

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

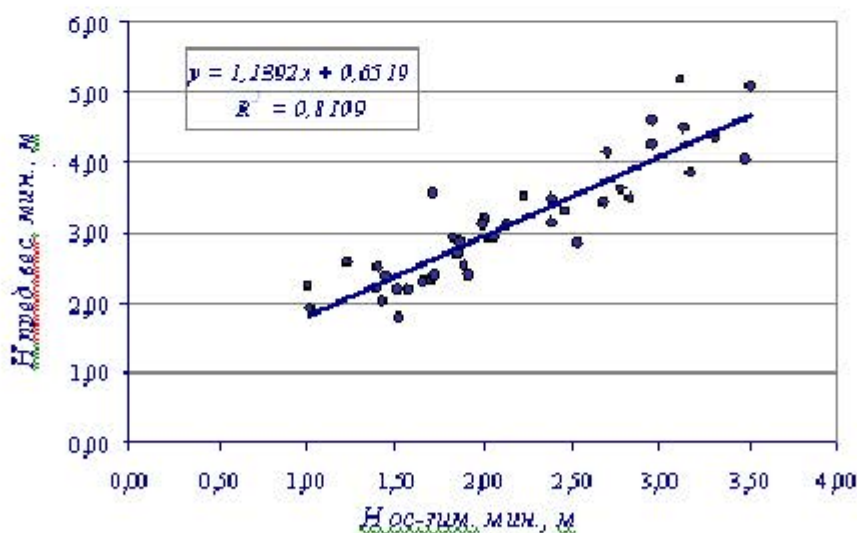
ФГУП «Гидрогеология»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НЕДР

МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

**ПРОГНОЗ
СЕЗОННЫХ ПОЛОЖЕНИЙ УРОВНЕЙ ГРУНТОВЫХ ВОД
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
на 2009 год**
(предвесеннего минимального, предарительных весеннего
максимального и осенне-зимнего минимального)

Выпуск 108



г. Москва
2008 г.

Содержание

	Стр.
Введение.....	3
1. Прогноз предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2009 г.	6
1.1. Характеристика прогнозного положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2009 год.....	6
1.2. Характеристика фактического положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод в 2008 году.....	11
2. Предварительный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2009 год.....	13
2.1. Характеристика прогнозного положения весеннего максимального уровня грунтовых вод на 2009 год.....	13
2.2. Характеристика фактического положения весеннего максимального уровня грунтовых вод в 2008 году.....	18
3. Предварительный прогноз осенне-зимнего минимального положения уровней грунтовых вод на 2009 год.....	19
3.1. Характеристика прогнозного положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2009 год.....	19
3.2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2008 году.....	24

Введение

Выпуски прогнозов сезонных положений уровней по Европейской территории России и югу Западной Сибири производятся с 70-х годов прошлого столетия.

Настоящий 108 выпуск посвящен прогнозу предвесенних минимальных уровней и предварительному прогнозу весенних максимальных и осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод по Европейской территории России и югу Западной Сибири на 2009 год, исключая территории развития многолетней мерзлоты и горно-складчатых сооружений.

Прогноз уровней грунтовых вод на 2009 год (выпуск № 108) 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. Информация в ФГУГП «Гидроспецгеология» представлялась территориальными центрами ГМСН, осуществляющих наблюдение за состоянием грунтовых вод.

В настоящем выпуске также использовались дополнительные данные многолетних наблюдений за уровнем грунтовых вод представленные региональными и территориальными центрами ГМСН в 2007-2008 гг.

Прогноз сезонных положений уровней грунтовых вод на 2008 год распространяется на территории следующих субъектов Российской Федерации: Республики - Башкортостан, Калмыкия, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртия, Чувашия; края - Алтайский, Краснодарский, Ставропольский; области - Астраханская, 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 и 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 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;
- 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, 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.

Предварительные прогнозы уровней грунтовых вод на соответствующий год составляются в декабре предшествующего года, которые уточняются в феврале (прогнозы весенних максимальных уровней) и сентябре (прогнозы осенне-зимних уровней).

Данные о залегании экстремальных уровней в тексте и на картах приводятся в коэффициентах относительного положения уровней и в отклонениях этих уровней от среднегодовых 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:

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

- где λ - коэффициент относительного положения уровня;
- h_i - прогнозный (или фактический) уровень соответствующего года, м;
- h_{\min} - 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:

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

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, 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.

Прогноз сезонных положений уровней грунтовых вод подготовлен Пугачем С.Л., Якимовой С.В.

1. Прогноз предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2009 г

Предвесенний минимальный уровень формируется в результате предшествующего осенне-зимнего спада и наблюдается непосредственно перед началом весеннего подъема. Предвесенний минимальный уровень является одним из наиболее четко выраженных экстремумов и одновременно характеризует, как правило, самое низкое положение зеркала грунтовых вод в годовом цикле колебаний. Формирование уровня обусловлено величинами подземного стока грунтовых вод в осенне-зимний период.

1.1. Характеристика прогнозного положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2009 год

На Европейской территории России в 2009 г. положение предвесенних минимальных уровней изменится незначительно по сравнению с предшествующим годом (рис.1).

Предвесенние минимальные уровни ожидаются в пределах нормы с отклонениями от нее на величину до $\pm 10\%$ многолетней амплитуды в северо-западной и центральной части Европейской территории России, и будут расположены на тех же отметках, что и в 2008 г.

Такое положение уровней ожидается и на большей части юга Европейской территории России, в Предуралье.

Также уровни с коэффициентом относительного положения (λ), изменяющимся от 0,4 до 0,6 ожидаются на большей части юга Западной Сибири.

Предвесенние минимальные уровни грунтовых вод ниже среднемноголетней амплитуды на 10-30%, так же как и в 2008 году прогнозируются в Предуралье (Республика Башкортостан, Оренбургская область), в южной части Самарской области, на большей части Саратовской и Волгоградской областей и на севере Ростовской области, в Ставропольском крае, а также на части Белгородской и Курской областей.

На территории юга Западной Сибири предвесенние минимальные уровни грунтовых вод ожидаются ниже уровней предшествующего 2008 года. На небольшой территории Свердловской области положение уровней грунтовых вод будет ниже средней многолетней амплитуды на 10-30%.

Положение предвесенних уровней выше среднемноголетней амплитуды на 10-30% будут наблюдаться в Калининградской области, на юге Смоленской и в Брянской областях, а также на части Ленинградской, Вологодской, Ярославской и Тверской областей.

На этих территориях прогнозируется незначительное понижение уровней грунтовых вод по сравнению с 2008 годом.

Прогнозируемые уровни с коэффициентом относительного положения 0,6-0,8, как и в 2009 году ожидаются на небольшой части Новосибирской области.

Здесь по сравнению с прошлогодними значениями уровней грунтовых вод изменений не произойдет.

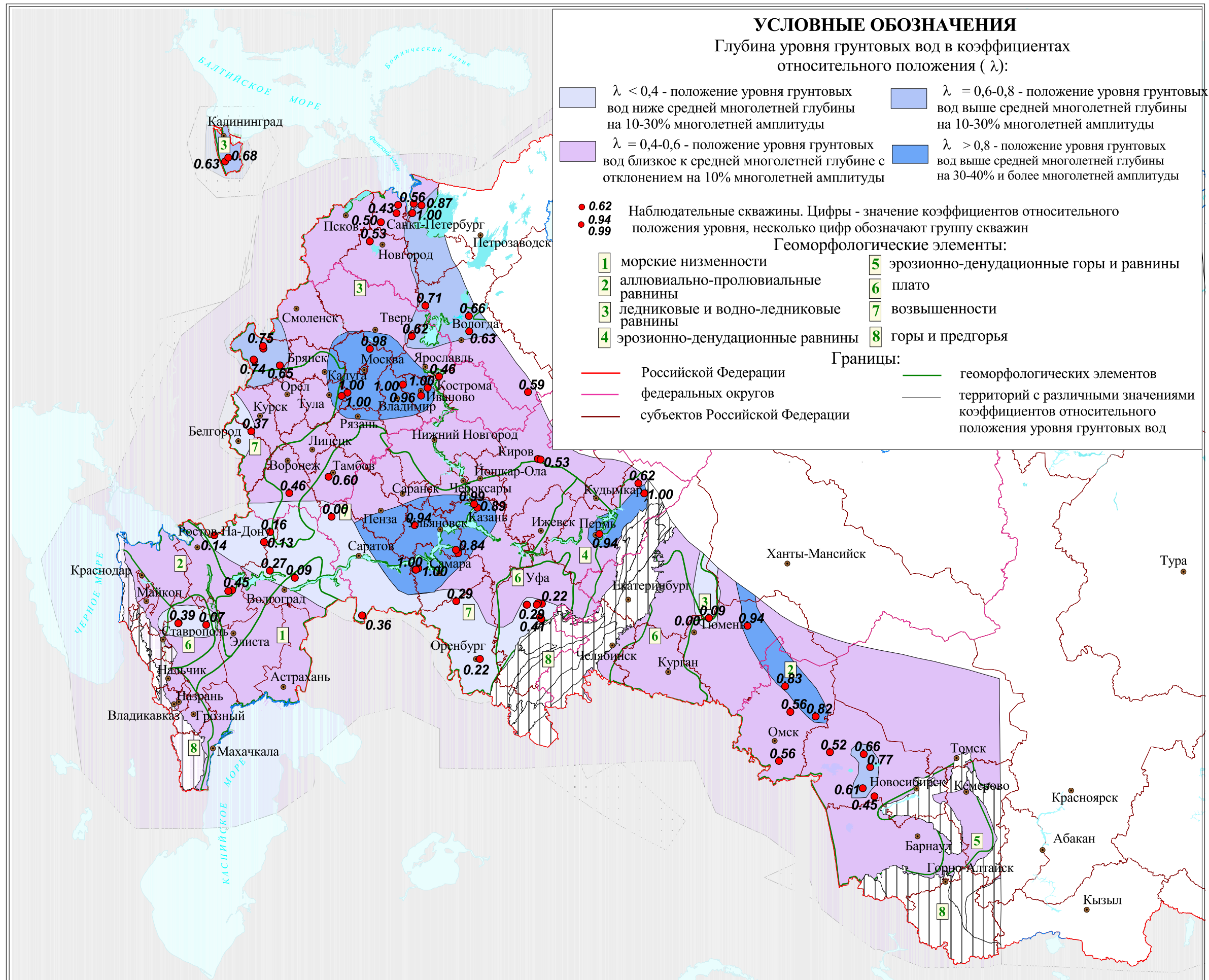


Рис.1. Карта прогнозных предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2009 год

Прогноз предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2009 год

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Предвесенний уровень, м		Осенне-зимний уровень 2008 г., м	Характеристика многолетних изменений предвесеннего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда (А), м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, к, %	
			факт. 2008 г	прогн. на 2009 г		наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г	прогн. на 2009 г.	факт. 2008 г	прогн. на 2009 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ставропольский край	154	3,72	3,59	3,58	3,37	4,28	0,91	0,90	0,62	0,76	12	26
2	Ставропольский край	345	3,59	2,93	4,36	1,57	3,81	2,24	0,49	0,10	0,39	-40	-11
3	Ставропольский край	379	6,30	6,26	6,57	5,26	6,33	1,07	0,74	0,03	0,07	-47	-43
4	Волгоградская область	34010600013	4,25	4,11	4,27	3,53	4,32	0,79	0,51	0,09	0,27	-41	-23
5	Волгоградская область	34010600047	2,83	2,65	3,11	0,73	2,83	2,10	0,85	0,00	0,09	-50	-41
6	Волгоградская область	34010600063	2,70	2,45	2,79	2,15	3,45	1,30	0,74	0,58	0,77	8	27
7	Ростовская область	6	5,80	5,73	5,88	5,24	6,13	0,89	0,68	0,37	0,45	-13	-5
8	Ростовская область	11	5,95	7,22	7,55	4,52	7,65	3,13	0,71	0,54	0,14	4	-36
9	Ростовская область	5	2,14	2,20	2,44	0,97	2,43	1,46	0,82	0,20	0,16	-30	-34
10	Ростовская область	2	17,85	17,56	17,63	17,51	18,48	0,97	0,93	0,65	0,95	15	45
11	Ростовская область	4-2	4,88	5,09	5,10	3,76	5,28	1,52	0,97	0,26	0,13	-24	-38
12	г.Санкт-Петербург	2012016а	3,66	2,54	2,27	2,54	4,13	1,59	0,52	0,30	1,00	-20	50
13	г.Санкт-Петербург	11702085	2,68	2,62	2,46	2,03	3,36	1,33	0,78	0,51	0,56	1	6
14	Калининградская область	40	1,83	2,19	2,50	1,73	2,82	1,09	0,73	0,91	0,58	41	8
15	Калининградская область	51	0,22	0,48	0,65	0,12	1,10	0,98	0,79	0,90	0,63	40	13
16	Калининградская область	69	0,25	0,49	0,89	-0,08	1,69	1,77	0,75	0,81	0,68	31	18
17	Калининградская область	113	3,41	3,56	3,64	2,55	4,20	1,65	0,81	0,48	0,39	-2	-11
18	Вологодская область	237	11,82	12,28	12,37	11,37	12,51	1,14	0,71	0,61	0,20	11	-30
19	Вологодская область	11а	3,37	3,12	2,82	2,39	4,87	2,48	0,82	0,60	0,71	10	21
20	Вологодская область	5а	4,35	4,52	4,05	4,23	4,94	0,71	0,60	0,83	0,59	33	9
21	Вологодская область	280	2,68	2,05	1,97	1,68	2,68	1,00	0,65	0,00	0,63	-50	13
22	Вологодская область	241	1,28	1,51	1,52	0,94	2,62	1,68	0,74	0,80	0,66	30	16
23	Ленинградская область	1002	15,25	15,38	14,70	12,63	17,45	4,82	0,61	0,46	0,43	-4	-7
24	Ленинградская область	2004а	2,43	2,26	2,26	2,12	3,19	1,07	0,76	0,71	0,87	21	37
25	Ленинградская область	1011	17,49	16,31	15,97	14,10	18,55	4,45	0,66	0,24	0,50	-26	0
26	Ленинградская область	2497	4,78	4,26	4,41	3,36	4,81	1,45	0,87	0,02	0,38	-48	-12
27	Новгородская область	2193Б	5,28	5,17	5,26	4,56	5,86	1,30	0,69	0,45	0,53	-5	3
28	Тюменская область	11508069 (3)	2,08	2,20	2,08	2,08	3,97	1,89	0,93	1,00	0,94	50	44
29	Тюменская область	11506069 (1)	3,17	3,04	3,20	1,66	3,17	1,51	0,80	0,00	0,09	-50	-41
30	Тюменская область	11506076 (2)	2,48	2,53	2,45	0,25	2,53	2,23	0,94	0,02	0,00	-48	-50

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Предвесенний уровень, м		Осенне-зимний уровень 2008 г., м	Характеристика многолетних изменений предвесеннего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда (А), м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, к, %	
			факт. 2008 г	прогн. на 2009 г		наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г	прогн. на 2009 г.	факт. 2008 г	прогн. на 2009 г.
31	Омская область	11550054	4,63	5,33	5,25	4,63	6,21	1,58	0,87	1,00	0,56	50	6
32	Омская область	11550069	6,16	6,48	6,42	6,16	8,00	1,84	0,97	1,00	0,83	50	33
33	Омская область	11550098	2,01	2,53	1,92	1,65	3,65	2,00	0,90	0,82	0,56	32	6
34	Омская область	11550281	6,05	6,31	6,14	5,92	8,06	2,14	0,99	0,94	0,82	44	32
35	Новосибирская область	11541018	1,61	1,51	1,99	0,64	2,45	1,81	0,85	0,46	0,52	-4	2
36	Новосибирская область	11541044	3,06	3,58	3,10	2,24	6,20	3,96	0,98	0,79	0,66	29	16
37	Новосибирская область	11541078	4,97	5,06	4,96	4,09	6,59	2,50	0,99	0,65	0,61	15	11
38	Новосибирская область	11541106	3,15	3,06	2,55	1,29	4,49	3,20	0,83	0,42	0,45	-8	-5
39	Новосибирская область	11541186	10,34	10,58	10,55	8,43	10,58	2,05	0,99	0,12	0,00	-38	-50
40	Новосибирская область	11541448	2,02	2,00	1,40	1,52	3,60	2,08	0,68	0,76	0,77	26	27
41	Брянская область	21	9,01	9,19	9,13	8,70	10,62	1,92	0,97	0,84	0,74	34	24
42	Брянская область	18	4,74	4,79	4,90	4,20	5,12	0,92	0,95	0,41	0,36	-9	-14
43	Брянская область	336	2,56	3,19	4,65	1,42	5,00	3,58	0,73	0,68	0,51	18	1
44	Брянская область	33в	2,49	2,75	3,84	1,47	4,97	3,50	0,64	0,71	0,63	21	13
45	Брянская область	276	4,41	4,75	5,52	3,64	8,05	4,41	0,92	0,83	0,75	33	25
46	Брянская область	163	1,42	1,22	1,25	1,00	1,63	0,63	0,68	0,33	0,65	-17	15
47	Воронежская область	шурф 1	4,84	5,65	5,89	2,59	8,21	5,62	0,98	0,60	0,46	10	-4
48	Ивановская область	2407	4,29	3,37	3,25	3,37	4,40	1,03	0,72	0,11	1,00	-39	50
49	Ивановская область	1618	3,29	2,83	2,32	2,83	5,07	2,24	0,72	0,79	1,00	29	50
50	Ивановская область	1902	4,81	4,09	3,76	4,02	5,95	1,93	0,77	0,59	0,96	9	46
51	Костромская область	111	1,18	0,97	1,15	0,33	1,52	1,19	0,65	0,29	0,46	-21	-4
52	Курская область	481(25ш)	4,16	4,44	4,45	2,07	5,85	3,78	0,74	0,45	0,37	-5	-13
53	Московская область	103235	2,56	1,87	1,87	1,87	4,75	2,88	0,88	0,76	1,00	26	50
54	Московская область	103223	8,99	8,39	7,36	5,81	9,98	4,17	0,63	0,24	0,38	-26	-12
55	Московская область	103207	1,76	1,34	1,00	1,29	4,25	2,96	0,76	0,84	0,98	34	48
56	Тамбовская область	294	2,81	2,71	2,83	2,23	3,43	1,20	0,78	0,52	0,60	2	10
57	Тульская область	136227	2,63	1,27	1,68	1,27	3,15	1,88	0,64	0,28	1,00	-22	50
58	Ярославская область	04-04	1,38	1,88	2,01	0,62	3,97	3,35	0,71	0,77	0,62	27	12
59	Ярославская область	04-05	1,08	1,15	1,11	0,50	1,93	1,43	0,83	0,59	0,55	9	5
60	Республика Башкортостан	313а	н.с.	4,64	4,49	3,69	7,18	3,49	0,87	-	0,73	-50	23
61	Республика Башкортостан	270	н.с.	6,18	6,18	4,86	7,09	2,23	0,68	-	0,41	-50	-9
62	Республика Башкортостан	53'	9,00	8,40	8,76	6,27	9,00	2,73	0,80	0,00	0,22	-50	-28
63	Республика Башкортостан	8	39,62	39,66	40,18	38,60	40,30	1,70	0,74	0,40	0,38	-10	-12
64	Республика Башкортостан	43	5,44	6,07	6,91	4,57	6,68	2,11	0,61	0,59	0,29	9	-21
65	Республика Башкортостан	267	н.с.	4,25	4,59	2,56	5,86	3,30	0,75	-	0,49	-50	-1
66	Республика Башкортостан	314а	н.с.	5,67	5,52	4,64	8,18	3,54	0,96	-	0,71	-50	21

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Предвесенний уровень, м		Осенне-зимний уровень 2008 г., м	Характеристика многолетних изменений предвесеннего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда (А), м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, к, %	
			факт. 2008 г	прогн. на 2009 г		наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г	прогн. на 2009 г.	факт. 2008 г	прогн. на 2009 г.
67	Республика Татарстан	316	4,90	4,77	4,66	4,67	5,54	0,87	0,89	0,74	0,89	24	39
68	Республика Татарстан	405	8,90	8,96	8,72	8,90	13,08	4,18	0,98	1,00	0,99	50	49
69	Кировская область	22	1,63	1,56	1,46	1,18	2,92	1,74	0,51	0,74	0,78	24	28
70	Кировская область	80	25,91	25,76	25,01	24,59	27,09	2,50	0,71	0,47	0,53	-3	3
71	Оренбургская область	1	6,59	6,72	6,88	5,92	7,04	1,12	0,93	0,40	0,29	-10	-21
72	Оренбургская область	121	7,62	7,80	7,43	4,61	8,71	4,10	0,96	0,27	0,22	-23	-28
73	Пермский край	О-40-1009	10,24	9,89	9,48	9,85	10,55	0,70	0,68	0,44	0,94	-6	44
74	Пермский край	Р-40-2	10,05	10,19	9,21	8,73	12,55	3,82	0,76	0,65	0,62	15	12
75	Пермский край	Р-40-5	8,23	7,34	6,28	7,34	10,44	3,10	0,91	0,71	1,00	21	50
76	Самарская область	14	15,39	15,10	15,19	15,10	23,53	8,43	1,00	0,97	1,00	47	50
77	Самарская область	15	2,62	2,50	2,54	1,43	4,10	2,67	0,98	0,55	0,60	5	10
78	Самарская область	13	18,64	18,11	18,23	18,11	24,04	5,93	0,99	0,91	1,00	41	50
79	Самарская область	12	1,26	0,89	1,11	0,55	1,26	0,71	0,64	0,00	0,52	-50	2
80	Саратовская область	952	7,62	8,18	8,18	6,87	8,18	1,21	0,84	0,46	0,00	-4	-50
81	Саратовская область	122	н.с.	4,05	3,96	2,59	6,43	3,84	0,99	-	0,62	-50	12
82	Саратовская область	680	5,72	5,85	5,83	4,99	6,33	1,34	0,95	0,46	0,36	-4	-14
83	Ульяновская область	1373а	3,17	3,30	3,08	2,94	5,26	2,32	0,87	0,90	0,84	40	34
84	Ульяновская область	370	3,20	2,93	2,78	1,67	5,70	4,03	0,98	0,62	0,69	12	19
85	Ульяновская область	330	1,97	1,70	1,67	1,58	3,61	2,03	0,83	0,81	0,94	31	44

Значения прогнозных уровней выше среднемноголетней амплитуды на 30-40%, с коэффициентом относительного положения более 0,8 ожидаются, как и в 2008 году на востоке Саратовской и западе Самарской областей, на юге Ульяновской области и на части Республик Мордовия, Чувашия и Татарстан, а также на территории юга Западной Сибири в пределах небольшой части Тюменской и Омской областей.

В центральной части Европейской территории России (в Московской, частях Калужской, Тульской, Рязанской, Владимирской, Ивановской и Ярославской областях), а также в центральной части Пермского края по сравнению с 2008 годом произойдет повышение уровней грунтовых вод и коэффициент относительного положения уровней грунтовых вод здесь составит более 0,8.

1.2. Характеристика фактического положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод в 2008 году

На большей части Европейской территории России и юга Западной Сибири предвесенние минимальные уровни грунтовых вод в 2008 году были в пределах среднемноголетних значений (нормы) и с отклонениями от нее не более 10% многолетней амплитуды (рис. 2).

Предвесенние минимальные уровни грунтовых вод были ниже средней многолетней амплитуды на 10-30% в Оренбургской области, в западной части Республики Башкортостан и на небольшой территории Свердловской области. Кроме того, такое положение уровней грунтовых вод наблюдалось в центральной части Европейской территории России, включая Брянскую, Калужскую, Московскую, Владимирскую, Орловскую и Тульскую области, а также в южной части ЕТР, включая Ростовскую и Волгоградскую области и отдельные площади территории Ставропольского края.

Также положение уровней грунтовых вод с коэффициентом относительного положения уровней грунтовых вод, составляющим менее 0,4, отмечалось на северо-западе ЕТР в пределах западной части территории Ленинградской области.

На юге Западной Сибири (в центральной части Новосибирской области), а также на большей части территорий Ленинградской, Вологодской, Ярославской, Костромской, Кировской областей, на севере Пермского края предвесенние минимальные уровни были выше среднемноголетней амплитуды на 10-30%.

Выше среднемноголетней амплитуды на 30-40% предвесенние минимальные уровни в 2008 году наблюдались в Калининградской, Брянской, Ульяновской и части территории Саратовской, Самарской, Пензенской областей и части территории Республик Чувашия и Татарстан, а также на юге Западной Сибири в пределах Омской и западной части Тюменской областей.

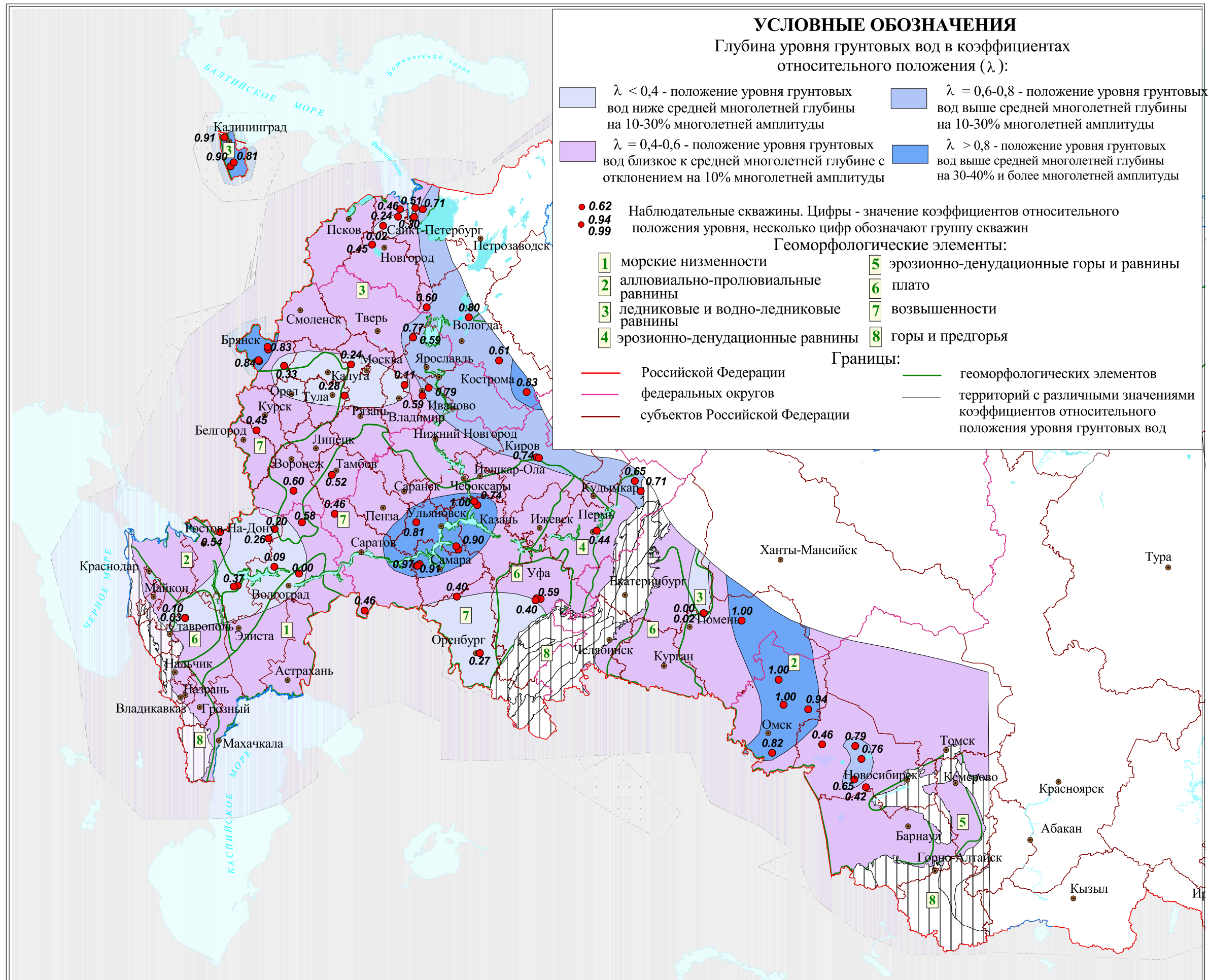


Рис.2. Карта фактических предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2008 году

2. Предварительный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2009 год

Весенний максимальный уровень характеризует наиболее высокое положение грунтовых вод в годовом цикле колебаний. На величину весеннего подъема уровня грунтовых вод влияет большое количество разнообразных факторов: запасы влаги в снежном покрове, количество атмосферных осадков в период снеготаяния, характер снеготаяния, температура воздуха зимы и весны, степень и размеры промерзания верхней части зоны аэрации, влажность воздуха и др.

Положение весеннего максимального уровня в значительной степени предопределяет возникновение негативных гидрогеологических и экзогенных геологических процессов. При высоком положении уровня грунтовых вод (выше нормы) повышается риск подтопления и затопления территорий в понижениях рельефа, на сельскохозяйственных землях и урбанизированных территориях. При низком положении уровня грунтовых вод (ниже нормы) повышается риск дефицита влаги и переосушения зоны аэрации.

2.1. Характеристика прогнозного положения весеннего максимального уровня грунтовых вод на 2009 год

На преобладающей части Европейской территории России положение весенних максимальных уровней существенно не изменится (рис.3). Небольшие изменения ожидаются в центральной части ЕТР и восточной части юга Западной Сибири.

В центральной части Европейской территории России, а также в южной ее части, на большей территории Поволжья и в Предуралье, в Томской и Кемеровской областях, а также в Алтайском крае прогнозные весенние максимальные уровни ожидаются в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину $\pm 10\%$ многолетней амплитуды. По сравнению с 2008 г. здесь произойдет небольшое повышение положения уровней грунтовых вод.

Весенние максимальные уровни ниже нормы на 10-30% средней многолетней амплитуды, с коэффициентом относительного положения уровней (λ) менее 0,4 по-прежнему будут наблюдаться на значительной территории юга Западной Сибири (в Курганской, Свердловской, Тюменской областях), а также в пределах части территории Белгородской и Курской областей и на юге ЕТР в пределах Волгоградской области и западной части Саратовской области.

Выше нормы на 10-30% многолетней амплитуды весенние максимальные уровни будут располагаться на юге Калининградской области, в Ярославской и на части территории Тверской и Московской областей.

Как и в 2008 году, такое положение уровней ожидается на юге Западной Сибири в пределах большей части Новосибирской и части прилегающей к ней Омской области.

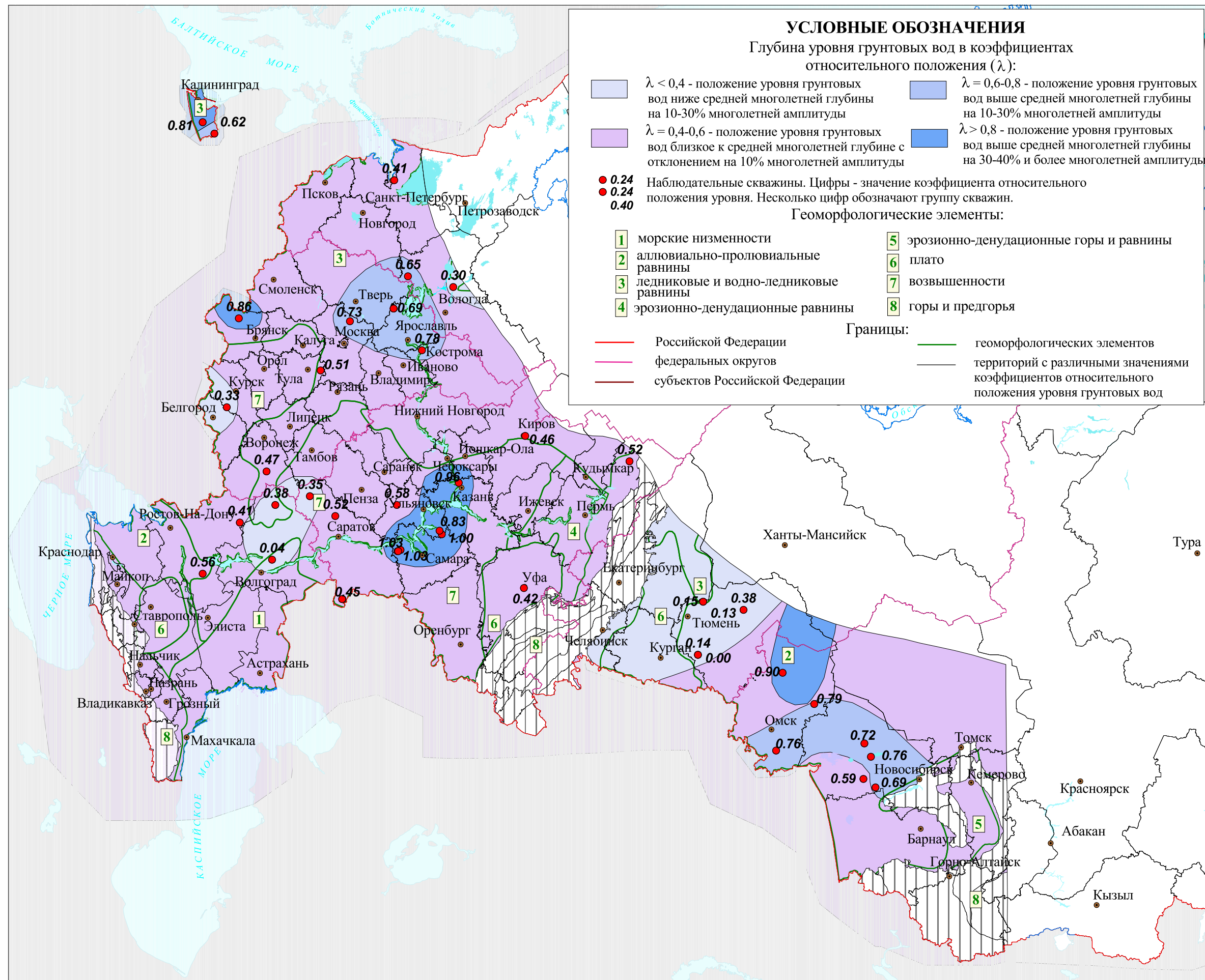


Рис.3. Карта прогнозных весенних максимальных уровней грунтовых вод Европейской части России и юга Западной Сибири на 2009 год (предварительный прогноз)

**Предварительный прогноз весенних максимальных уровней грунтовых вод
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2009 год**

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Весенний максимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений весеннего максимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Откло. средн. о полож. факт. 2008 г.
			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ставропольский край	154	3,53	-	3,20	4,17	0,97	низкий	0,66	-	16
2	Ставропольский край	345	2,03	-	0,78	2,40	1,62	низкий	0,23	-	-27
3	Ставропольский край	379	5,77	-	3,30	5,77	2,47	низкий	0,00	-	-50
4	Волгоградская область	34010600013	3,70	-	3,10	4,02	0,92	низкий	0,35	-	-15
5	Волгоградская область	34010600047	2,11	2,04	0,37	2,11	1,74	0,79	0,00	0,04	-50
6	Волгоградская область	34010600063	1,90	1,81	0,40	2,66	2,26	0,49	0,34	0,38	-16
7	Ростовская область	6	5,75	-	4,51	5,80	1,29	низкий	0,04	-	-46
8	Ростовская область	11	5,85	-	3,65	5,85	2,20	низкий	0,00	-	-50
9	Ростовская область	5	0,98	-	0,48	1,58	1,10	низкий	0,55	-	5
10	Ростовская область	2	17,47	17,53	17,30	17,82	0,52	0,57	0,67	0,56	17
11	Ростовская область	4-2	4,50	4,37	3,01	5,33	2,32	0,50	0,36	0,41	-14
12	Ростовская область	8-1	0,95	-	0,00	2,28	2,28	низкий	0,58	-	8
13	Санкт-Петербург	31902531	0,19	-	0,19	1,04	0,85	низкий	1,00	-	50
14	Санкт-Петербург	2042050a	1,60	-	0,97	2,03	1,06	низкий	0,41	-	-9
15	Санкт-Петербург	2012016a	3,25	2,87	2,33	3,25	0,92	0,51	0,00	0,41	-50
16	Санкт-Петербург	32002170	0,00	-	-0,09	0,51	0,60	низкий	0,85	-	35
17	Санкт-Петербург	11702085	1,91	-	0,93	2,33	1,40	низкий	0,30	-	-20
18	Калининградская область	40	1,57	-	1,41	2,51	1,10	низкий	0,85	-	35
19	Калининградская область	51	0,32	0,33	-0,17	0,83	1,00	0,67	0,51	0,50	1
20	Калининградская область	69	-0,41	-0,24	-0,59	1,22	1,81	0,60	0,90	0,81	40
21	Калининградская область	113	1,77	1,96	1,21	3,20	1,99	0,60	0,72	0,62	22
22	Калининградская область	114	1,06	-	0,83	1,69	0,86	низкий	0,73	-	23
23	Вологодская область	237	10,36	-	8,62	11,19	2,57	низкий	0,32	-	-18
24	Вологодская область	11a	2,17	2,10	1,06	3,99	2,93	0,67	0,62	0,65	12
25	Вологодская область	5a	1,30	-	1,22	3,55	2,33	низкий	0,97	-	47
26	Вологодская область	280	0,49	-	0,32	1,63	1,31	низкий	0,87	-	37
27	Вологодская область	241	0,86	0,73	0,10	1,00	0,90	0,65	0,16	0,30	-34

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Весенний максимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений весеннего максимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднего положения
			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	Ленинградская область	1002	10,15	-	8,63	13,34	4,71	низкий	0,68	-	18
29	Ленинградская область	2004а	1,37	-	0,92	2,67	1,75	низкий	0,74	-	24
30	Ленинградская область	1011	11,83	-	9,68	14,56	4,88	низкий	0,56	-	6
31	Ленинградская область	2497	3,52	-	1,65	4,18	2,53	низкий	0,26	-	-24
32	Новгородская область	2193Б	4,17	-	2,96	5,32	2,36	низкий	0,49	-	-1
33	Тюменская область	11508069 (3)	1,51	1,31	-0,23	2,26	2,49	0,50	0,30	0,38	-20
34	Тюменская область	11500013 (7)	2,27	1,96	0,06	2,27	2,21	0,85	0,00	0,14	-50
35	Тюменская область	11506069 (1)	2,50	2,25	0,84	2,50	1,66	0,65	0,00	0,15	-50
36	Тюменская область	11506076 (2)	1,71	1,45	-0,30	1,71	2,01	0,70	0,00	0,13	-50
37	Тюменская область	11500012 (9)	2,63	2,66	0,13	2,66	2,53	0,89	0,01	0,00	-49
39	Омская область	11550069	5,58	5,58	5,34	7,66	2,32	0,89	0,90	0,90	40
40	Омская область	11550098	0,66	0,62	0,03	2,50	2,47	0,88	0,74	0,76	24
41	Омская область	11550281	5,95	6,03	5,52	7,96	2,44	0,89	0,82	0,79	32
42	Новосибирская область	11541018	1,24	1,17	0,09	1,68	1,59	0,71	0,28	0,32	-22
43	Новосибирская область	11541044	1,92	1,99	0,77	5,06	4,29	0,85	0,73	0,72	23
44	Новосибирская область	11541078	4,49	4,49	3,23	6,33	3,10	0,96	0,59	0,59	9
45	Новосибирская область	11541106	1,99	1,82	1,00	3,62	2,62	0,60	0,62	0,69	12
46	Новосибирская область	11541186	10,18	10,18	7,93	10,25	2,32	0,95	0,03	0,03	-47
47	Новосибирская область	11541448	0,76	0,93	0,50	2,31	1,81	0,54	0,86	0,76	36
48	Брянская область	21	8,96	9,02	8,53	10,33	1,80	0,75	0,76	0,73	26
49	Брянская область	18	4,48	-	3,87	4,87	1,00	низкий	0,39	-	-11
50	Брянская область	336	0,40	-	0,12	3,12	3,00	низкий	0,91	-	41
51	Брянская область	33в	0,55	-	0,10	3,29	3,19	низкий	0,86	-	36
52	Брянская область	276	3,04	3,19	2,52	7,30	4,78	0,79	0,89	0,86	39
53	Брянская область	163	1,14	1,12	0,63	1,14	0,51	0,67	0,00	0,04	-50
54	Воронежская область	шурф 1	4,37	4,30	1,55	6,75	5,20	0,81	0,46	0,47	-4
55	Ивановская область	2407	3,10	-	2,95	4,38	1,43	низкий	0,90	-	40
56	Ивановская область	1618	1,24	2,21	0,21	3,36	3,15	0,60	0,67	0,37	17
57	Ивановская область	1902	0,21	-	0,21	1,96	1,75	низкий	1,00	-	50
58	Костромская область	111	0,41	0,40	0,25	0,93	0,68	0,58	0,76	0,78	26
59	Курская область	481(25ш)	2,90	2,74	0,63	3,80	3,17	0,70	0,28	0,33	-22
60	Московская область	103235	0,59	0,91	0,41	2,99	2,58	0,68	0,93	0,81	43
61	Московская область	103223	6,75	-	3,70	8,85	5,15	низкий	0,41	-	-9

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Весенний максимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений весеннего максимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Откло средн о полож
			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62	Московская область	103207	0,36	0,53	0,28	1,21	0,93	0,63	0,91	0,73	41
63	Тамбовская область	294	1,70	-	-0,70	2,95	3,65	низкий	0,34	-	-16
64	Тульская область	136227	1,10	1,21	0,83	1,61	0,78	0,70	0,65	0,51	15
65	Ярославская область	04-04	0,46	0,37	-0,06	1,32	1,38	0,62	0,62	0,69	12
66	Ярославская область	04-05	0,12	0,10	-0,07	0,31	0,38	0,54	0,50	0,55	0
67	Республика Башкортостан	53'	6,55	-	1,10	7,26	6,16	низкий	0,12	-	-38
68	Республика Башкортостан	8	35,64	34,66	30,23	36,86	6,63	0,53	0,18	0,33	-32
69	Республика Башкортостан	43	2,14	1,78	-1,10	3,85	4,95	0,50	0,35	0,42	-15
70	Республика Татарстан	316	4,60	4,60	4,30	5,10	0,80	0,60	0,63	0,63	13
71	Республика Татарстан	405	8,53	8,70	8,53	12,72	4,19	0,93	1,00	0,96	50
72	Кировская область	22	0,61	0,63	0,12	1,07	0,95	0,60	0,48	0,46	-2
73	Кировская область	78	0,34	-	0,01	3,11	3,10	низкий	0,89	-	39
74	Кировская область	80	22,39	-	20,06	24,96	4,90	низкий	0,52	-	2
75	Оренбургская область	1	5,89	-	0,33	6,22	5,89	низкий	0,06	-	-44
76	Оренбургская область	121	5,99	-	3,65	6,85	3,20	низкий	0,27	-	-23
77	Пермский край	О-40-1009	9,31	-	8,82	9,99	1,17	низкий	0,58	-	8
78	Пермский край	Р-40-2	5,52	5,49	2,80	8,37	5,57	0,53	0,51	0,52	1
79	Пермский край	Р-40-5	4,85	-	4,23	5,70	1,47	низкий	0,58	-	8
80	Самарская область	14	14,49	14,27	14,49	23,19	8,70	1,00	1,00	1,03	50
81	Самарская область	15	1,58	1,61	0,54	3,68	3,14	0,91	0,67	0,66	17
82	Самарская область	13	18,19	18,03	18,19	23,97	5,78	0,99	1,00	1,03	50
83	Самарская область	12	0,40	0,41	0,11	0,62	0,51	0,50	0,43	0,41	-7
84	Саратовская область	952	7,15	7,14	6,29	7,59	1,30	0,53	0,34	0,35	-16
85	Саратовская область	55	3,25	3,69	2,96	4,48	1,52	0,51	0,81	0,52	31
86	Саратовская область	122	2,58	2,61	1,54	6,05	4,51	0,91	0,77	0,76	27
87	Саратовская область	680	5,56	5,55	4,75	6,21	1,46	0,83	0,45	0,45	-5
88	Ульяновская область	1373а	1,17	1,17	1,17	4,61	3,44	0,90	1,00	1,00	50
89	Ульяновская область	370	1,28	1,33	0,63	4,73	4,10	0,86	0,84	0,83	34
90	Ульяновская область	330	1,47	1,55	0,73	2,66	1,93	0,82	0,62	0,58	12

Таблица 2

изменение от соответствующего периода, к, %
прогн. на 2009 г.
13
-
-
-
-
-46
-12
-
-
-
6
-9
-
-
-
-9
-
-
-
0
31
12
-
-
15
-
-
-20

нение от ноголетнег ения, к, %
прогн. на 2009 г.
13
-
-
-
-
-
-12
-36
-35
-37
-50
40
26
29
-18
22
9
19
-47
26
23
-
-
-
36
-46
-3
-
-13
-
28
-17
31
-

нение от ноголетнег ения, к, %
прогн. на 2009 г.
13
23
-
1
19
5
-
-17
-8
13
46
-4
-
-
-
-
-
2
-
53
16
53
-9
-15
2
26
-5
50
33
8

Максимально высокое положение весенних уровней, превышающее норму более чем на 30-40% многолетней амплитуды, и характеризующееся значениями коэффициента относительного положения более 0,8 ожидается на территориях, занимающих значительно меньшие площади, по сравнению с 2008г. Такое положение уровней, по-прежнему будет наблюдаться на отдельных площадях Омской, Самарской, Ульяновской областей и Республик Чувашии и Татарстан, а также на площади захватывающей большую часть Брянской области. Уровни выше нормы на 30-40%, также ожидаются и на севере Калининградской области.

На территориях, где весенние максимальные уровни грунтовых вод ожидаются выше среднемноголетней амплитуды, возможно подтопление населенных пунктов.

2.2. Характеристика фактического положения весеннего максимального уровня грунтовых вод в 2008 году

В 2008 году весенние максимальные уровни в пределах нормы с отклонениями от нее на величину до $\pm 10\%$ многолетней амплитуды были отмечены на части Европейской территории России, за исключением ее центральной части и Поволжья и части Предуралья (рис. 4, табл.2). Коэффициент относительного положения уровня грунтовых вод изменялся от 0,4 до 0,6.

Также в пределах нормы весенние максимальные уровни находились в Предуралье на территории Пермского края, и на юге Западной Сибири в пределах территории Томской области и Алтайского края.

Уровни грунтовых вод ниже нормы на 10-30% многолетней амплитуды с коэффициентом относительного положения (λ) менее 0,4 наблюдались на в центральной и южной частях ЕТР в пределах Брянской, Орловской, Тульской, Курской, Белгородской, Липецкой, Воронежской, Тамбовской, Саратовской, Ростовской и Волгоградской областей, в Ставропольском крае.

Низкое положение весенних максимальных уровней отмечалось на территории Вологодской области, в Предуралье на территории Оренбургской области и центральной части Республики Башкортостан, а также на юге Западной Сибири в пределах Курганской Тюменской и Свердловской областей и в Алтайском крае.

Выше нормы на 10-30% многолетней амплитуды весенние максимальные уровни грунтовых вод наблюдались на незначительной части ЕТР и юга Западной Сибири в пределах южной части Калининградской области, в Ярославской и прилегающей к ней Тверской и Вологодской областях.

Также выше нормы, с коэффициентами относительного положения (λ), равными 0,6-0,8, положение уровней грунтовых вод отмечалось на небольшой территории Новосибирской и Омской областей.

Максимально высокое положение весенних максимальных уровней, превышающих норму более чем на 30% многолетней амплитуды фиксировалось на отдельных территориях Брянской, Рязанской, Московской, Владимирской, Ивановской, Ярославской, Вологодской областей, а также на севере Калининградской области.

Максимальные уровни, характеризующиеся коэффициентами относительного положения более 0,8, наблюдались в Поволжье на территории Самарской и Ульянов-

ской областей, Республик Чувашии и Марий Эл, а также на отдельных площадях прилегающих к ним Саратовской, Пензенской областей и Республик Мордовии и Татарстан.

Уровни грунтовых вод, значительно превышающие среднеемноголетние также были зафиксированы на юге Западной Сибири пределах центральной части Омской и незначительной территории Новосибирской областей.

3. Предварительный прогноз осенне-зимнего минимального положения уровней грунтовых вод на 2009 год

Осенне-зимний минимальный уровень характеризует положение уровня грунтовых вод перед началом промерзания пород зоны аэрации и зависит от предшествующих 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 испарение 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.

3.1. Характеристика прогнозного положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2009 год

В 2009 году на всей рассматриваемой Европейской территории России, а также в Западной Сибири существенных изменений по сравнению с 2008 годом не прогнозируется (рис.5).

Так же как и в 2008 году осенне-зимние минимальные уровни будут находиться в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину не более 10% ожидаются практически на всей Европейской территории России и юге Западной Сибири.

Положение уровней грунтовых вод ниже средней многолетней амплитуды на 10-30%, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня менее 0,4, будет наблюдаться на отдельных площадях Калининградской, Вологодской, Волгоградской областей и Ставропольского края.

Также уровни ниже среднеемноголетней амплитуды на 10-30% будут отмечаться на незначительной территории Тюменской области и на отдельных площадях Алтайского края.

Как и в 2008 году, уровни, превышающие среднеемноголетнюю амплитуду на 10-30% будут наблюдаться на большей части Калининградской области, на незначительной территории Вологодской и Волгоградской областей, а также на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Омской и Новосибирской областей, что несколько ниже уровней 2008 года.

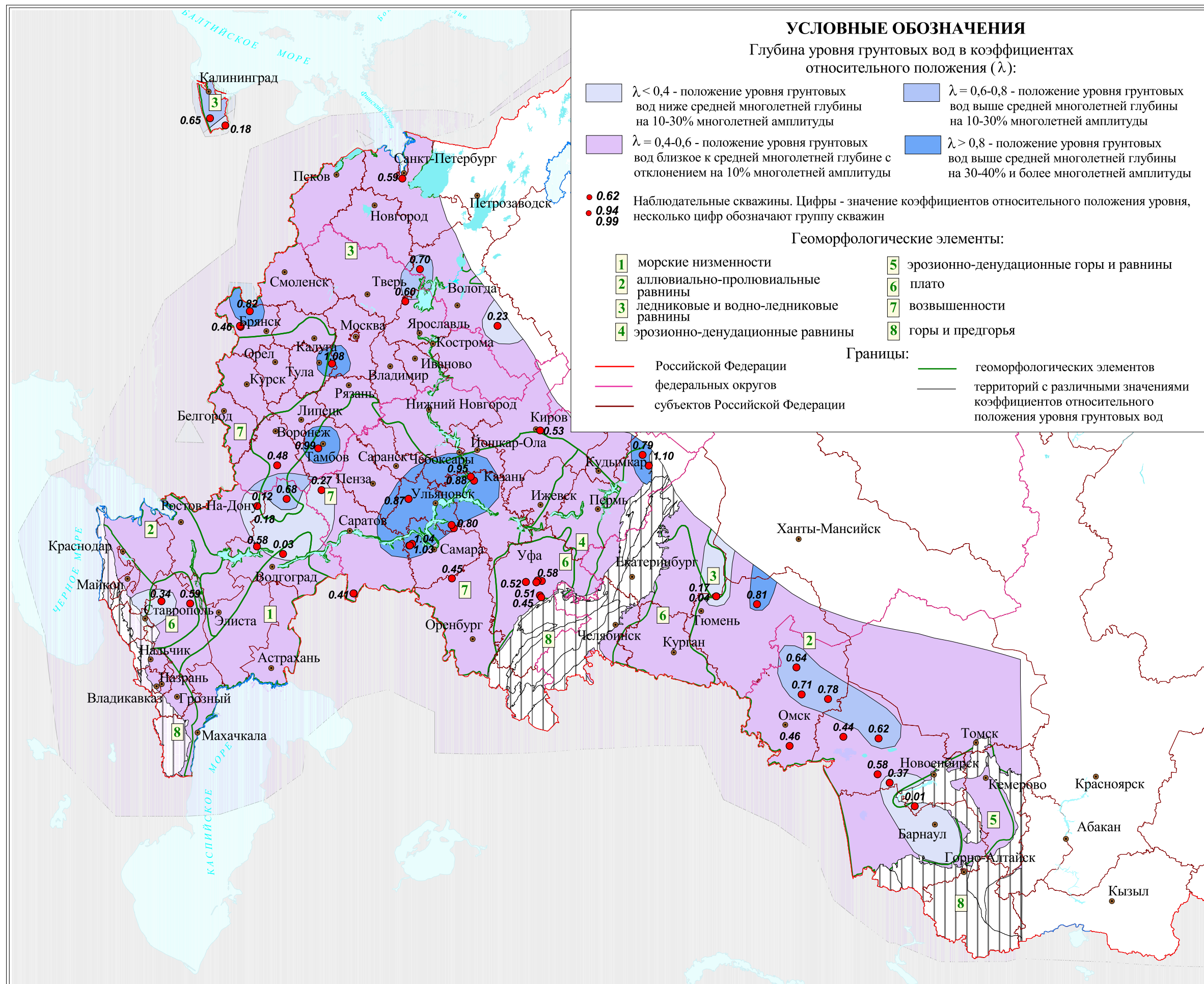


Рис.5. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2009 год (предварительный прогноз)

**Предварительный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2009 год**

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	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. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Ставропольский край	154	3,58	3,63	3,24	4,20	0,96	0,65	0,65	0,59	15	9
2	Ставропольский край	345	4,36	4,23	3,17	4,78	1,61	0,67	0,26	0,34	-24	-16
3	Ставропольский край	379	6,57	-	5,32	6,57	1,25	низкий	0,00	-	-50	-
4	Волгоградская область	34010600013	4,27	4,25	4,04	4,54	0,50	0,71	0,54	0,58	4	8
5	Волгоградская область	34010600047	3,11	3,07	1,63	3,11	1,48	0,85	0,00	0,03	-50	-47
6	Волгоградская область	34010600063	2,79	2,89	2,56	3,59	1,03	0,61	0,78	0,68	28	18
7	Ростовская область	6	5,88	-	5,18	6,28	1,10	низкий	0,36	-	-14	-
8	Ростовская область	11	7,55	-	5,13	7,55	2,42	низкий	0,00	-	-50	-
9	Ростовская область	5	2,44	2,32	1,43	2,44	1,01	0,55	0,00	0,12	-50	-38
10	Ростовская область	2	17,63	17,71	17,63	18,02	0,39	0,58	1,00	0,79	50	29
11	Ростовская область	4-2	5,10	5,03	3,87	5,28	1,41	0,69	0,13	0,18	-37	-32
12	Ростовская область	8-1	3,36	-	2,87	4,00	1,13	низкий	0,57	-	7	-
13	Санкт-Петербург	31902531	1,48	-	1,46	1,80	0,34	низкий	0,94	-	44	-
14	Санкт-Петербург	2042050a	2,27	-	2,05	2,54	0,49	низкий	0,55	-	5	-
15	Санкт-Петербург	2012016a	2,27	-	2,27	3,98	1,71	низкий	1,00	-	50	-
16	Санкт-Петербург	32002170	1,66	1,84	0,81	3,30	2,49	0,60	0,66	0,59	16	9
17	Санкт-Петербург	11702085	2,46	-	1,81	3,00	1,19	низкий	0,45	-	-5	-
18	Калининградская область	40	2,50	-	1,97	3,16	1,19	низкий	0,55	-	5	-
19	Калининградская область	51	0,65	0,71	0,26	1,53	1,27	0,63	0,69	0,65	19	15
20	Калининградская область	69	0,89	-	0,28	2,99	2,71	низкий	0,77	-	27	-
21	Калининградская область	113	3,64	3,62	2,26	3,92	1,66	0,79	0,17	0,18	-33	-32
22	Калининградская область	114	2,15	-	1,33	2,74	1,41	низкий	0,42	-	-8	-
23	Вологодская область	237	12,37	12,2	10,96	12,58	1,62	0,64	0,13	0,23	-37	-27
24	Вологодская область	11a	2,82	2,89	2,02	4,89	2,87	0,69	0,72	0,70	22	20
25	Вологодская область	5a	4,05	-	3,94	5,67	1,73	низкий	0,94	-	44	-
26	Вологодская область	280	1,97	-	1,25	3,00	1,75	низкий	0,59	-	9	-
27	Вологодская область	241	1,52	-	0,84	2,71	1,87	низкий	0,64	-	14	-
28	Ленинградская область	1002	14,70	-	11,52	17,07	5,55	низкий	0,43	-	-7	-
29	Ленинградская область	2004a	2,26	-	1,92	3,13	1,21	низкий	0,72	-	22	-
30	Ленинградская область	1011	15,97	-	14,08	17,95	3,87	низкий	0,51	-	1	-

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	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 среднего многолетнего положения, к, %	
			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31	Ленинградская область	2497	4,41	-	3,23	4,79	1,56	низкий	0,24	-	-26	-
32	Новгородская область	2193Б	5,26	-	4,76	5,73	0,97	низкий	0,48	-	-2	-
33	Тюменская область	11508069 (3)	2,08	2,27	1,83	4,11	2,28	0,92	0,89	0,81	39	31
34	Тюменская область	11506069 (1)	3,20	2,9	1,45	3,20	1,75	0,65	0,00	0,17	-50	-33
35	Тюменская область	11506076 (2)	2,45	2,35	0,11	2,45	2,34	0,83	0,00	0,04	-50	-46
36	Омская область	11550054	5,25	5,37	5,05	6,17	1,12	0,62	0,82	0,71	32	21
37	Омская область	11550069	6,42	6,56	5,83	7,87	2,04	0,79	0,71	0,64	21	14
38	Омская область	11550098	1,92	1,82	0,58	2,88	2,30	0,77	0,42	0,46	-8	-4
39	Омская область	11550281	6,14	6,25	5,75	8,03	2,28	0,85	0,83	0,78	33	28
40	Новосибирская область	11541018	1,99	2,06	1,12	2,79	1,67	0,60	0,48	0,44	-2	-6
41	Новосибирская область	11541044	3,10	3,15	1,76	5,42	3,66	0,85	0,63	0,62	13	12
42	Новосибирская область	11541078	4,96	4,98	3,85	6,54	2,69	0,90	0,59	0,58	9	8
43	Новосибирская область	11541106	2,55	2,59	1,76	3,08	1,32	0,60	0,40	0,37	-10	-13
44	Новосибирская область	11541186	10,55	10,52	8,45	10,55	2,10	0,93	0,00	0,01	-50	-49
45	Новосибирская область	11541448	1,40	-	1,30	2,94	1,64	низкий	0,94	-	44	-
46	Брянская область	21	9,13	9,19	8,76	10,59	1,83	0,76	0,80	0,77	30	27
47	Брянская область	18	4,90	4,88	4,47	5,23	0,76	0,60	0,43	0,46	-7	-4
48	Брянская область	33б	4,65	-	2,62	5,62	3,00	низкий	0,32	-	-18	-
49	Брянская область	33в	3,84	-	2,65	5,47	2,82	низкий	0,58	-	8	-
50	Брянская область	27б	5,52	5,57	5,17	7,40	2,23	0,79	0,84	0,82	34	32
51	Брянская область	163	1,25	-	0,96	1,79	0,83	низкий	0,65	-	15	-
52	Воронежская область	шурф 1	5,89	5,89	3,18	8,41	5,23	0,88	0,48	0,48	-2	-2
53	Ивановская область	2407	3,25	-	3,25	4,48	1,23	низкий	1,00	-	50	-
54	Ивановская область	1618	2,32	-	2,22	4,93	2,71	низкий	0,96	-	46	-
55	Ивановская область	1902	3,76	-	3,53	5,87	2,34	низкий	0,90	-	40	-
56	Костромская область	111	1,15	-	0,59	2,05	1,46	низкий	0,62	-	12	-
57	Курская область	481(25ш)	4,45	-	2,29	4,87	2,58	низкий	0,16	-	-34	-
58	Московская область	103235	1,87	-	1,87	4,56	2,69	низкий	1,00	-	50	-
59	Московская область	103223	7,36	-	5,79	9,80	4,01	низкий	0,61	-	11	-
60	Московская область	103207	1,00	-	1,00	3,69	2,69	низкий	1,00	-	50	-
61	Тамбовская область	294	2,83	2,82	2,81	3,51	0,70	0,87	0,97	0,99	47	49
62	Тульская область	136227	1,68	1,45	1,68	4,62	2,94	0,73	1,00	1,08	50	58
63	Ярославская область	04-04	2,01	-	0,37	3,93	3,56	низкий	0,54	-	4	-
64	Ярославская область	04-05	1,11	1,2	0,68	1,97	1,29	0,55	0,67	0,60	17	10

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	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 среднего многолетнего положения, к, %	
			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	наивысший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.	факт. 2008 г.	прогн. на 2009 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
65	Республика Башкортостан	313а	4,49	4,51	3,69	6,76	3,07	0,80	0,74	0,73	24	23
66	Республика Башкортостан	270	6,18	6,12	5,18	7,08	1,90	0,53	0,47	0,51	-3	1
67	Республика Башкортостан	53'	8,76	8,36	6,65	8,76	2,11	0,51	0,00	0,19	-50	-31
68	Республика Башкортостан	8	40,18	40,00	38,4	42,23	3,83	0,61	0,54	0,58	4	8
69	Республика Башкортостан	43	6,91	6,56	5,29	7,20	1,91	0,54	0,15	0,34	-35	-16
70	Республика Башкортостан	267	4,59	4,32	3	5,42	2,42	0,56	0,34	0,45	-16	-5
71	Республика Башкортостан	314а	5,52	5,51	3,38	7,86	4,48	0,74	0,52	0,52	2	2
72	Республика Татарстан	316	4,66	4,71	4,61	5,41	0,80	0,84	0,94	0,88	44	38
73	Республика Татарстан	405	8,72	8,93	8,72	12,96	4,24	0,94	1,00	0,95	50	45
74	Кировская область	22	1,46	-	1,37	2,29	0,92	низкий	0,90	-	40	-
75	Кировская область	78	0,95	-	0,95	4,37	3,42	низкий	1,00	-	50	-
76	Кировская область	80	25,01	24,94	23,85	26,19	2,34	0,55	0,50	0,53	0	3
77	Оренбургская область	1	6,88	6,85	6,26	7,34	1,08	0,76	0,43	0,45	-7	-5
78	Оренбургская область	121	7,34	-	4,48	8,01	3,53	низкий	0,19	-	-31	-
79	Пермский край	О-40-1009	9,48	-	9,30	10,46	1,16	низкий	0,84	-	34	-
80	Пермский край	Р-40-2	9,21	9,31	8,53	12,28	3,75	0,56	0,82	0,79	32	29
81	Пермский край	Р-40-5	6,28	5,95	6,28	9,70	3,42	0,67	1,00	1,10	50	60
82	Самарская область	14	15,19	14,95	15,19	23,51	8,32	1,00	1,00	1,03	50	53
83	Самарская область	15	2,54	2,54	1,58	3,96	2,38	0,91	0,60	0,60	10	10
84	Самарская область	13	18,23	18,01	18,23	24,03	5,80	1,00	1,00	1,04	50	54
85	Самарская область	12	1,11	1,16	0,77	1,65	0,88	0,58	0,61	0,56	11	6
86	Саратовская область	952	8,18	7,92	7,23	8,18	0,95	0,60	0,00	0,27	-50	-23
87	Саратовская область	122	3,96	3,9	2,6	6,27	3,67	0,94	0,63	0,65	13	15
88	Саратовская область	680	5,83	5,81	4,99	6,38	1,39	0,82	0,40	0,41	-10	-9
89	Ульяновская область	1373а	3,08	3,21	2,75	5,10	2,35	0,71	0,86	0,80	36	30
90	Ульяновская область	370	2,78	2,91	1,88	5,30	3,42	0,83	0,74	0,70	24	20
91	Ульяновская область	330	1,67	1,92	1,67	3,53	1,86	0,64	1,00	0,87	50	37

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод выше среднемноголетней амплитуды более чем на 30% прогнозируются на отдельных площадях Брянской, Калужской, Тамбовской областей.

Кроме того, максимально высокое положение осенне-зимних минимальных уровней, со значениями коэффициента относительного положения уровня более 0,8 будет также наблюдаться на территории Ульяновской области и прилегающих к ней территориях Самарской, Саратовской, Пензенской областей и Республик Чувашии и Татарстан, на незначительной территории Пермского края и Тюменской области, что соответствует уровням 2008 года.

3.2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2008 году

В 2008 году осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод, близкие к среднемноголетней амплитуде, с отклонением не более 10% наблюдались практически на всей Европейской территории России, а также на территории юга Западной Сибири (рис.6, табл.3).

В Европейской территории России положение уровней грунтовых вод ниже средней многолетней амплитуды на 10-30% и коэффициентом относительного положения уровня менее 0.4, располагались на отдельных территориях Калининградской, Вологодской, Курской и Белгородской областей, на юге ЕТР в пределах Ростовской, Волгоградской областей и небольшой части Ставропольского края, а также в Предуралье в центральной части Оренбургской области.

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

Уровни, превышающие среднемноголетнюю амплитуду на 10-30% наблюдались на большей части Калининградской области, а также на отдельных территориях Брянской, Калужской, Московской, Ярославской и Вологодской областей.

Кроме того, такое положение уровней отмечалось на незначительной территории Ставропольского края.

В Европейской части России значения осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод выше среднемноголетней амплитуды более чем на 30% отмечались в Брянской, Тамбовской, Московской и отдельных территориях Владимирской и Ивановской областей.

Максимальные значения коэффициента относительного положения уровня (более 0.8) были также отмечены в Ульяновской области и на отдельных прилегающих к ней территориях Самарской области и Республик Татарстан, Чувашия, Марий Эл, а также на значительной части Кировской области и Пермского края.

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

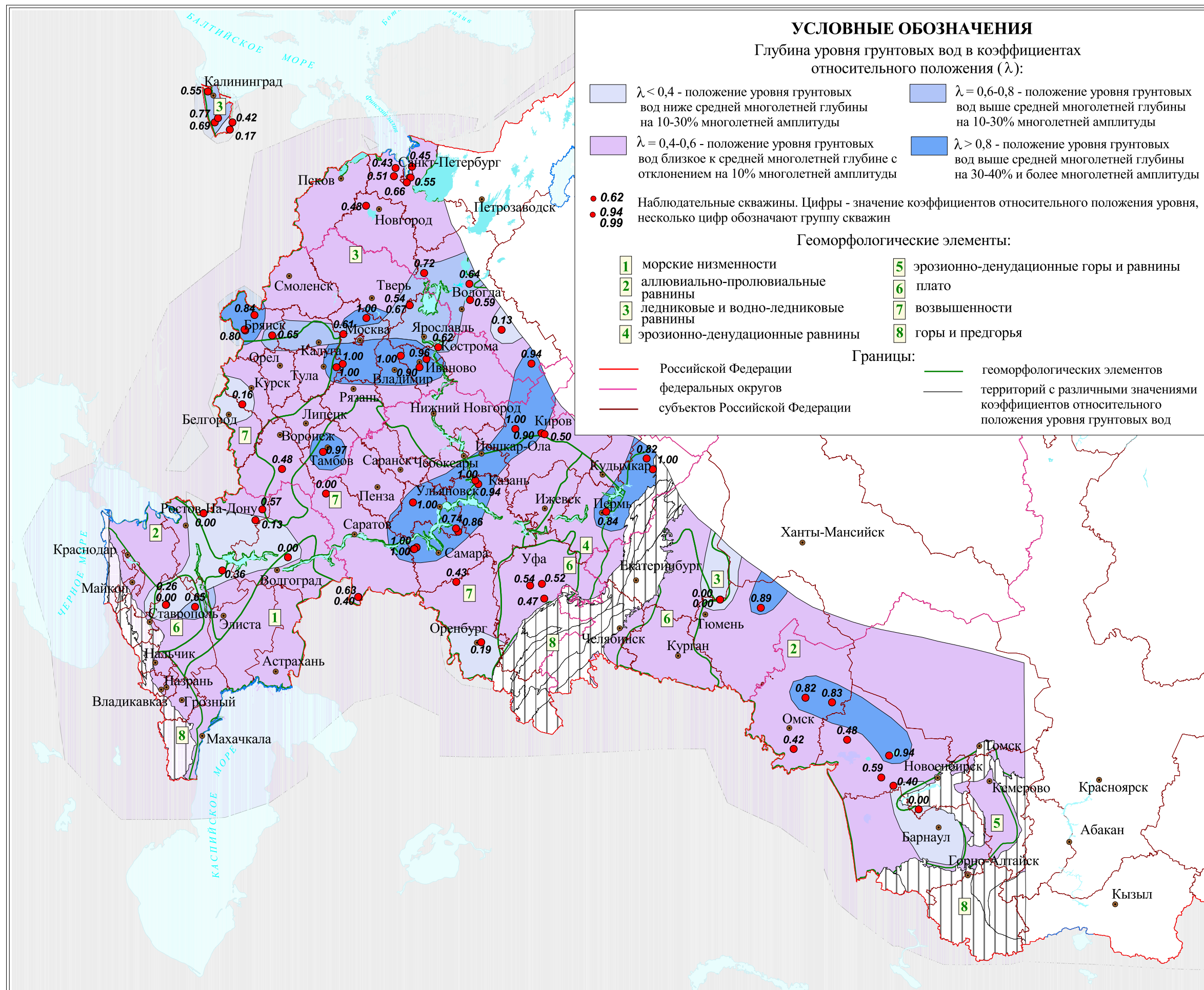


Рис.6. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2008 году

Рис.6. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2007г.