

Содержание

	Стр.
Введение.....	3
1. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2010 год.....	6
2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2009 году.....	12

Введение

Настоящий выпуск посвящен уточненному прогнозу осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод по Европейской территории России и югу Западной Сибири на 2010 год, исключая территории развития многолетней мерзлоты и горно-складчатых сооружений.

Предварительный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2010г. был составлен в декабре 2009г. на основании корреляционной связи осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод текущего и предшествующих годов.

Прогноз уровней грунтовых вод на 2010 г. № 113 подготовлен Центром ГМСН ФГУГП «Гидроспецгеология» на основе данных срочных наблюдений за уровнем грунтовых вод по пунктам государственной опорной наблюдательной сети Роснедра, длительность наблюдений по которым превышает 30 лет. Исходная информация в ФГУГП «Гидроспецгеология» представлялась территориальными центрами ГМСН, осуществляющими наблюдение за состоянием грунтовых вод.

Прогноз сезонных положений уровней на 2010 год распространяется на территории следующих 49 субъектов Российской Федерации: Республики - Башкортостан, Калмыкия, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртия, Чувашия; края - Алтайский, Краснодарский, Ставропольский; области - Астраханская, Архангельская, Белгородская, Брянская, Владимирская, Волгоградская, Воронежская, Ивановская, Калининградская, Калужская, Кемеровская, Кировская, Костромская, Курганская, Курская, Ленинградская, Липецкая, Московская, Нижегородская, Новгородская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Пензенская, Псковская, Ростовская, Рязанская, Самарская, Саратовская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Томская, Тульская, Тюменская, Ульяновская, Ярославская; города: Москва, Санкт-Петербург.

Прогнозы сезонных уровней грунтовых вод в естественных и слабонарушенных условиях Европейской территории России (ЕТР) и юга Западной Сибири относятся к региональным краткосрочным прогнозам, основное назначение которых заключается в заблаговременном выявлении общих региональных 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;
- оценках взаимосвязи подземных и поверхностных вод, подземного стока в паводковый и меженный периоды;
- определении масштабов подтопления населенных пунктов и промышленных агломераций;
- освоении сельскохозяйственных земель в осушаемых и орошаемых регионах;
- строительстве и эксплуатации гражданских, промышленных и транспортных сооружений;
- проведении различного рода изыскательских работ;

- оценках и прогнозировании активизации экзогенных геологических процессов, генетически связанных с грунтовыми водами;
- установлении региональных закономерностей состояния грунтовых вод в годовом и многолетнем разрезе.

Прогнозы уровня грунтовых вод предназначены для:

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

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

Методические основы составления сезонных прогнозов приведены в выпуске № 99 за 2005 год.

В выпуске №113 приводится характеристика прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2010 год и их фактического положения в 2009 году.

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 другую сторону составляет 50 %. При этом, в таблицах, если значение величины от-

клонения прогнозируемого уровня (k) имеет знак «плюс», то прогнозируемый уровень располагается выше среднееголетнего его положения, если эта величина имеет знак «минус», то прогнозный уровень – ниже среднееголетнего его положения. Значение этого отклонения выражается в процентах от величины среднееголетней амплитуды.

Уточненный прогноз сезонных положений уровней грунтовых вод подготовлен начальником отдела подземных вод к.г.-м.н. Пугачем С.Л., ведущим специалистом Якимовой С.В.

1. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2010 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 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 2010 году на юге ЕТР, в Поволжье и Предуралье по сравнению с 2009 годом прогнозируется понижение положения уровней грунтовых вод. Понижение в большей степени связано, как с наметившейся в последние несколько лет отрицательной тенденцией в глубинах уровней грунтовых вод, так и с низким положением весенних максимальных уровней, а не с засушливым летом 2010 года. Это обусловлено тем, что значительная часть летних осадков идет на испарение и в этот период основными статьями баланса грунтовых вод являются сток и испарение. Низкое положение весенних максимальных уровней в свою очередь обусловлено недостаточным количеством снежного покрова, накопленного в осенне-зимний период 2009 года.

На юге Западной Сибири в 2010 году существенных изменений по сравнению с 2009 годом не прогнозируется (рис. 1, табл. 1).

Осенне-зимние минимальные уровни в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину не более 10% многолетней амплитуды ожидаются в центральном и северо-западном районах Европейской территории России и на большей части юга Западной Сибири, что соответствует положению уровней 2009 года.

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на величину 10-30% их многолетней амплитуды, характеризующиеся коэффициентом относительного положения уровня (λ) менее 0.4, будут располагаться на большей части ЕТР, за исключением её центральной и северо-западной частей. Самые низкие глубины уровней за весь период наблюдений ($\lambda < 0.1$) будут наблюдаться на отдельных площадях Волгоградской, Ростовской, Кировской областях, а также в Оренбургской области, где на протяжении нескольких последних лет отмечается устойчивое снижение меженных уровней грунтовых вод. Однако величина такого снижения значительно меньше мощности грунтового водоносного горизонта,

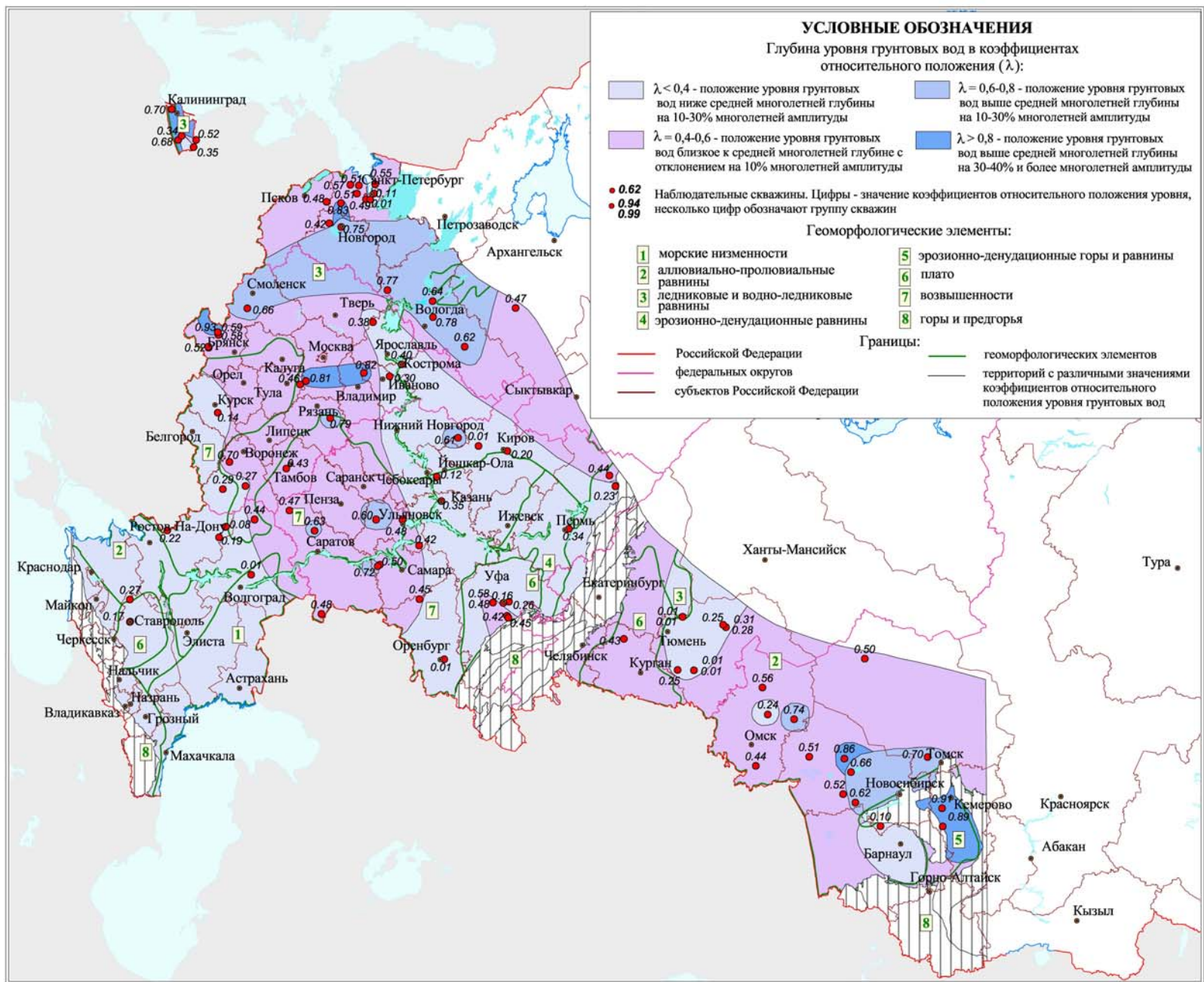


Рис.1. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2010 год (уточненный прогноз)

**Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2010 год**

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГВК	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции и (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ставропольский край	345	11204326	4,05	3,68	3,17	4,78	1,61	0,66	0,45	0,68	-5	18
2	Ставропольский край	379	11204340	6,14	6,36	5,32	6,57	1,25	0,55	0,34	0,17	-16	-33
3	Ставропольский край	3	11201885	3,98	4,16	2,37	4,83	2,46	0,76	0,35	0,27	-15	-23
4	Волгоградская область	-	34010600013	4,28	4,19	4,04	4,54	0,50	0,62	0,52	0,70	2	20
5	Волгоградская область	-	34010600047	3,16	3,16	1,63	3,16	1,53	0,86	0,01	0,01	-50	-50
6	Волгоградская область	-	34010600063	3,17	3,14	2,56	3,59	1,03	0,74	0,41	0,44	-9	-6
7	Ростовская область	11	61010700001	7,58	7,05	5,14	7,58	2,44	0,55	0,01	0,22	-50	-28
8	Ростовская область	5	61010700005	2,58	2,49	1,43	2,58	1,15	0,66	0,01	0,08	-50	-42
9	Ростовская область	2	61010600002	-	17,26	17,63	18,02	0,39	0,81	-	0,99	-	50
10	Ростовская область	4-2	61010700042	5,15	5,01	3,87	5,28	1,41	0,88	0,09	0,19	-41	-31
11	Ростовская область	8-1	61010700008	3,77	3,09	2,91	4,00	1,09	0,64	0,21	0,83	-29	33
12	Санкт-Петербург	31902531	11302531	1,37	1,59	1,37	1,80	0,43	0,89	0,99	0,49	50	-1
13	Санкт-Петербург	2042050a	11220501	2,11	-	2,05	2,54	0,49	<0,50	0,88	-	38	-
14	Санкт-Петербург	2012016a	11220161	3,81	3,79	2,27	3,98	1,71	0,58	0,10	0,11	-40	-39
15	Санкт-Петербург	32002170	11302170	0,26	3,39	0,26	2,61	2,35	0,70	0,99	0,01	50	-50
16	Санкт-Петербург	11702085	11102085	1,95	2,35	1,81	3,00	1,19	0,64	0,88	0,55	38	5
17	Калининградская область	40	17845007	1,88	2,26	1,88	3,16	1,28	0,60	0,99	0,70	50	20
18	Калининградская область	51	17853002	0,50	0,67	0,26	1,53	1,27	0,59	0,81	0,68	31	18
19	Калининградская область	69	17857004	1,14	2,06	0,28	2,99	2,71	0,72	0,68	0,34	18	-16
20	Калининградская область	113	17850001	2,93	3,42	1,59	4,40	2,81	0,67	0,52	0,35	2	-15
21	Калининградская область	114	17850002	1,97	2,18	1,67	2,74	1,07	0,55	0,72	0,52	22	2
22	Вологодская область	237	11981237	12,01	11,58	10,96	12,58	1,62	0,68	0,35	0,62	-15	12
23	Вологодская область	11a	11982011	2,97	2,68	2,02	4,90	2,88	0,67	0,67	0,77	17	27
24	Вологодская область	5a	11975005	4,24	-	3,94	5,67	1,73	<0,50	0,83	-	33	-
25	Вологодская область	280	11981780	2,34	1,87	1,56	3,00	1,44	0,65	0,46	0,78	-4	28
26	Вологодская область	241	11974241	-	1,52	0,84	2,71	1,87	0,69	-	0,64	-	14
27	Ленинградская область	1009	11401009	9,01	8,45	6,33	11,27	4,94	0,56	0,46	0,57	-4	7
28	Ленинградская область	1002	11401002	14,70	14,22	11,52	17,07	5,55	0,55	0,43	0,51	-7	1
29	Ленинградская область	1011	11401011	14,68	15,98	14,08	17,95	3,87	0,56	0,84	0,51	34	1
30	Ленинградская область	2497	11602497	4,11	3,80	3,59	4,79	1,20	0,59	0,57	0,83	7	33

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГВК	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 среднемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
31	Новгородская область	2193Б	11621932	3,75	4,90	3,75	5,73	1,98	0,60	0,99	0,42	50	-8
32	Новгородская область	2153А	11621531	2,13	2,68	2,13	4,30	2,17	0,78	0,99	0,75	50	25
33	Псковская область	2154Б	11621542	2,30	2,12	0,49	3,60	3,11	0,83	0,42	0,48	-8	-2
34	Архангельская область		11900022	4,95	5,10	4,79	5,38	0,59	0,63	0,73	0,47	23	-3
35	Архангельская область		10100076	2,28	-	2,18	2,64	0,46	<0,50	0,78	-	28	-
36	Тюменская обл.	11508074	10п/26-П	11,12	11,37	9,59	12,18	2,59	0,89	0,41	0,31	-9	-19
37	Тюменская обл.	11508076	12г/26-П	11,18	11,37	9,62	12,06	2,44	0,86	0,36	0,28	-14	-22
38	Тюменская обл.	11512045	204н/44	3,9	4,23	2,03	4,03	2,00	0,77	0,07	0,01	-44	-50
39	Тюменская область	11512044	204г/44	3,95	4,49	1,13	4,01	2,88	0,75	0,02	0,01	-48	-50
40	Тюменская область	11508069	4п-26-П	2,10	3,60	2,1	4,10	2,00	0,63	0,99	0,25	50	-25
41	Тюменская область	11506069	17г-49	3,11	3,39	1,45	3,2	1,75	0,81	0,05	0,01	-45	-50
42	Тюменская область	11506076	22г-49	2,38	2,72	0,41	2,45	2,04	0,87	0,03	0,01	-47	-50
43	Тюменская область	11500012	1п-37	1,95	2,36	0,36	3,02	2,66	0,6	0,40	0,25	-10	-25
44	Курганская область	24	372380017	-	5,33	4,42	6,02	1,60	0,86	-	0,43	-	-7
45	Омская область	54	110032054	5,40	5,83	4,33	6,3	1,97	0,64	0,46	0,24	-4	-26
46	Омская область	69	110037069	6,64	6,73	5,83	7,87	2,04	0,94	0,60	0,56	10	6
47	Омская область	98а	110040278	1,05	1,86	0,58	2,88	2,30	0,79	0,80	0,44	30	-6
48	Омская область	281	110002281	6,32	6,35	5,75	8,03	2,28	0,95	0,75	0,74	25	24
49	Новосибирская область	11541018	11000110	1,90	1,94	1,12	2,79	1,67	0,70	0,53	0,51	3	1
50	Новосибирская область	11541044	11000172	2,83	2,27	1,76	5,42	3,66	0,84	0,71	0,86	21	36
51	Новосибирская область	11541078	11001025	5,11	5,15	3,85	6,54	2,69	0,97	0,53	0,52	3	2
52	Новосибирская область	11541106	11000355	1,53	2,14	1,16	3,71	2,55	0,57	0,85	0,62	35	12
53	Новосибирская область	11541186	11000495	10,53	10,35	8,45	10,55	2,10	0,98	0,01	0,10	-49	-40
54	Новосибирская область	11541448	11000190	1,44	1,86	1,30	2,94	1,64	0,55	0,91	0,66	41	16
55	Томская область	113р	701100113	6,15	-	5,91	7,79	1,88	<0,50	0,87	-	37	-
56	Томская область	169р	701100169	7,90	7,96	6,75	9,18	2,43	0,88	0,53	0,50	3	0
57	Томская область	63р	701100063	8,29	8,37	7,99	9,26	1,27	0,87	0,76	0,70	26	20
58	Кемеровская область	11112	421010001	9,85	10,36	6,75	12,44	5,69	0,57	0,46	0,37	-4	-13
59	Кемеровская область	51105	421010005	7,98	6,02	5,28	11,91	6,63	0,82	0,59	0,89	9	39
60	Кемеровская область	31119	421010003	3,30	2,71	2,32	6,87	4,55	0,76	0,78	0,91	28	41
61	Кемеровская область	91110	421010006	5,75	-	5,39	6,32	0,93	<0,50	0,61	-	11	-

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГВК	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 среднемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
62	Брянская область	21	15100408	9,47	9,64	8,76	10,59	1,83	0,95	0,61	0,52	11	2
63	Брянская область	18	15100144	5,01	4,94	4,47	5,23	0,76	0,62	0,29	0,38	-21	-12
64	Брянская область	33б	15100204	2,97	3,72	2,62	5,31	2,69	0,72	0,87	0,59	37	9
65	Брянская область	33в	15100214	3,05	3,70	2,65	5,13	2,48	0,7	0,84	0,58	34	8
66	Брянская область	27б	15100213	5,37	5,32	5,17	7,40	2,23	0,88	0,91	0,93	41	43
67	Брянская область	163	15100181	1,33	-	0,96	1,79	0,83	<0,50	0,55	-	5	-
68	Воронежская область	3	20108701	-	15,22	13,04	16,13	3,09	0,97	-	0,29	-	-21
69	Воронежская область	2	20108692	9,14	9,19	8,91	9,84	0,93	0,62	0,75	0,70	25	20
70	Воронежская область	шурф 1	20109181	7,04	7,02	3,18	8,41	5,23	0,94	0,26	0,27	-24	-23
71	Ивановская область	2407	24112407	3,97	3,47	3,25	4,48	1,23	0,76	0,41	0,82	-9	32
72	Ивановская область	1618	24111618	3,80	4,12	2,22	4,93	2,71	0,6	0,42	0,30	-8	-20
73	Ивановская область	1902	24111902	4,98	-	3,53	5,87	2,34	<0,50	0,38	-	-12	-
74	Костромская	111	341100111	1,65	1,47	0,59	2,05	1,46	0,6	0,27	0,40	-23	-10
75	Курская область	481(25ш)	381010105	4,80	4,50	2,29	4,87	2,58	0,68	0,03	0,14	-47	-36
76	Московская область	103235	103235	2,28	2,65	2,2	4,56	2,36	0,84	0,97	0,81	47	31
77	Московская область	103223	103223	7,69	-	5,79	9,80	4,01	<0,50	0,53	-	3	-
78	Московская область	103207	103207	0,77	-	0,77	3,69	2,92	<0,50	0,99	-	50	-
79	Рязанская область	3548	61110018	2,25	2,42	1,93	4,27	2,34	0,76	0,86	0,79	36	29
80	Смоленская область	759	66100064	6,62	-	6,17	7,59	1,42	<0,50	0,68	-	18	-
81	Смоленская область	9252	66100126	4,80	4,86	4,04	6,46	2,42	0,77	0,69	0,66	19	16
82	Тамбовская область	294	681100294	3,16	3,21	2,81	3,51	0,70	0,63	0,50	0,43	0	-7
83	Тульская	136227	701136227	2,40	2,56	1,68	3,30	1,62	0,69	0,56	0,46	6	-4
84	Ярославская область	04-04	781110404	2,31	2,43	0,37	3,93	3,56	0,57	0,46	0,42	-4	-8
85	Ярославская область	04-05	781110405	1,13	1,31	0,21	1,97	1,76	0,63	0,48	0,38	-2	-13
86	Республика Башкортостан	313а	11520368	5,11	4,99	3,69	6,76	3,07	0,84	0,54	0,58	4	8
87	Республика Башкортостан	270	11030486	6,34	6,29	5,18	7,08	1,90	0,67	0,39	0,42	-11	-8
88	Республика Башкортостан	53'	11470272	9,05	8,51	7,00	9,05	2,05	0,69	0,01	0,26	-50	-24
89	Республика Башкортостан	43	11470290	6,81	6,72	4,24	7,20	2,96	0,60	0,13	0,16	-37	-34
90	Республика Башкортостан	267	11030493	4,71	4,43	3,00	5,58	2,58	0,72	0,34	0,45	-16	-5
91	Республика Башкортостан	314а	11520370	6,07	6,39	4,77	7,86	3,09	0,88	0,58	0,48	8	-2
92	Республика Марий Эл	10а	18830102	3,14	3,07	2,54	3,14	0,60	0,64	0,01	0,12	-50	-38
93	Республика Татарстан	316	101040316	5,08	5,13	4,61	5,41	0,80	0,82	0,41	0,35	-9	-15
94	Республика Татарстан	405	103030405	9,00	9,12	8,69	12,96	4,27	0,99	0,93	0,90	43	40

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГВК	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 среднемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
95	Кировская область	22	331101510	1,83	-	1,37	2,29	0,92	<0,50	0,50	-	0	-
96	Кировская область	78	331107147	3,07	3,55	1,48	3,46	1,98	0,63	0,20	0,01	-30	-50
97	Кировская область	80	331107150	26,11	26,13	24,67	26,49	1,82	0,67	0,21	0,20	-29	-30
98	Нижегородская область	13	52100010003	3,64	4,45	3,04	6,70	3,66	0,95	0,84	0,61	34	11
99	Оренбургская область	1	5311070001	7,08	6,85	6,26	7,34	1,08	0,63	0,24	0,45	-26	-5
100	Оренбургская область	121	5311230124	-	9,40	4,48	9,47	4,99	0,83	-	0,01	-	-49
101	Пермский край	О-40-1009	1009	9,92	10,07	9,4	10,42	1,02	0,68	0,49	0,34	-1	-16
102	Пермский край	Р-40-2	2	10,42	10,63	8,53	12,28	3,75	0,66	0,50	0,44	0	-6
103	Пермский край	Р-40-5	5	7,84	9,05	6,89	9,70	2,81	0,66	0,66	0,23	16	-27
104	Самарская область	14	11766004	15,20	15,37	15,19	23,51	8,32	0,99	0,99	0,98	50	48
105	Самарская область	15	11766005	2,71	2,78	1,58	3,96	2,38	0,95	0,53	0,50	3	0
106	Самарская область	13	11766003	18,72	18,49	18,25	24,03	5,78	0,99	0,92	0,96	42	46
107	Самарская область	12	11766002	1,10	1,02	0,77	1,67	0,90	0,59	0,63	0,72	13	22
108	Саратовская область	952	632083002	8,25	7,98	7,23	8,65	1,42	0,65	0,28	0,47	-22	-3
109	Саратовская область	55	632043001	4,77	4,41	3,90	5,29	1,39	0,55	0,37	0,63	-13	13
110	Саратовская область	680	632023008	5,95	5,71	4,99	6,38	1,39	0,95	0,31	0,48	-19	-2
111	Ульяновская область	370	73227059	3,84	3,87	1,88	5,3	3,42	0,92	0,43	0,42	-7	-8
112	Ульяновская область	330	73204051	2,17	2,47	1,67	3,69	2,02	0,75	0,75	0,60	25	10
113	Ульяновская область	323	73252047	10,73	10,92	9,18	12,54	3,36	0,80	0,54	0,48	4	-2

поэтому существенное влияние на использование вод для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд такое снижение не окажет, но в отдельных случаях могут быть осушены мелкие колодцы, вскрывающие только верхнюю часть горизонта на 1-2 м.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднемноголетней глубины на 10-30% их многолетней амплитуды ($\lambda < 0.4$) будут отмечаться на большей части территории Тюменской области и на отдельных площадях Омской области и Алтайского края. По сравнению с фактическим положением осенне-зимних минимальных уровней 2009 г. на отдельных площадях Калининградской, Оренбургской, Тюменской, Омской областей, Республики Татарстан, Пермского края ожидается незначительное понижение уровней.

На большей части Калининградской области, на отдельных площадях Смоленской, Новгородской, Вологодской, Рязанской, Ульяновской, Саратовской, Нижегородской областей уровни будут располагаться выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды ($\lambda = 0.4-0.6$). По сравнению с фактическими значениями уровней 2009 г. на отдельных территориях Калининградской, Новгородской, Рязанской, Нижегородской, Самарской областей прогнозируется понижение уровней, а в Вологодской области – их повышение.

Положение осенне-зимних минимальных уровней ниже фактического положения уровней 2009 года ожидается на юге Западной Сибири в пределах Омской, Новосибирской и Томской областей.

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды ожидаются в ЕТР в пределах отдельных площадей Ленинградской, Брянской, Московской, Ивановской областей, что, в общем, соответствует фактическому положению уровней 2009 года.

Наиболее высокое положение осенне-зимних минимальных уровней, со значениями коэффициента относительного положения уровня (λ) более 0.8 будет также наблюдаться на территории юга Западной Сибири в пределах отдельных площадей Новосибирской и Кемеровской областей. При этом положение уровней на территории Новосибирской области будет соответствовать уровням 2009 года, а на территории Кемеровской области будут располагаться несколько выше уровней 2009 года.

На территориях с низкими отметками поверхности земли (низкие террасы рек, понижения в рельефе), где уровень грунтовых вод ожидается выше среднемноголетней глубины более чем на 30-40 % многолетней амплитуды, и характеризуется коэффициентом относительного положения (λ) более 0.8, возможно подтопление населенных пунктов.

2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2009 году

В 2009 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 положение уровней грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды и коэффициентом относительного положения уровня (λ) менее 0.4, располагались на отдельных площадях Вологодской, Костромской, Ивановской, Курской и Белгородской, Воронежской, Саратовской областей, на юге ЕТР в пределах Ростовской, Волгоградской областей и части территории Ставропольского края, а также в Предуралье на отдельных площадях Оренбургской области и Республики Башкортостан.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды отмечались на незначительной территории Тюменской области и на отдельных площадях Алтайского края.

Уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды, наблюдались на части территории Калининградской области, а также на отдельных площадях Смоленской, Вологодской, Архангельской, Воронежской и Ульяновской областей.

Кроме того, такое положение уровней отмечалось на юге Западной Сибири в пределах части территории Омской и Новосибирской областей.

В Европейской части России значения осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды отмечались на отдельных площадях Калининградской, Ленинградской, Новгородской, Брянской, Московской, Рязанской, Вологодской областей.

Наиболее высокие значения коэффициента относительного положения уровня ($\lambda > 0.8$) были также отмечены на части территории Нижегородской, Самарской областей и Республики Татарстан.

На юге Западной Сибири наиболее высокое положение уровней отмечалось на отдельных территориях Тюменской и Новосибирской областей.

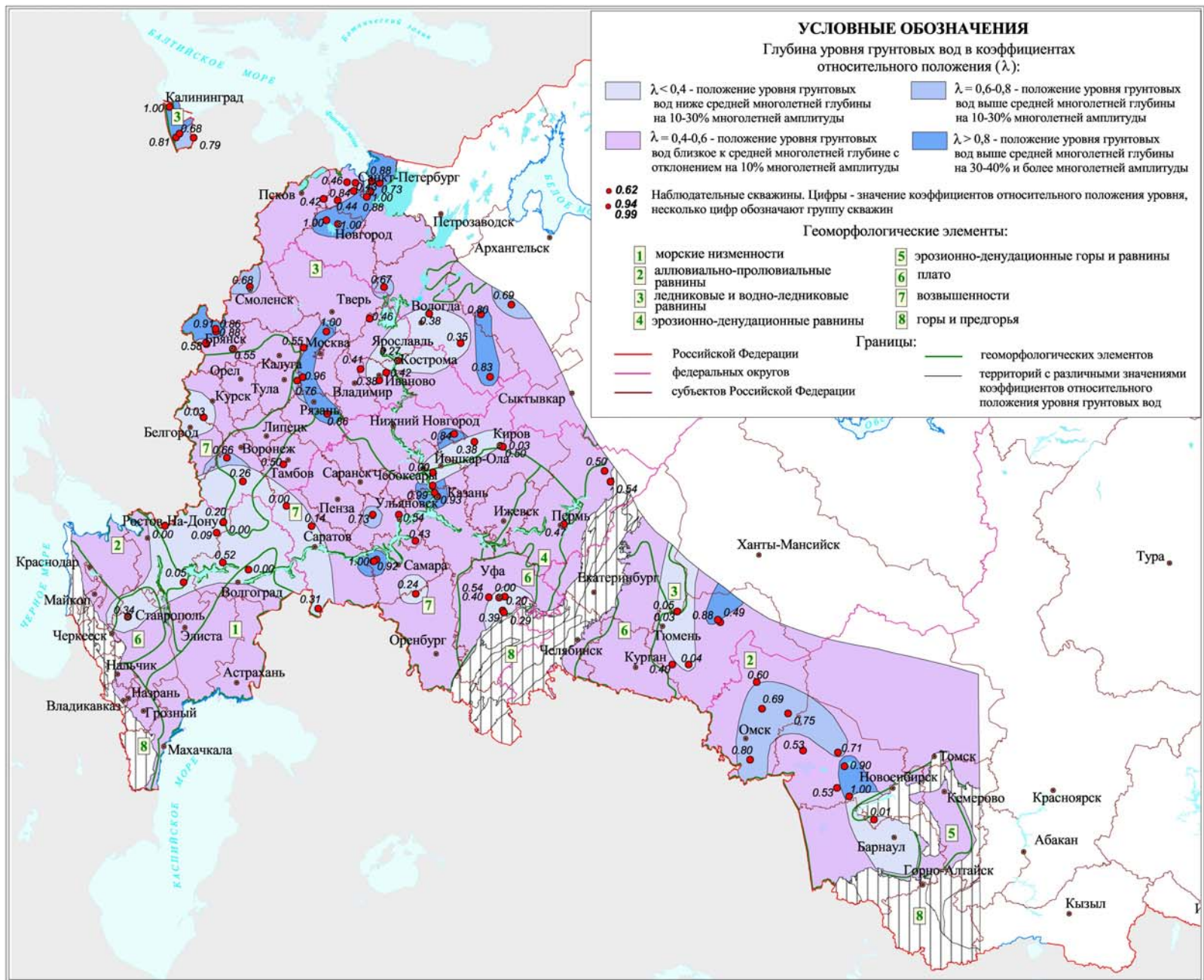


Рис.2. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2009 году