
- граница федеральных округов
- граница субъектов Российской Федерации
- граница геоморфологических элементов
- зоны распространения многолетнемерзлых пород гидрогеологические складчатые области и гидрогеологические массивы

Рис. 1. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2021 год (уточненный прогноз)

Таблица 1

Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2021 год

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, A, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня , λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, k, %	
				факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	наивысший h_{max}	наинизший h_{min}			факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.
1	Ставропольский край	345	0710059	4,82	4,61	3,17	4,82	1,65	0,69	0,00	0,13	-50	-37
2	Ставропольский край	379	0710068	6,65	6,51	5,32	6,70	1,38	0,57	0,04	0,14	-46	-36
3	Ставропольский край	3	0710033	2,83	2,94	2,35	5,48	3,13	0,68	0,85	0,81	35	31
4	Волгоградская область	34010600013	1810021	4,03	4,09	3,91	4,54	0,63	0,58	0,81	0,71	31	21
5	Волгоградская область	34010600047	1810004	2,57	2,54	1,63	3,16	1,53	0,83	0,39	0,41	-11	-9
6	Волгоградская область	34010600063	1810027	3,12	3,12	2,56	3,59	1,03	0,69	0,46	0,46	-4	-4
7	Волгоградская область	12	1810023	3,69	3,73	3,35	4,03	0,68	0,86	0,50	0,44	0	-6
8	Ростовская область	6	6010111	7,17	6,95	5,18	8,53	3,35	0,89	0,41	0,47	-9	-3
9	Ростовская область	5	6010009	3,60	3,50	1,43	3,60	2,17	0,80	0,00	0,05	-50	-45
10	Ростовская область	8-1	6010011	4,80	4,63	2,87	4,80	1,93	0,78	0,00	0,09	-50	-41
11	Республика Дагестан	859	8210030	1,28	1,41	1,19	2,58	1,39	0,61	0,94	0,84	44	34
12	Республика Северная Осетия	262	9010262	3,29	3,33	2,79	4,60	1,81	0,71	0,72	0,70	22	20
13	Республика Северная Осетия	975	9010975	1,55	1,53	1,29	2,41	1,12	0,60	0,77	0,77	27	27
14	Ресублика Коми	177	8710490	7,21	7,27	7,21	8,65	1,44	0,94	1,00	0,77	50	27
15	г.Санкт-Петербург	31902531	4010149	1,58	1,66	1,22	2,54	1,32	0,68	0,73	0,67	23	17
16	Калининградская область	40	2710007	2,92	3,01	1,52	3,16	1,64	0,70	0,15	0,09	-35	-41
17	Калининградская область	51	2710053	0,45	0,52	0,11	1,53	1,42	0,68	0,76	0,71	26	21
18	Калининградская область	114	2710038	2,27	2,2	1,39	2,74	1,35	0,60	0,35	0,40	-15	-10
19	Вологодская область	237	1910151	10,84	11,61	10,84	12,58	1,74	0,62	1,00	0,56	50	6
20	Вологодская область	5а	1910124	4,14	4,25	3,92	5,67	1,75	0,57	0,87	0,81	37	31
21	Ленинградская область	1009	4110055	9,82	9,39	4,95	11,27	6,32	0,68	0,23	0,30	-27	-20
22	Ленинградская область	1011	4110056	16,63	17,07	13,75	17,95	4,20	0,59	0,31	0,21	-19	-29
23	Ленинградская область	2497	4110090	4,27	4,3	3,04	4,79	1,75	0,61	0,30	0,28	-20	-22
24	Ленинградская область	20046	4110016	0,35	0,50	-0,02	2,27	2,29	0,65	0,84	0,77	34	27
25	Новгородская область	2193Б	4910026	4,51	4,75	3,01	5,73	2,72	0,77	0,45	0,36	-5	-14

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, A, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня , λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, k, %	
				факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	наивысший h_{max}	наинизший h_{min}			факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.
26	Новгородская область	2153А	4910022	3,09	3,07	1,85	4,30	2,45	0,69	0,49	0,50	-1	0
27	Новгородская область	1077	4910018	4,85	4,68	3,54	5,50	1,96	0,76	0,33	0,42	-17	-8
28	Псковская область	2154Б	5810046	2,73	2,71	0,49	3,60	3,11	0,8	0,28	0,29	-22	-21
29	Архангельская область		1110003	2,07	2,46	1,86	2,68	0,82	0,6	0,74	0,27	24	-23
30	Тюменская область	10п/26-II	7110343	10,35	10,68	9,25	12,18	2,93	0,81	0,62	0,51	12	1
31	Тюменская область	12г/26-II	7110345	10,46	10,77	9,24	12,06	2,82	0,78	0,57	0,46	7	-4
32	Тюменская область	204н/44	7110392	2,78	2,86	1,89	4,92	3,03	0,89	0,71	0,68	21	18
33	Тюменская область	204г/44	7110391	2,78	3,05	1,63	5,19	3,56	0,84	0,68	0,60	18	10
34	Тюменская область	4п-26-II	7110338	1,41	1,44	1,27	4,11	2,84	0,60	0,95	0,94	45	44
35	Тюменская область	17г-49	7110136	2,92	2,84	1,45	3,77	2,32	0,88	0,37	0,40	-13	-10
36	Тюменская область	22г-49	7110142	2,44	2,38	0,11	2,82	2,71	0,9	0,14	0,16	-36	-34
37	Курганская область	24	3710134	5,72	5,63	4,42	6,02	1,60	0,85	0,19	0,24	-31	-26
38	Омская область	11550054	5210071	5,31	5,34	4,08	6,17	2,09	0,7	0,41	0,40	-9	-10
39	Омская область	11550069	5210085	6,32	6,39	5,63	7,87	2,24	0,93	0,69	0,66	19	16
40	Омская область	11550281	5210007	5,74	5,96	5,06	8,03	2,97	0,95	0,77	0,70	27	20
41	Новосибирская область	11541044	5010086	2,26	2,46	1,34	5,42	4,08	0,91	0,77	0,73	27	23
42	Новосибирская область	11541078	5010567	4,61	4,65	3,85	6,54	2,69	0,97	0,72	0,70	22	20
43	Новосибирская область	11541186	5010334	10,52	10,51	8,45	10,74	2,29	0,98	0,10	0,10	-40	-40
44	Новосибирская область	11541448	5010104	1,62	1,80	0,66	2,70	2,04	0,57	0,53	0,44	3	-6
45	Томская область	113р	6910067	6,47	7,08	5,91	7,79	1,88	0,81	0,70	0,38	20	-12
46	Томская область	169р	6910124	7,29	7,53	6,73	9,18	2,45	0,83	0,77	0,67	27	17
47	Кемеровская область	31119	3210082	2,65	2,89	1,73	6,87	5,14	0,77	0,82	0,77	32	27
48	Кемеровская область	91110	3210081	6,57	6,53	5,29	6,57	1,28	0,6	0,00	0,03	-50	-47
49	Брянская область	21	1510075	10,10	9,94	8,67	10,59	1,92	0,94	0,26	0,34	-24	-16
50	Брянская область	18	1510071	5,33	5,21	4,47	5,33	0,86	0,68	0,00	0,14	-50	-36
51	Брянская область	27б	1510065	6,87	6,93	3,78	8,06	4,28	0,90	0,28	0,26	-22	-24
52	Воронежская область	3	2010104	16,57	16,32	13,04	16,57	3,53	0,97	0,00	0,07	-50	-43
53	Воронежская область	2	2010095	9,79	9,65	8,78	10,10	1,32	0,61	0,23	0,34	-27	-16
54	Ивановская область	2407	2410038	4,40	4,38	3,25	4,52	1,27	0,56	0,09	0,11	-41	-39
55	Ивановская область	1618	2410238	4,30	4,17	0,69	4,93	4,24	0,63	0,15	0,18	-35	-32

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, A, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня , λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, k, %	
				факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	наивысший h_{max}	наинизший h_{min}			факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.
56	Ивановская область	1902	2410111	5,32	5,14	2,73	5,87	3,14	0,65	0,18	0,23	-32	-27
57	Калужская область	161629	2910011	22,89	23	19,96	22,89	2,93	0,93	0,00	-0,04	-50	-54
58	Рязанская область	3548	6110014	3,19	3,65	1,93	4,27	2,34	0,69	0,46	0,26	-4	-24
59	Смоленская область	759	6610026	6,92	6,93	6,34	7,73	1,39	0,59	0,58	0,58	8	8
60	Смоленская область	762	6610027	11,49	11,57	11,18	13,01	1,83	0,88	0,83	0,79	33	29
61	Смоленская область	763	6610028	6,57	6,48	5,68	7,94	2,26	0,57	0,61	0,65	11	15
62	Смоленская область	9252	6610037	4,29	4,31	3,36	5,19	1,83	0,65	0,49	0,48	-1	-2
63	Тамбовская область	294	6810003	3,03	3,18	1,84	3,51	1,67	0,53	0,29	0,20	-21	-30
64	Тамбовская область	191	6810035	0,04	0,16	-0,06	2,09	2,15	0,98	0,95	0,90	45	40
65	Тамбовская область	539	6810051	1,97	2,1	1,51	2,84	1,33	0,57	0,65	0,56	15	6
66	Ярославская область	04-04	7810051	0,85	1,92	0,38	3,93	3,55	0,55	0,87	0,57	37	7
67	Ярославская область	04-05	7810052	0,46	1,19	0,31	1,97	1,66	0,55	0,91	0,47	41	-3
68	Ярославская область	06-08	7810057	16,97	17,00	16,07	17,69	1,62	0,85	0,44	0,43	-6	-7
69	Республика Башкортостан	313а	8010403	4,14	4,6	3,36	6,76	3,40	0,83	0,77	0,64	27	14
70	Республика Башкортостан	270	8010001	5,52	5,98	3,76	7,32	3,56	0,66	0,51	0,38	1	-12
71	Республика Башкортостан	53'	8010302	8,30	8,37	6,65	9,24	2,59	0,73	0,36	0,34	-14	-16
72	Республика Башкортостан	43	8010316	6,65	6,53	5,29	7,26	1,97	0,60	0,31	0,37	-19	-13
73	Республика Башкортостан	267	8010008	3,77	4,38	3,00	6,12	3,12	0,72	0,75	0,56	25	6
74	Республика Башкортостан	314а	8010405	5,05	5,64	3,38	7,86	4,48	0,89	0,63	0,50	13	0
75	Республика Марий Эл	10а	8810006	2,84	3,03	2,54	3,74	1,20	0,64	0,75	0,59	25	9
76	Республика Марий Эл	60	8810359	27,37	28,15	27,37	29,02	1,65	0,78	1,00	0,53	50	3
77	Республика Марий Эл	1	8810031	11,84	11,9	11,59	12,32	0,73	0,62	0,66	0,58	16	8
78	Республика Татарстан	270	9210018	14,18	14,11	12,92	14,27	1,35	0,80	0,07	0,12	-43	-38
79	Республика Татарстан	316	9210002	4,53	4,71	4,48	5,41	0,93	0,80	0,95	0,75	45	25
80	Республика Татарстан	405	9210100	8,69	9,02	8,55	12,96	4,41	0,99	0,97	0,89	47	39
81	Республика Татарстан	175	9210013	1,93	2,09	1,57	4,54	2,97	0,87	0,88	0,82	38	32
82	Кировская область	22	3310004	1,76	1,81	1,38	2,29	0,91	0,55	0,58	0,53	8	3
83	Кировская область	78	3310028	2,92	3,05	0,83	4,37	3,54	0,67	0,41	0,37	-9	-13
84	Кировская область	80	3310023	24,81	25,80	23,85	26,43	2,58	0,66	0,63	0,24	13	-26
85	Оренбургская область	1	5310001	7,23	7,13	6,26	7,34	1,08	0,65	0,10	0,19	-40	-31
86	Оренбургская область	121	5310056	24,40	25,03	4,48	25,18	20,70	0,99	0,04	0,01	-46	-49

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГМСН	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, A, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня , λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, k, %	
				факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	наивысший h_{max}	наинизший h_{min}			факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.	факт. 2020 г.	прогн. на 2021 г.
87	Пермский край	Р-40-2	5710003	9,08	9,77	7	12,28	5,28	0,63	0,61	0,48	11	-2
88	Пермский край	Р-40-5	5710004	8,31	8,46	6,28	9,87	3,59	0,68	0,43	0,39	-7	-11
89	Самарская область	12	3610146	0,50	0,63	0,43	1,65	1,22	0,84	0,94	0,84	44	34
90	Саратовская область	952	6310026	8,32	8,5	7,23	8,73	1,50	0,79	0,27	0,15	-23	-35
91	Саратовская область	55	6310033	4,70	4,66	3,90	5,29	1,39	0,58	0,42	0,45	-8	-5
92	Саратовская область	122	6310065	4,30	4,21	2,60	6,27	3,67	0,95	0,54	0,56	4	6
93	Ульяновская область	370	7310028	3,27	3,38	1,88	5,30	3,42	0,88	0,59	0,56	9	6
94	Ульяновская область	330	7310003	2,52	2,64	1,67	3,53	1,86	0,71	0,54	0,48	4	-2
95	Ульяновская область	323	7310052	10,13	10,28	9,18	12,54	3,36	0,85	0,72	0,67	22	17
96	Амурская область	1100-а	1010050	8,20	9,1	8,20	10,62	2,42	0,56	1,00	0,63	50	13
97	Амурская область	1100-2	1010053	6,44	7,38	5,15	8,79	3,64	0,58	0,65	0,39	15	-11
98	Еврейская АО	498	9910063	4,30	4,7	4,00	5,90	1,90	0,51	0,84	0,63	34	13
99	Еврейская АО	500	9910065	5,78	6,22	5,73	7,82	2,09	0,52	0,98	0,77	48	27
100	Приморский край	11033339 (22)	510188	2,71	2,73	2,49	2,94	0,45	0,59	0,51	0,47	1	-3
101	Приморский край	11033336 (18)	510185	6,32	6,43	6,25	7,53	1,28	0,74	0,95	0,86	45	36
102	Хабаровский край	440-2	810440	14,91	15,72	14,91	19,20	4,29	0,95	1,00	0,81	50	31

2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2020 году

В 2020 году осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод, близкие к среднемноголетней 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, Псковской, Калужской, Рязанской, Тамбовской областей, в Предуралье на территориях Самарской, Оренбургской областей, Республики Башкортостан, в Поволжье – на территории Самарской области, Республики Татарстан, на юге ЕТР в пределах отдельных территорий Ростовской, Волгоградской областей и Ставропольского края.

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

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0,10 на ЕТР в 2020 году зафиксировано на отдельных площадях Брянской, Оренбургской, Кемеровской, Ростовской областей, Ставропольского края.

Уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды, наблюдались на отдельных территориях Калининградской, Архангельской, Тамбовской, Смоленской, Кировской, Ульяновской областей, Республик Башкортостан, Марий Эл, Северная Осетия – Алания, Пермского края, г. Санкт-Петербурга.

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

Максимальные значения коэффициента относительного положения уровня (более 0,8) на юге ЕТР в 2020 году наблюдались в Волгоградской, Вологодской, Ленинградской, Смоленской, Тамбовской, Ярославской, Самарской областях, в Республиках Татарстан, Марий Эл, Коми, Северная Осетия-Алания, Дагестан, Ставропольском крае.

На территории юга Западной Сибири максимальные уровни отмечались на отдельных участках Тюменской и Кемеровской областей.

На Дальнем Востоке – в отдельных скважинах Еврейской автономной области, Приморского края, Хабаровского края, Амурской области.

Самое высокое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня более 0,90, на ЕТР наблюдалось на территориях Республики Коми, Республики Дагестан, Вологодской, Ярославской областей, на юге Западной Сибири в пределах отдельных территорий Тюменской области, на Дальнем Востоке – в скважинах Еврейской автономной области, Амурской области и Хабаровского края.

Оправдываемость прогноза осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2020 год составила 83%.

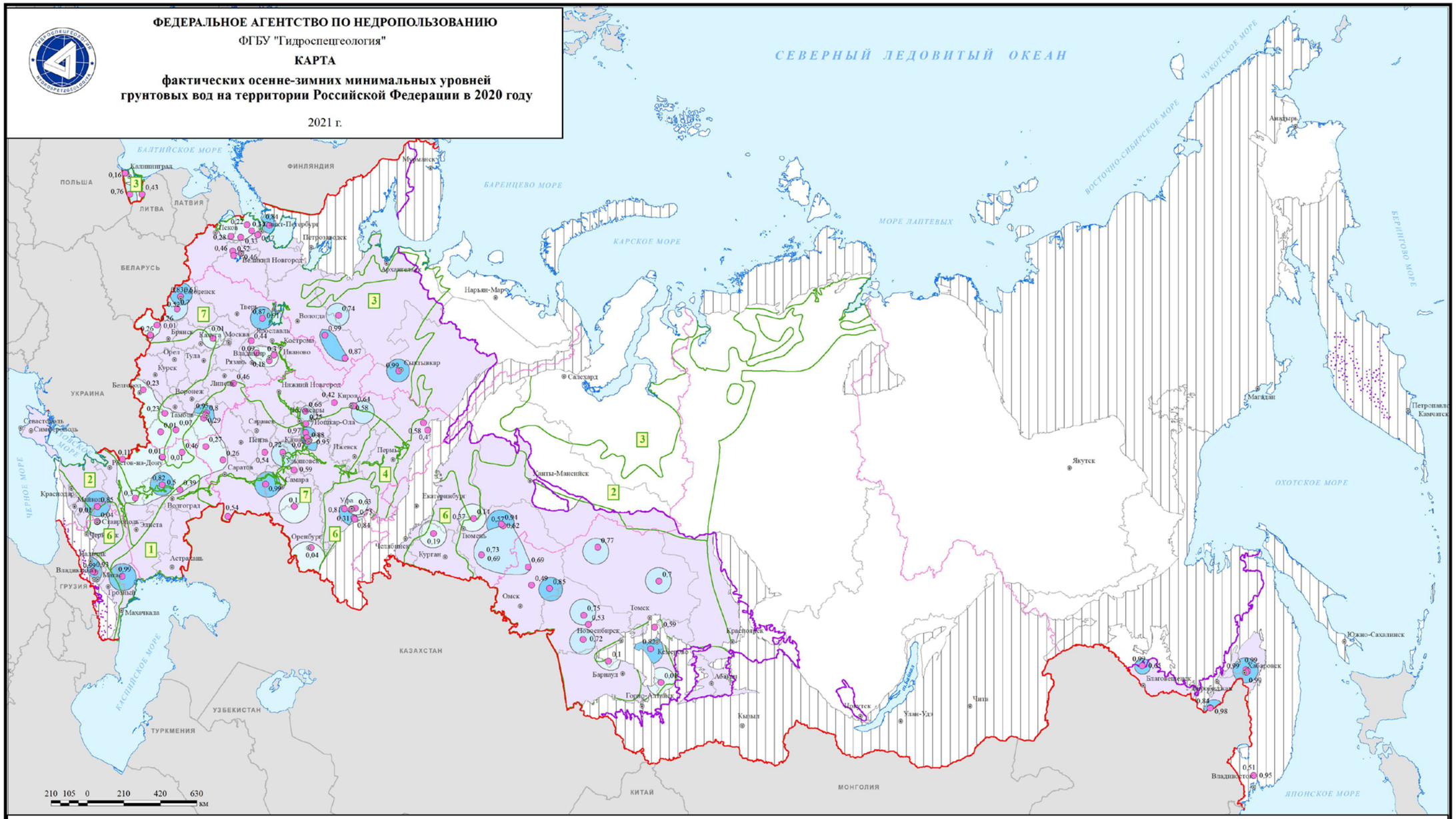
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ФГБУ "Гидроспецгеология"

КАРТА

фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на территории Российской Федерации в 2020 году

2021 г.



Условные обозначения

Наблюдательные скважины

- *0,62* Цифры - значение коэффициентов относительного положения уровня; несколько цифр обозначают группу скважин

Глубина уровня грунтовых вод в коэффициентах относительного положения

- λ < 0,4 - положение уровня грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30 % многолетней амплитуды
- λ = 0,4-0,6 - положение уровня грунтовых вод близкое к средней многолетней глубине с отклонением на 10 % многолетней амплитуды
- λ = 0,6-0,8 - положение уровня грунтовых вод выше средней многолетней глубины на 10-30 % многолетней амплитуды
- λ > 0,8 - положение уровня грунтовых вод выше средней многолетней глубины на 30-40 % и более многолетней амплитуды

Геоморфологические элементы

1. морские низменности
2. аллювиально-пролювиальные равнины
3. ледниковые и водно-ледниковые равнины
4. эрозионно-денудационные равнины
5. эрозионно-денудационные горы и равнины
6. плато
7. возвышенности

Прочие обозначения

- центры субъектов Российской Федерации
- граница Российской Федерации
- граница федеральных округов
- граница субъектов Российской Федерации
- граница геоморфологических элементов
- зоны распространения многолетнемерзлых пород
- гидрогеологические складчатые области и гидрогеологические массивы

Рис. 2. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на территории Российской Федерации в 2020 году