

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

ФГУГП “Гидроспецгеология”
ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ НЕДР

**Прогноз сезонных положений уровней
грунтовых вод на территории Российской
Федерации на 2014 год**

**(предвесеннего минимального,
предварительных весеннего максимального и
осенне-зимнего минимального)**

Выпуск 123

г. Москва
2013 г.

Содержание

	Стр.
Введение.....	3
1. Прогноз предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2014 г.	6
1.1. Характеристика прогнозного положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2014 год.....	6
1.2. Характеристика фактического положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод в 2013 году.....	12
2. Предварительный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2014 год.....	14
2.1. Характеристика прогнозного положения весеннего максимального уров- ня грунтовых вод на 2014 год.....	14
2.2. Характеристика фактического положения весеннего максимального уровня грунтовых вод в 2013 году.....	21
3. Предварительный прогноз осенне-зимнего минимального положения уровней грунтовых вод на 2014 год.....	23
3.1. Характеристика прогнозного положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2014 год.....	23
3.2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2013 году.....	29

Введение

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

Настоящий 123 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 2014 год, исключая территории развития многолетней мерзлоты и горно-складчатых сооружений.

Прогноз уровней грунтовых вод на 2014 год (выпуск № 123) 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 2012-2013 гг.

Прогноз сезонных положений уровней грунтовых вод на 2014 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;
- 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.

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 средне многолетних 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 на 2014 г. подготовлен начальником отдела подземных вод к.г.-м.н. Пугачем С.Л., ведущим специалистом Кокоревой С.В.

1. Прогноз предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2014 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 2014 год

В 2014 году на большей части Европейской территории России, а так же юге Западной Сибири по сравнению с предшествующим годом прогнозируется повышение положения предвесенних минимальных уровней (рис.1, табл.1).

Предвесенние минимальные уровни ожидаются в пределах нормы с отклонениями от нее на величину до $\pm 10\%$ многолетней амплитуды на значительной части Европейской территории России, что в основном соответствует уровням 2013 г.

Такое положение уровней ожидается и на преобладающей части юга Европейской территории России.

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

Предвесенние минимальные уровни грунтовых вод ниже среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды, так же как и в 2013 году прогнозируются в Предуралье (Республика Башкортостан, Пермский край, Оренбургская область), в пределах отдельных площадей Ленинградской, Псковской, Курской и Воронежской областей. Такое положение уровней также будет наблюдаться на юге ЕТР на части территории Волгоградской и Ростовской областей, Ставропольского края, где по сравнению с прошлогодними значениями уровней грунтовых вод значительных изменений не произойдет, а также на отдельных площадях Костромской, Вологодской и Архангельской областей, где произойдет снижение уровней по сравнению с 2013 годом.

На территории юга Западной Сибири предвесенние минимальные уровни грунтовых вод ожидаются несколько выше уровней предшествующего 2013 года. На территории Свердловской, Курганской, Тюменской, Томской областей и Алтайского края положение уровней грунтовых вод будет ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды. Здесь по сравнению с прошлогодними значениями уровней грунтовых вод будет наблюдаться незначительное их повышение.

Положение предвесенних уровней выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды будут наблюдаться на отдельных площадях Калининградской, Ленинградской, Новгородской, Владимирской, Пензенской, Саратовской, Кировской областей. На этих территориях прогнозируется незначительное понижение уровней грунтовых вод по сравнению с 2013 г. Такое положение уровней будет наблюдаться так же на отдельных территориях Республик Дагестан и Марий Эл, где будет происходить незначительное повышение уровней грунтовых вод по сравнению с прошлым годом.

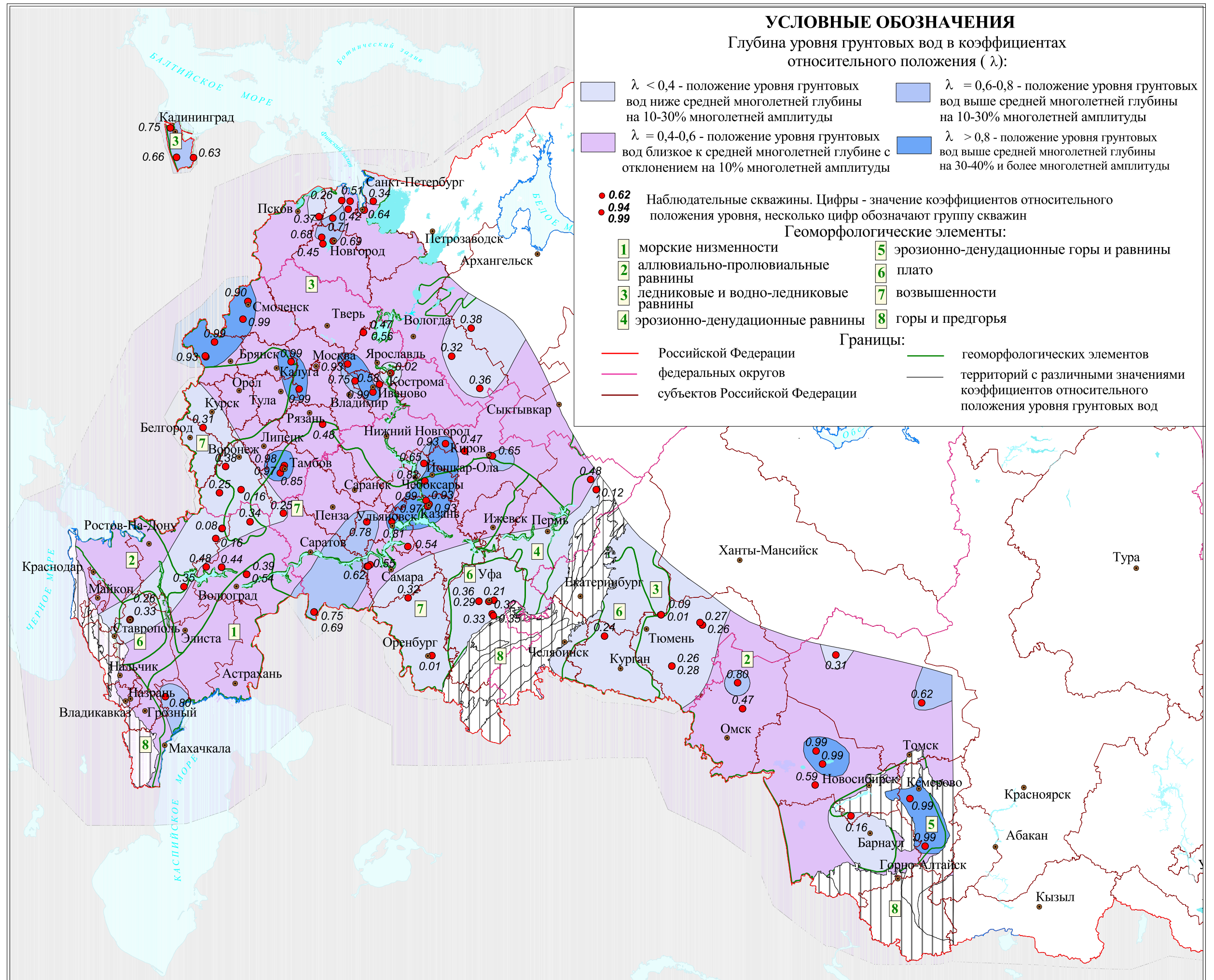


Рис.1. Карта прогнозных предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2014 год

Таблица 1

Прогноз предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2014

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГВК	Предвесенний минимальный уровень, м		Фактический осенне-зимний уровень 2013 г., м	Характеристика многолетних изменений предвесеннего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда (А), м	Коэффициент корреляции (г)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2013 г	прогн. на 2014 г		наивыс- ший h _{max}	наиниз- ший h _{min}			факт. 2013 г	прогн. на 2014 г.	факт. 2013 г	прогн. на 2014 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ставропольский край	345	11204326	3,99	3,37	4,47	1,57	3,99	2,42	0,69	0,01	0,26	-50,00	-24,38
2	Ставропольский край	379	11204340	6,49	6,09	6,43	5,26	6,49	1,23	0,82	0,01	0,33	-50,00	-17,48
3	Волгоградская область	34010600013	34010600013	4,12	4,07	4,14	3,75	4,32	0,57	0,70	0,35	0,44	-14,91	-6,14
4	Волгоградская область	34010600047	34010600047	2,49	2,23	2,61	0,73	3,18	2,45	0,88	0,28	0,39	-21,84	-11,22
5	Волгоградская область	34010600063	34010600063	2,99	3,01	3,38	2,15	3,45	1,30	0,76	0,35	0,34	-14,62	-16,15
6	Волгоградская область	12	34010600012	3,74	3,72	3,69	3,66	4,03	0,37	0,74	0,78	0,84	28,38	33,78
7	Волгоградская область	46	34010600046	2,38	2,19	2,45	1,50	3,00	1,50	0,90	0,41	0,54	-8,67	4,00
8	Волгоградская область	34010600024	34010600024	3,82	4,00	3,99	3,62	4,35	0,73	0,84	0,73	0,48	22,60	-2,05
9	Ростовская область	6	61010600006	6,73	6,40	6,36	5,24	7,02	1,78	0,74	0,16	0,35	-33,71	-15,17
10	Ростовская область	5	61010700005	2,76	2,62	2,77	0,97	2,76	1,79	0,92	0,01	0,08	-50,00	-42,18
11	Ростовская область	4-2	61010700042	5,12	5,03	5,09	3,76	5,28	1,52	0,94	0,11	0,16	-39,47	-33,55
12	Ростовская область	8-1	61010700008	2,70	2,74	3,46	1,75	3,73	1,98	0,75	0,52	0,50	2,02	0,00
13	Республика Дагестан	859	11600030	1,2	1,14	1,43	0,79	2,58	1,79	0,82	0,77	0,80	27,09	30,45
14	Республика Северная Осетия	262	15010102262	3,33	-	-	3,15	4,83	1,68	-	0,89	-	39,29	-
15	г.Санкт-Петербург	2042050a	11220501	2,09	2,17	2,21	1,95	2,56	0,61	0,55	0,77	0,64	27,05	13,93
16	Калининградская область	40	17845007	1,87	2,00	2,21	1,73	2,82	1,09	0,75	0,87	0,75	37,16	25,23
17	Калининградская область	51	17853002	-0,20	0,24	0,29	-0,2	1,10	1,30	0,08	0,99	0,66	50,00	16,15
18	Калининградская область	114	17850002	1,87	1,94	2,07	1,57	2,57	1,00	0,57	0,70	0,63	20,00	13,00
19	Вологодская область	237	11981237	11,87	12,15	12,19	11,37	12,51	1,14	0,67	0,56	0,32	6,14	-18,42
20	Вологодская область	5a	11975005	4,21	4,60	4,43	4,00	4,94	0,94	0,64	0,78	0,36	27,66	-13,83

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	Ленинградская область	1009	11401009	8,76	9,52	10,09	4,96	11,16	6,20	0,56	0,39	0,26	-11,29	-23,55
22	Ленинградская область	1002	11401002	12,30	14,81	13,88	12,30	17,45	5,15	0,64	0,99	0,51	50,00	1,26
23	Ленинградская область	1011	11401011	16,03	16,69	16,45	14,10	18,55	4,45	0,70	0,57	0,42	6,63	-8,20
24	Ленинградская область	2497	11602497	3,77	3,78	3,98	3,36	4,81	1,45	0,86	0,72	0,71	21,72	21,03
25	Ленинградская область	20046	11120042	1,27	1,23	1,85	-0,03	1,87	1,90	0,54	0,32	0,34	-18,42	-16,32
26	Новгородская область	2193Б	11621932	4,79	4,75	4,66	4,23	5,86	1,63	0,82	0,66	0,68	15,64	18,10
27	Новгородская область	2153А	11621531	2,63	2,75	2,71	2,14	4,13	1,99	0,76	0,75	0,69	25,38	19,35
28	Новгородская область	1077	11611079	4,95	5,06	5,18	4,56	5,47	0,91	0,64	0,57	0,45	7,14	-4,95
29	Псковская область	2154Б	11621542	2,61	2,65	2,54	0,59	3,86	3,27	0,79	0,38	0,37	-11,77	-13,00
30	Архангельская область		10100076	2,23	2,44	2,50	2,12	2,64	0,52	0,90	0,79	0,38	28,85	-11,54
31	Тюменская область	11508074	10п/26-П	12,00	11,72	11,51	10,37	12,23	1,86	0,96	0,12	0,27	-37,63	-22,58
32	Тюменская область	11508076	12-г/26-П	12,02	11,80	11,52	10,38	12,30	1,92	0,94	0,15	0,26	-35,42	-23,96
33	Тюменская область	11512045	204н/44	5,00	4,27	4,19	2,24	5,00	2,76	0,97	0,01	0,26	-50,00	-23,55
34	Тюменская область	11512044	204г/44	5,01	4,03	4,29	1,51	5,01	3,50	0,91	0,01	0,28	-50,00	-22,00
35	Тюменская область	11508069 (3)	4п-26-П	1,99	2,12	1,98	1,99	3,97	1,98	0,96	0,99	0,93	50,00	43,43
36	Тюменская область	11506069 (1)	17г-49	3,77	3,58	3,77	1,66	3,77	2,11	0,88	0,01	0,09	-50,00	-41,00
37	Тюменская область	11506076 (2)	22г-49	2,83	2,90	2,82	0,25	2,83	2,58	0,95	0,01	0,01	-50,00	-50,00
38	Курганская область	24	372380017	5,8	5,66	5,56	4,47	6,04	1,57	0,95	0,15	0,24	-34,71	-25,80
39	Омская область	11550054	54	5,81	5,46	5,40	4,63	6,21	1,58	0,82	0,25	0,47	-24,68	-2,53
40	Омская область	11550069	69	6,49	6,53	6,37	6,16	8,00	1,84	0,97	0,82	0,80	32,07	29,89
41	Омская область	11550281	281	6,91	-	-	5,92	8,06	2,14	-	0,54	-	3,74	-
42	Новосибирская область	11541044	11000172	3,9	1,69	1,34	2,24	6,20	3,96	0,97	0,58	0,99	8,08	50,00
43	Новосибирская область	11541078	11001025	5,54	5,11	5,00	4,09	6,59	2,50	0,99	0,42	0,59	-8,00	9,20
44	Новосибирская область	11541186	11000495	10,74	10,38	10,36	8,43	10,74	2,31	0,99	0,01	0,16	-50,00	-34,42
45	Новосибирская область	11541448	11000190	2,44	1,42	0,66	1,52	3,60	2,08	0,71	0,56	0,99	5,77	50,00
46	Томская область	113р	701100113	7,39	6,94	6,66	6,37	7,86	1,49	0,96	0,32	0,62	-18,46	11,74
47	Томская область	169р	701100169	8,88	8,45	7,98	7,50	8,88	1,38	0,92	0,01	0,31	-50,00	-18,84
48	Кемеровская область	31119	421010003	4,77	2,00	1,73	2,18	5,77	3,59	0,93	0,28	0,99	-22,14	50,00
49	Кемеровская область	91110	421010006	5,77	5,41	5,29	5,41	5,85	0,44	0,63	0,18	0,99	-31,82	50,00
50	Брянская область	21	15100408	9,20	8,84	8,75	8,70	10,62	1,92	0,96	0,74	0,93	23,96	42,71
51	Брянская область	18	15100144	4,77	4,54	4,65	4,20	5,12	0,92	0,92	0,38	0,63	-11,96	13,04
52	Брянская область	276	15100213	4,21	2,18	3,78	3,64	8,05	4,41	0,92	0,87	0,99	37,07	50,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
53	Воронежская область	3	20108701	15,42	15,50	15,48	13,59	16,15	2,56	0,98	0,29	0,25	-21,48	-24,61
54	Воронежская область	2	20108692	8,97	8,94	8,82	7,41	9,87	2,46	0,80	0,37	0,38	-13,41	-12,20
55	Воронежская область	шурф 1	20109181	7,49	7,33	7,63	2,59	8,21	5,62	0,98	0,13	0,16	-37,19	-34,34
56	Ивановская область	2407	24112407	3,62	3,61	3,61	3,34	4,40	1,06	0,89	0,74	0,75	23,58	24,53
57	Ивановская область	1618	24111618	3,32	3,82	3,7	2,93	5,07	2,14	0,80	0,82	0,58	31,78	8,41
58	Ивановская область	1902	24111902	3,94	3,29	2,73	3,94	5,95	2,01	0,77	0,99	0,99	50,00	50,00
59	Калужская область	153646	291153646	4,92	4,03	4,23	4,92	5,62	0,70	0,87	0,99	0,99	50,00	50,00
60	Костромская	111	341100111	1,03	1,50	2,33	0,33	1,52	1,19	0,68	0,41	0,02	-8,82	-48,32
61	Курская область	481(25ш)	381010105	5,00	4,67	4,65	2,07	5,85	3,78	0,86	0,22	0,31	-27,51	-18,78
62	Московская область	103235	103235	1,95	1,01	0,94	1,95	4,75	2,80	0,83	0,99	0,99	50,00	50,00
63	Рязанская область	3548	61110018	2,94	2,72	2,80	1,11	4,19	3,08	0,85	0,41	0,48	-9,42	-2,27
64	Смоленская область	759	66100064	6,70	6,72	6,65	6,14	7,65	1,51	0,88	0,63	0,62	12,91	11,59
65	Смоленская область	762	66100065	11,77	11,87	11,63	11,68	13,49	1,81	0,82	0,95	0,90	45,03	39,50
66	Смоленская область	763	66100066	6,76	6,43	6,49	5,69	7,08	1,39	0,80	0,23	0,47	-26,98	-3,24
67	Смоленская область	9252	66100126	4,62	2,53	3,36	3,52	6,46	2,94	0,61	0,63	0,99	12,59	50,00
68	Тамбовская область	294	681100294	2,8	2,27	2,42	2,23	3,43	1,20	0,76	0,53	0,97	2,50	46,67
69	Тамбовская область	191	681100191	0,42	0,46	0,36	0,42	2,20	1,78	0,93	0,99	0,98	50,00	47,75
70	Тамбовская область	539	681100539	1,86	1,66	1,51	1,30	3,78	2,48	0,76	0,77	0,85	27,42	35,48
71	Ярославская область	04-04	781110404	1,51	2,38	3,03	0,62	3,97	3,35	0,68	0,73	0,47	23,43	-2,54
72	Ярославская область	04-05	781110405	1,21	1,13	1,06	0,5	1,93	1,43	0,79	0,50	0,56	0,35	5,94
73	Ярославская область	06-08	781110608	16,13	16,02	16,07	15,88	17,79	1,91	0,92	0,87	0,93	36,91	42,67
74	Республика Башкортостан	313a	11520368	6,50	5,93	5,68	3,69	7,18	3,49	0,94	0,19	0,36	-30,52	-14,18
75	Республика Башкортостан	270	11030486	6,81	6,37	6,39	4,86	7,12	2,26	0,85	0,14	0,33	-36,28	-16,81
76	Республика Башкортостан	53'	11470272	9,15	8,63	8,93	6,27	9,25	2,98	0,87	0,03	0,21	-46,64	-29,19
77	Республика Башкортостан	43	11470290	6,81	6,09	6,78	4,57	6,81	2,24	0,71	0,01	0,32	-50,00	-17,86
78	Республика Башкортостан	267	11030493	4,85	4,71	5,11	2,56	5,86	3,30	0,78	0,31	0,35	-19,39	-15,15
79	Республика Башкортостан	314a	11520370	7,66	7,15	6,87	4,64	8,18	3,54	0,96	0,15	0,29	-35,31	-20,90
80	Республика Марий Эл	10a	18830102	2,92	2,77	2,63	2,65	3,30	0,65	0,88	0,58	0,82	8,46	31,54
81	Республика Марий Эл	1	18820056	11,88	11,82	11,76	11,61	12,21	0,60	0,74	0,55	0,65	5,00	15,00
82	Республика Татарстан	270	103040270	12,93	13,03	12,95	12,93	14,29	1,36	0,95	0,99	0,93	50,00	42,65
83	Республика Татарстан	316	101040316	4,83	4,73	4,60	4,67	5,54	0,87	0,90	0,82	0,93	31,61	43,10
84	Республика Татарстан	405	103030405	8,87	8,72	8,55	8,7	13,08	4,38	0,99	0,96	0,99	46,12	49,54
85	Республика Татарстан	175	102040175	2,00	2,09	1,71	2,00	4,70	2,70	0,80	0,99	0,97	50,00	46,67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
86	Кировская область	22	331101510	1,60	1,79	1,85	1,18	2,92	1,74	0,55	0,76	0,65	25,86	14,94
87	Кировская область	78	331107147	1,25	2,87	3,44	0,70	4,81	4,11	0,56	0,87	0,47	36,62	-2,80
88	Кировская область	80	331107150	25,48	26,36	25,80	24,59	27,09	2,50	0,80	0,64	0,29	14,40	-20,80
89	Нижегородская область	13	52100010003	3,04	3,30	2,96	3,04	6,70	3,66	0,97	0,99	0,93	50,00	42,90
90	Оренбургская область	1	5311070001	6,65	6,69	6,85	5,92	7,06	1,14	0,92	0,36	0,32	-14,04	-17,54
91	Оренбургская область	121	5311230124	22,71	24,03	22,93	4,61	22,71	18,10	0,99	0,01	0,01	-50,00	-50,00
92	Пермский край	P-40-2	2	9,97	10,73	9,90	8,73	12,55	3,82	0,75	0,68	0,48	17,54	-2,36
93	Пермский край	P-40-5	5	10,70	10,34	9,87	7,80	10,70	2,90	0,90	0,01	0,12	-50,00	-37,59
94	Самарская область	14	11766004	15,26	15,19	15,26	15,03	23,53	8,50	0,99	0,97	0,98	47,29	48,12
95	Самарская область	15	11766005	2,48	2,63	2,68	1,43	4,10	2,67	0,98	0,61	0,55	10,67	5,06
96	Самарская область	12	11766002	0,37	0,71	0,84	0,36	1,29	0,93	0,77	0,99	0,62	48,92	12,37
97	Саратовская область	952	632083002	7,80	7,90	7,99	6,87	8,25	1,38	0,81	0,33	0,25	-17,39	-24,64
98	Саратовская область	122	632023002	3,14	3,54	3,46	2,59	6,43	3,84	0,99	0,86	0,75	35,68	25,26
99	Саратовская область	680	632023008	-	5,40	5,31	4,99	6,33	1,34	0,95	-	0,69	-	19,40
100	Ульяновская область	370	73227059	3,48	3,52	3,35	1,67	5,70	4,03	0,98	0,55	0,54	5,09	4,09
101	Ульяновская область	330	73204051	1,88	2,02	2,02	1,58	3,61	2,03	0,84	0,85	0,78	35,22	28,33
102	Ульяновская область	323	73252047	9,74	9,76	9,84	9,00	13,10	4,10	0,98	0,82	0,81	31,95	31,46

Прогнозируемые уровни с коэффициентом относительного положения 0,6-0,8 ожидаются на территории юга Западной Сибири в пределах отдельных площадей Омской и Томской областей.

Значения прогнозных уровней выше среднемноголетней глубины на 30-40% многолетней амплитуды, с коэффициентом относительного положения более 0,8 ожидаются на части ЕТР только в пределах отдельных площадей Смоленской, Брянской, Калужской, Ярославской, Владимирской, Тамбовской областей, в Поволжье на отдельных территориях Нижегородской и Ульяновской областей, Республики Татарстан, Чувашия и Марий Эл. Такое положение уровней в большинстве соответствует положению уровней 2013 года.

На территории юга Западной Сибири уровни с коэффициентом относительного положения более 0,8 прогнозируются на отдельных площадях Новосибирской и Кемеровской областей, что значительно выше уровней прошлого года.

1.2. Характеристика фактического положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод в 2013 году

На части Европейской территории России и юга Западной Сибири предвесенние минимальные уровни грунтовых вод в 2013 году отмечались в пределах среднемноголетних значений (нормы) и с отклонениями от нее не более 10% многолетней амплитуды (рис. 2, табл.1).

Предвесенние минимальные уровни грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды на ЕТР наблюдались в пределах отдельных площадей Брянской, Курской, Белгородской, Воронежской, Тамбовской, в Предуралье в пределах отдельных территорий Оренбургской области, Республики Башкортостан и Пермского края. Кроме того, такое положение уровней грунтовых вод наблюдалось в южной части Европейской территории России на территории Ростовской, Волгоградской областей и 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 отдельных площадей Ленинградской и Псковской областей.

На юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Свердловской, Тюменской, Омской, Томской, Кемеровской областей и Алтайского края предвесенние минимальные уровни тоже были ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды.

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0,10 на ЕТР в 2013 году зафиксировано на отдельных площадях Ростовской, Оренбургской областей, Республики Башкортостан, Ставропольского и Пермского краев, на юге Западной Сибири на отдельных территориях Тюменской и Новосибирской областей.

Выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды предвесенние минимальные уровни грунтовых вод зафиксированы на ЕТР в пределах отдельных площадей Калининградской, Ленинградской, Псковской, Смоленской, Ярославской, Ивановской, Вологодской, Архангельской, Тамбовской, Волгоградской и Кировской областей, Республики Дагестан, Пермского края.

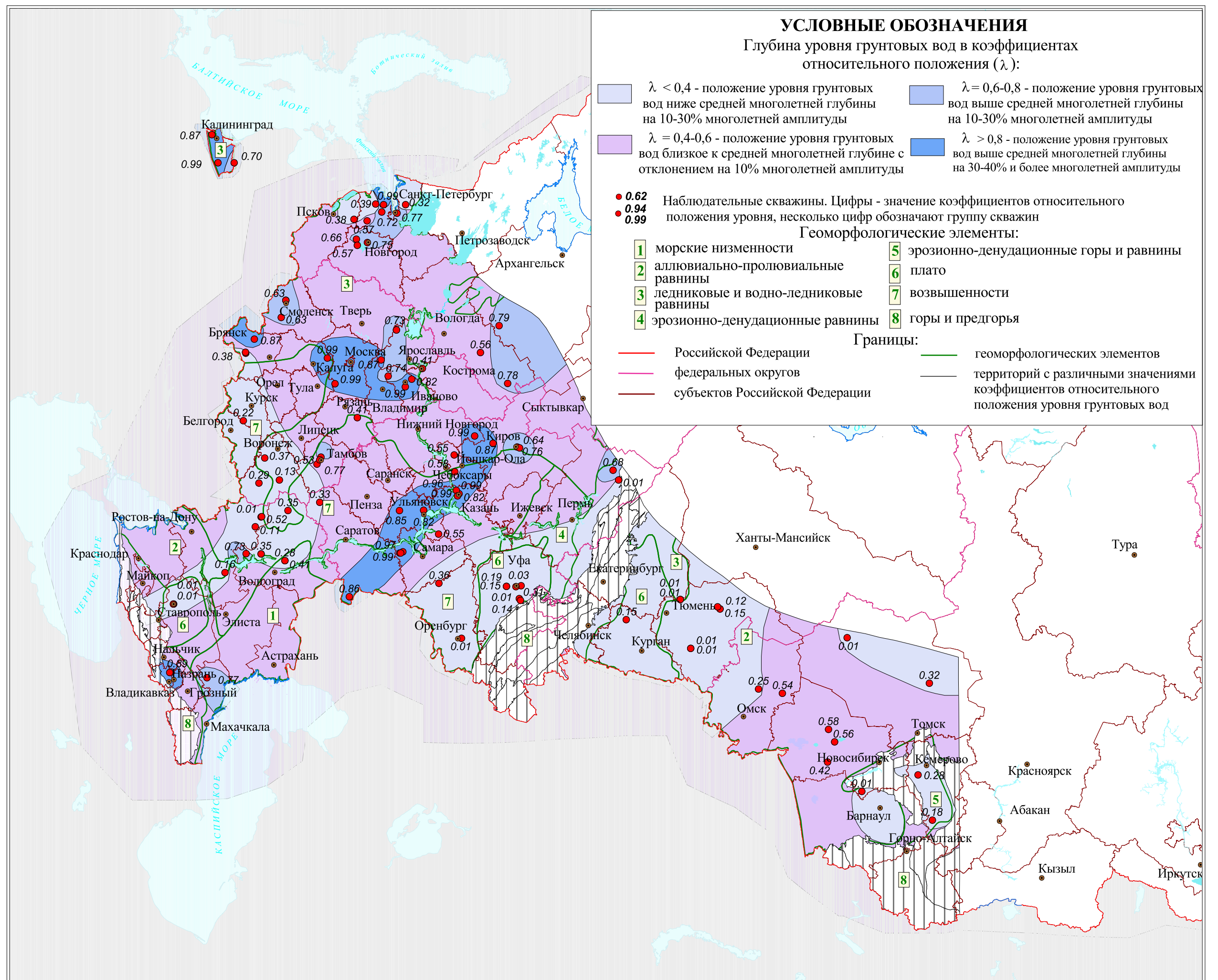


Рис.2. Карта фактических предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2013 году

Положение уровней грунтовых вод выше нормы, с коэффициентами относительного положения (λ), равными 0.6-0.8, на юге Западной Сибири не зафиксировано.

Выше среднемноголетней глубины на 30-40% многолетней амплитуды предвесенние минимальные уровни в 2013 году наблюдались в центральной части ЕТР в пределах отдельных территорий Калининградской, Брянской, Московской, Калужской, Владимирской, Ивановской, Саратовской, Ульяновской, Нижегородской и Кировской областей, Республик Татарстан, Чувашия и Марий Эл, на юге ЕТР – в пределах отдельных площадей Республики Северная Осетия.

На юге Западной Сибири положение уровней грунтовых вод выше нормы, с коэффициентами относительного положения (λ), равными более 0,8 не фиксировались.

Самое высокое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня равными 0.90, наблюдалось на отдельных площадях Калининградской, Ленинградской, Смоленской, Калужской, Московской, Ивановской, Самарской, Нижегородской областей, Республики Татарстан.

Оправдываемость прогноза предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2013 год составила 86%.

2. Предварительный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2014 год

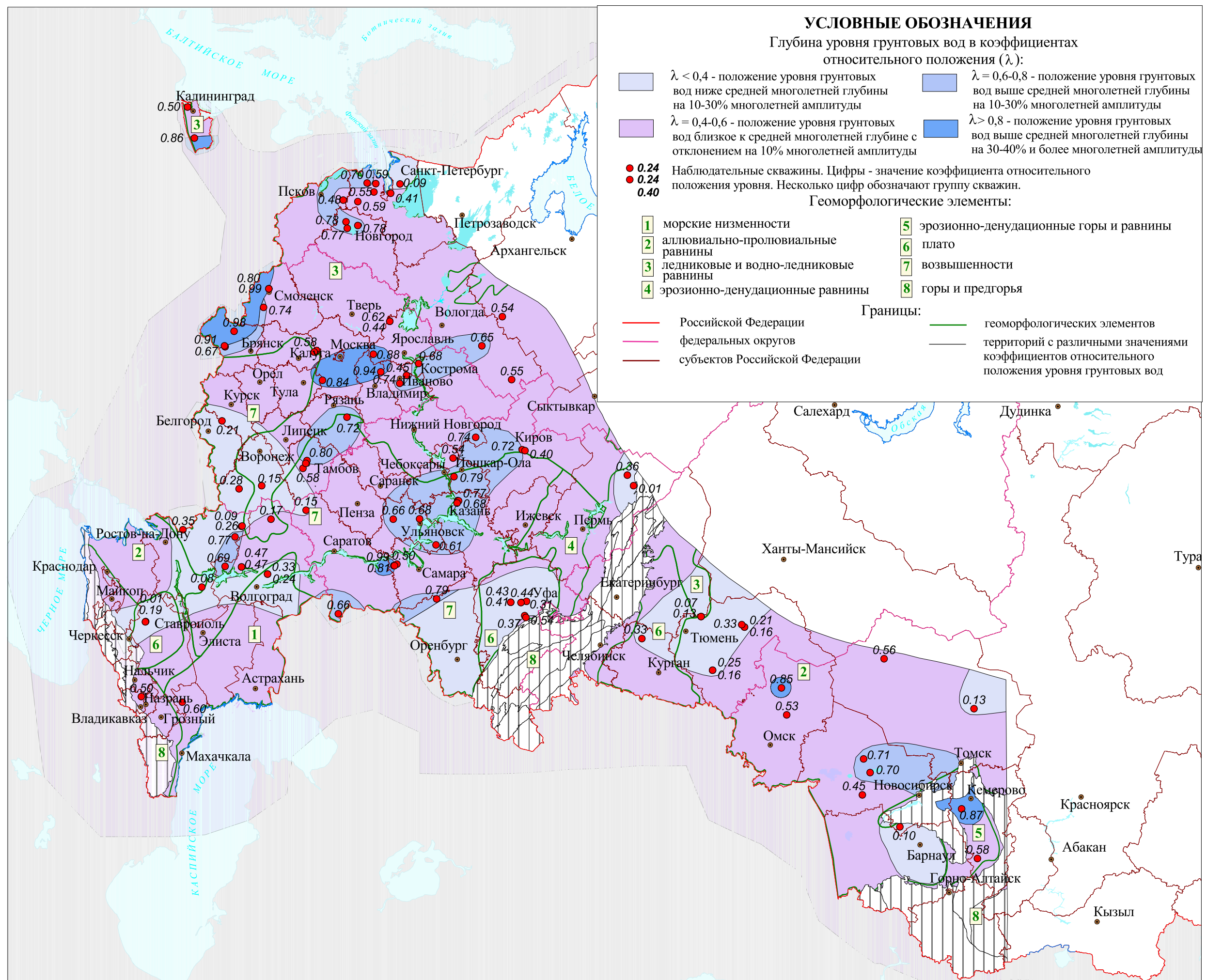
Весенний максимальный уровень характеризует наиболее высокое положение грунтовых вод в годовом цикле колебаний. На величину весеннего подъема уровня грунтовых вод влияет большое количество разнообразных факторов: запасы влаги в снежном покрове, количество атмосферных осадков в период снеготаяния, характер 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 2014 год

На преобладающей части Европейской территории России положение весенних максимальных уровней по сравнению с прошлым годом существенно не изменится (рис.3, табл.2). Небольшие изменения ожидаются в центральной и северо-западной частях ЕТР.

В центральной части Европейской территории России, а также в южной ее части, на большей территории Поволжья и в Предуралье, в Курганской и Кемеровской



**Рис.3. Карта прогнозных весенних максимальных уровней грунтовых вод Европейской части России и юга Западной Сибири на 2014 год
(предварительный прогноз)**

**Предварительный прогноз весенних максимальных уровней грунтовых вод
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2014 год**

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГВК	Весенний максимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений весеннего максимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (г)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2013 г.	прогн. на 2014 г.	наивыс- ший h _{max}	наинизший h _{min}			факт. 2013 г.	прогн. на 2014 г.	факт. 2013 г.	прогн. на 2014 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ставропольский край	345	11204326	3,65	4,57	0,78	3,65	2,87	0,75	0,01	0,01	-50	-50
2	Ставропольский край	379	11204340	6,10	5,53	3,03	6,10	3,07	0,64	0,01	0,19	-50	-31
3	Волгоградская область	34010600013	34010600013	3,50	3,59	3,1	4,02	0,92	0,54	0,57	0,47	7	-3
4	Волгоградская область	34010600047	34010600047	1,61	1,57	0,37	2,17	1,80	0,82	0,31	0,33	-19	-17
5	Волгоградская область	34010600063	34010600063	2,36	2,28	0,40	2,66	2,26	0,62	0,13	0,17	-37	-33
6	Волгоградская область	12	34010600012	3,50	3,49	3,25	3,7	0,45	0,60	0,44	0,47	-6	-3
7	Волгоградская область	46	34010600046	1,60	1,64	0,64	1,95	1,31	0,71	0,27	0,24	-23	-26
8	Волгоградская область	34010600024	34010600024	3,72	3,71	3,51	4,16	0,65	0,73	0,68	0,69	18	19
9	Ростовская область	6	61010600006	6,26	6,12	4,51	6,26	1,75	0,60	0,01	0,08	-50	-42
10	Ростовская область	11	61010700001	5,85	5,74	3,65	6,85	3,20	0,64	0,31	0,35	-19	-15
11	Ростовская область	5	61010700005	2,45	2,27	0,48	2,45	1,97	0,78	0,01	0,09	-50	-41
12	Ростовская область	4-2	61010700042	4,68	3,54	3,01	5,33	2,32	0,61	0,28	0,77	-22	27
13	Ростовская область	8-1	61010700008	2,06	1,78	0,00	2,39	2,39	0,67	0,14	0,26	-36	-24
14	Республика Дагестан	859	11600030	0,96	0,96	0,34	1,89	1,55	0,59	0,60	0,60	10	10
15	Республика Северная Осетия	262	15010102262	2,94	2,97	2,15	3,78	1,63	0,64	0,52	0,50	2	0
16	г.Санкт-Петербург	2042050a	11220501	1,51	1,60	0,97	2,03	1,06	0,61	0,49	0,41	-1	-9
17	Калининградская область	40	17845007	1,70	1,75	1,02	2,49	1,47	0,63	0,54	0,50	4	0
18	Калининградская область	51	17853002	-0,37	-0,20	-0,37	0,83	1,20	0,69	0,99	0,86	50	36
19	Калининградская область	114	17850002	1,40	-	0,73	1,69	0,96	<0,50	0,30	-	-20	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20	Вологодская область	237	11981237	10,10	9,96	9,31	11,19	1,88	0,58	0,58	0,65	8	15
21	Вологодская область	5a	11975005	2,08	2,12	0,93	3,55	2,62	0,55	0,56	0,55	6	5
22	Ленинградская область	1009	11401009	1,89	2,00	1,17	3,96	2,79	0,57	0,74	0,70	24	20
23	Ленинградская область	1002	11401002	10,30	10,56	8,63	13,34	4,71	0,53	0,65	0,59	15	9
24	Ленинградская область	1011	11401011	12,15	11,90	9,68	14,56	4,88	0,58	0,49	0,55	-1	5
25	Ленинградская область	2497	11602497	2,73	2,71	1,79	4,01	2,22	0,66	0,58	0,59	8	9
26	Ленинградская область	20046	11120042	0,47	0,38	-0,48	0,47	0,95	0,72	0,01	0,09	-50	-41
27	Новгородская область	2193Б	11621932	3,06	3,20	2,6	5,32	2,72	0,61	0,83	0,78	33	28
28	Новгородская область	2153А	11621531	1,80	1,86	1,35	3,70	2,35	0,67	0,81	0,78	31	28
29	Новгородская область	1077	11611079	2,65	3,02	2,56	4,55	1,99	0,73	0,95	0,77	45	27
30	Псковская область	2154Б	11621542	1,93	1,95	0,34	3,44	3,1	0,88	0,49	0,48	-1	-2
31	Архангельская область		10100076	1,5	1,20	0,49	2,05	1,56	0,59	0,35	0,54	-15	4
32	Тюменская область	11508074	10п/26-П	11,06	10,94	8,63	11,54	2,91	0,68	0,16	0,21	-34	-29
33	Тюменская область	11508076	12-г/26-П	11,05	10,98	8,57	11,44	2,87	0,72	0,14	0,16	-36	-34
34	Тюменская область	11512045	204н/44	3,47	3,41	1,76	3,97	2,21	0,80	0,23	0,25	-27	-25
35	Тюменская область	11512044	204г/44	2,81	2,81	0,11	3,33	3,22	0,84	0,16	0,16	-34	-34
36	Тюменская область	11508069 (3)	4п-26-П	1,51	1,45	-0,23	2,26	2,49	0,62	0,30	0,33	-20	-17
37	Тюменская область	11506069 (1)	17г-49	2,88	2,74	0,84	2,88	2,04	0,86	0,01	0,07	-50	-43
38	Тюменская область	11506076 (2)	22г-49	1,63	1,45	-0,30	1,71	2,01	0,77	0,04	0,13	-46	-37
39	Курганская область	24	372380017	5,12	5,04	3,65	5,72	2,07	0,76	0,29	0,33	-21	-17
40	Омская область	11550054	54	3,80	3,97	2,81	5,26	2,45	0,55	0,60	0,53	10	3
41	Омская область	11550069	69	5,83	5,89	5,52	7,96	2,44	0,88	0,87	0,85	37	35
42	Новосибирская область	11541044	11000172	1,95	2,03	0,77	5,06	4,29	0,83	0,72	0,71	22	21
43	Новосибирская область	11541078	11001025	4,93	4,93	3,23	6,33	3,10	0,95	0,45	0,45	-5	-5
44	Новосибирская область	11541186	11000495	10,27	10,26	7,93	10,52	2,59	0,96	0,10	0,10	-40	-40
45	Новосибирская область	11541448	11000190	0,59	0,79	0,14	2,31	2,17	0,60	0,79	0,70	29	20
46	Томская область	113p	701100113	6,85	6,72	3,45	7,23	3,78	0,60	0,10	0,13	-40	-37
47	Томская область	169p	701100169	7,34	7,44	6,71	8,36	1,65	0,58	0,62	0,56	12	6
48	Кемеровская область	31119	421010003	-0,4	-0,11	-0,70	3,77	4,47	0,77	0,93	0,87	43	37
49	Кемеровская область	91110	421010006	2,34	2,15	1,30	3,33	2,03	0,57	0,49	0,58	-1	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50	Брянская область	21	15100408	8,50	8,66	8,50	10,33	1,83	0,71	0,99	0,91	50	41
51	Брянская область	18	15100144	3,99	4,14	3,87	4,70	0,83	0,61	0,86	0,67	36	17
52	Брянская область	276	15100213	2,34	2,44	2,34	7,3	4,96	0,84	0,99	0,98	50	48
53	Воронежская область	3	20108701	15,36	15,35	13,58	16,05	2,47	0,84	0,28	0,28	-22	-22
54	Воронежская область	2	20108692	6,58	-	5,44	9,04	3,60	<0,50	0,68	-	18	-
55	Воронежская область	шурф 1	20109181	6,35	5,97	1,55	6,75	5,20	0,82	0,08	0,15	-42	-35
56	Ивановская область	2407	24112407	1,78	1,94	1,78	4,38	2,6	0,74	0,99	0,94	50	44
57	Ивановская область	1618	24111618	1,11	1,28	0,21	2,15	1,94	0,68	0,54	0,45	4	-5
58	Ивановская область	1902	24111902	0,34	0,64	-0,19	3,02	3,21	0,62	0,83	0,74	33	24
59	Калужская область	161629	291161629	20,51	20,78	19,86	22,07	2,21	0,65	0,71	0,58	21	8
60	Калужская область	153646	291153646	4,25	4,79	0	5,27	5,27	0,69	0,19	0,09	-31	-41
61	Костромская область	111	341100111	0,53	0,47	0,25	0,93	0,68	0,60	0,59	0,68	9	18
62	Курская область	481(25ш)	381010105	3,70	3,44	0,63	4,17	3,54	0,76	0,13	0,21	-37	-29
63	Московская область	103235	103235	0,29	0,58	0,12	2,99	2,87	0,71	0,94	0,84	44	34
64	Рязанская область	3548	61110018	1,08	1,18	0,29	3,42	3,13	0,67	0,75	0,72	25	22
65	Смоленская область	759	66100064	5,23	5,58	4,86	6,42	1,56	0,74	0,76	0,54	26	4
66	Смоленская область	762	66100065	10,62	10,47	10,62	12,42	1,8	0,88	0,99	0,99	50	50
67	Смоленская область	763	66100066	4,82	5,02	4,74	6,15	1,41	0,68	0,94	0,80	44	30
68	Смоленская область	9252	66100126	3,04	3,36	2,29	6,34	4,05	0,70	0,81	0,74	31	24
69	Тамбовская область	294	681100294	2,24	2,14	-0,7	2,95	3,65	0,75	0,19	0,22	-31	-28
70	Тамбовская область	191	681100191	0,14	0,20	-0,2	1,84	2,04	0,94	0,83	0,80	33	30
71	Тамбовская область	539	681100539	1,39	1,49	0,94	2,25	1,31	0,62	0,66	0,58	16	8
72	Ярославская область	04-04	781110404	0,52	0,46	-0,06	1,32	1,38	0,74	0,58	0,62	8	12
73	Ярославская область	04-05	781110405	0,10	0,10	-0,14	0,29	0,43	0,61	0,44	0,44	-6	-6
74	Ярославская область	06-08	781110608	15,44	15,65	15,44	17,12	1,68	0,57	0,99	0,88	50	38
75	Республика Башкортостан	313a	11520368	4,23	4,16	1,95	5,83	3,88	0,86	0,41	0,43	-9	-7
76	Республика Башкортостан	270	11030486	4,13	3,88	1,78	5,12	3,34	0,70	0,30	0,37	-20	-13
77	Республика Башкортостан	53'	11470272	6,70	6,04	1,10	8,28	7,18	0,67	0,22	0,31	-28	-19
78	Республика Башкортостан	43	11470290	2,15	1,98	-1,10	4,44	5,54	0,64	0,41	0,44	-9	-6
79	Республика Башкортостан	267	11030493	2,77	2,54	1,28	3,99	2,71	0,66	0,45	0,54	-5	4
80	Республика Башкортостан	314a	11520370	5,27	5,21	4,18	5,94	1,76	0,85	0,38	0,41	-12	-9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
81	Республика Марий Эл	10а	18830102	1,86	2,00	1,73	3,01	1,28	0,60	0,90	0,79	40	29
82	Республика Марий Эл	1	18820056	11,65	11,58	11,3	11,91	0,61	0,60	0,43	0,54	-7	4
83	Республика Татарстан	270	103040270	12,83	12,91	12,83	13,8	0,97	0,63	0,99	0,92	50	42
84	Республика Татарстан	316	101040316	4,54	4,56	4,30	5,10	0,80	0,61	0,70	0,68	20	18
85	Республика Татарстан	175	102040175	1,55	1,74	1,22	3,51	2,29	0,74	0,86	0,77	36	27
86	Кировская область	22	331101510	0,26	0,39	0,12	1,07	0,95	0,61	0,85	0,72	35	22
87	Кировская область	78	331107147	0,23	-	0,01	3,11	3,10	<0,50	0,93	-	43	-
88	Кировская область	80	331107150	22,84	23,31	20,06	25,45	5,39	0,63	0,48	0,40	-2	-10
89	Нижегородская область	13	52100010003	2,37	2,50	1,12	6,34	5,22	0,89	0,76	0,74	26	24
90	Оренбургская область	1	5311070001	0,00	1,33	0,00	6,22	6,22	0,71	0,99	0,79	50	29
91	Пермский край	P-40-2	2	5,86	6,35	2,80	8,37	5,57	0,73	0,45	0,36	-5	-14
92	Пермский край	P-40-5	5	6,92	7,37	4,23	6,92	2,69	0,81	0,01	0,01	-50	-50
93	Самарская область	14	11766004	14,76	14,62	14,49	23,19	8,7	0,99	0,97	0,99	47	49
94	Самарская область	15	11766005	2,13	2,10	0,54	3,68	3,14	0,90	0,49	0,50	-1	0
95	Самарская область	12	11766002	0,05	0,12	0,00	0,62	0,62	0,74	0,92	0,81	42	31
96	Саратовская область	952	632083002	7,48	7,41	5,88	7,68	1,8	0,61	0,11	0,15	-39	-35
97	Саратовская область	122	632023002	3,10	3,07	1,54	6,05	4,51	0,91	0,65	0,66	15	16
98	Ульяновская область	370	73227059	2,32	2,23	0,63	4,73	4,1	0,82	0,59	0,61	9	11
99	Ульяновская область	330	73204051	1,27	1,39	0,73	2,66	1,93	0,79	0,72	0,66	22	16
100	Ульяновская область	323	73252047	9,40	9,47	8,50	11,50	3,00	0,79	0,70	0,68	20	18

областях, а также на отдельных площадях Тюменской, Омской, Новосибирской, Томской областей и Алтайского края, прогнозные весенние максимальные уровни ожидаются в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину $\pm 10\%$ многолетней амплитуды. По сравнению с 2013 г. здесь произойдет незначительное понижение положения уровней грунтовых вод.

Весенние максимальные уровни ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды, с коэффициентом относительного положения уровней (λ) менее 0.4 по-прежнему будут наблюдаться на отдельных территориях Ленинградской, Архангельской, Белгородской, Курской, Воронежской, Тамбовской областей, в Предуралье на отдельных площадях Оренбургской области, Республики Башкортостан и Пермского края, а также на юге ЕТР в пределах отдельных территорий Ростовской, Волгоградской областей и Ставропольского края, что в общем соответствует уровням 2013 года.

Такое же положение весенних максимальных уровней ожидается на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Свердловской, Курганской, Тюменской, Томской областей и Алтайского края, что соответствует положению уровней 2013 года.

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0.10, прогнозируется на ЕТР в пределах отдельных территорий Ленинградской, Ростовской областей и Ставропольского края, а на юге Западной Сибири на отдельных площадях Тюменской области.

Выше средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды весенние максимальные уровни будут располагаться на территории ЕТР в пределах отдельных площадей Псковской, Новгородской, Вологодской, Смоленской, Брянской, Тамбовской, Рязанской, Костромской, Ивановской, Волгоградской и Ростовской областей; в Поволжье в пределах отдельных территорий Саратовской, Ульяновской, Оренбургской, Нижегородской, Кировской областей и Республик Татарстан, Марий Эл, Чувашии. По сравнению с фактическим положением весенних максимальных уровней 2013 года здесь ожидается незначительное снижение уровней.

Как и в 2013 году, положение уровней выше средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды (коэффициенты относительного положения уровня 0.6-0.8) весенние максимальные уровни займут на юге Западной Сибири в пределах отдельных территорий Томской области.

Максимально высокое положение весенних уровней, превышающее среднюю многолетнюю глубину более чем на 30-40% многолетней амплитуды, и характеризующееся значениями коэффициента относительного положения более 0.8, ожидается на территориях, занимающих несколько меньшие площади, по сравнению с 2013 г. Такое положение уровней на ЕТР, по-прежнему будет наблюдаться лишь на отдельных территориях Калининградской, Смоленской, Брянской, Московской, Ярославской, Ивановской, Владимирской областей, а также на площади, захватывающей часть Самарской области.

На юге Западной Сибири максимально высокое положение уровней прогнозируется лишь на отдельных территориях Омской и Кемеровской областей, что соответствует фактическому положению уровней 2013 года.

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 2013 году

В 2013 году весенние максимальные уровни в пределах нормы с отклонениями от нее на величину до $\pm 10\%$ многолетней амплитуды были отмечены на значительной части Европейской территории России (ЕТР), за исключением ее отдельных площадей (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 на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Курганской, Тюменской, Омской, Новосибирской, Томской, Кемеровской областей и Алтайского края.

Уровни грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды с коэффициентом относительного положения (λ) менее 0.4 наблюдались в центральной и северо-западной частях ЕТР в пределах отдельных территорий Калининградской, Ленинградской, Архангельской областей, в Центральном Черноземье в пределах Курской, Белгородской, Воронежской, Тамбовской областей.

Низкое положение весенних максимальных уровней отмечалось на юге ЕТР в пределах отдельных площадей Ростовской, Волгоградской областей, Ставропольского края, в Поволжье на части территории Саратовской области, в Предуралье на территории Оренбургской области, центральной части Республики Башкортостан и отдельных площадей Пермского края, а также на юге Западной Сибири в пределах отдельных территорий Тюменской, Курганской, Томской областей и Алтайского края.

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0.10, наблюдалось на ЕТР в пределах отдельных территорий Ленинградской, Воронежской, Ростовской областей, Ставропольского и Пермского краев, а на юге Западной Сибири на отдельных площадях Тюменской области.

Выше нормы на 10-30% многолетней амплитуды весенние максимальные уровни грунтовых вод зафиксированы на ЕТР в пределах отдельных площадей Ленинградской, Московской, Калужской, Рязанской, Волгоградской, в Поволжье на отдельных территориях Саратовской, Ульяновской, Нижегородской областей, Республик Татарстан, Марий Эл и Чувашия.

Также выше нормы, с коэффициентами относительного положения (λ), равными 0.6-0.8, положение уровней грунтовых вод отмечалось на юге Западной Сибири только в пределах отдельных территорий Томской и Новосибирской областей.

Максимально высокое положение весенних максимальных уровней, превышающих среднюю многолетнюю глубину более чем на 30% многолетней амплитуды, фиксировалось на отдельных территориях Калининградской, Новгородской, Смоленской, Брянской, Московской, Ярославской, Ивановской, Владимирской, Рязанской, Тамбовской областей.

Максимальные уровни, характеризующиеся коэффициентами относительного положения более 0.8, наблюдались в Поволжье на отдельных площадях Оренбургской,

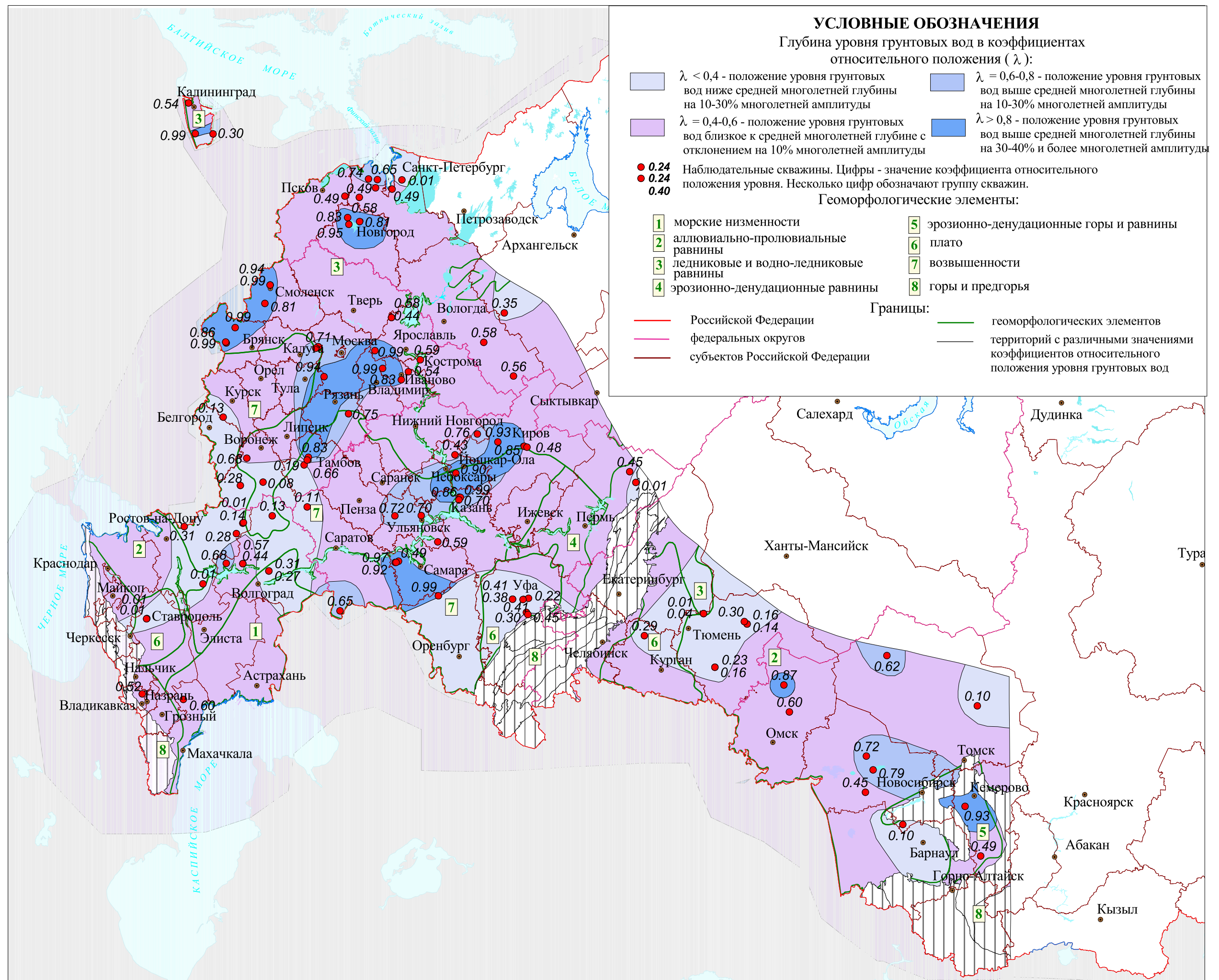


Рис.4. Карта фактических весенних максимальных уровней грунтовых вод Европейской части России и юга Западной Сибири в 2013 году

Самарской, Кировской областей, Республик Чувашия и Татарстан. На юге ЕТР такие уровни не отмечались.

Уровни грунтовых вод, значительно превышающие среднемноголетние, на юге Западной Сибири зафиксированы только на отдельных территориях Кемеровской области.

Самое высокое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня более 0.90, наблюдалось на ЕТР в пределах отдельных территорий Калининградской, Новгородской, Смоленской, Брянской, Московской, Ярославской, Ивановской, Оренбургской, Самарской, Кировской областей, Республики Татарстан, а на юге Западной Сибири на отдельных площадях Кемеровской области.

Оправдываемость прогноза весеннего максимального уровня грунтовых вод на 2013 год составила 85%.

3. Предварительный прогноз осенне-зимнего минимального положения уровней грунтовых вод на 2014 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.

3.1. Характеристика прогнозного положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2014 год

В 2014 году на большей части рассматриваемой Европейской территории России, а также на юге Западной Сибири будет наблюдаться незначительное понижение осенне-зимних минимальных уровней по сравнению с 2013 годом (рис.5, табл.3).

Так же как и в 2013 году на большей части Европейской территории России и юге Западной Сибири осенне-зимние минимальные уровни будут находиться в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину не более 10% многолетней амплитуды.

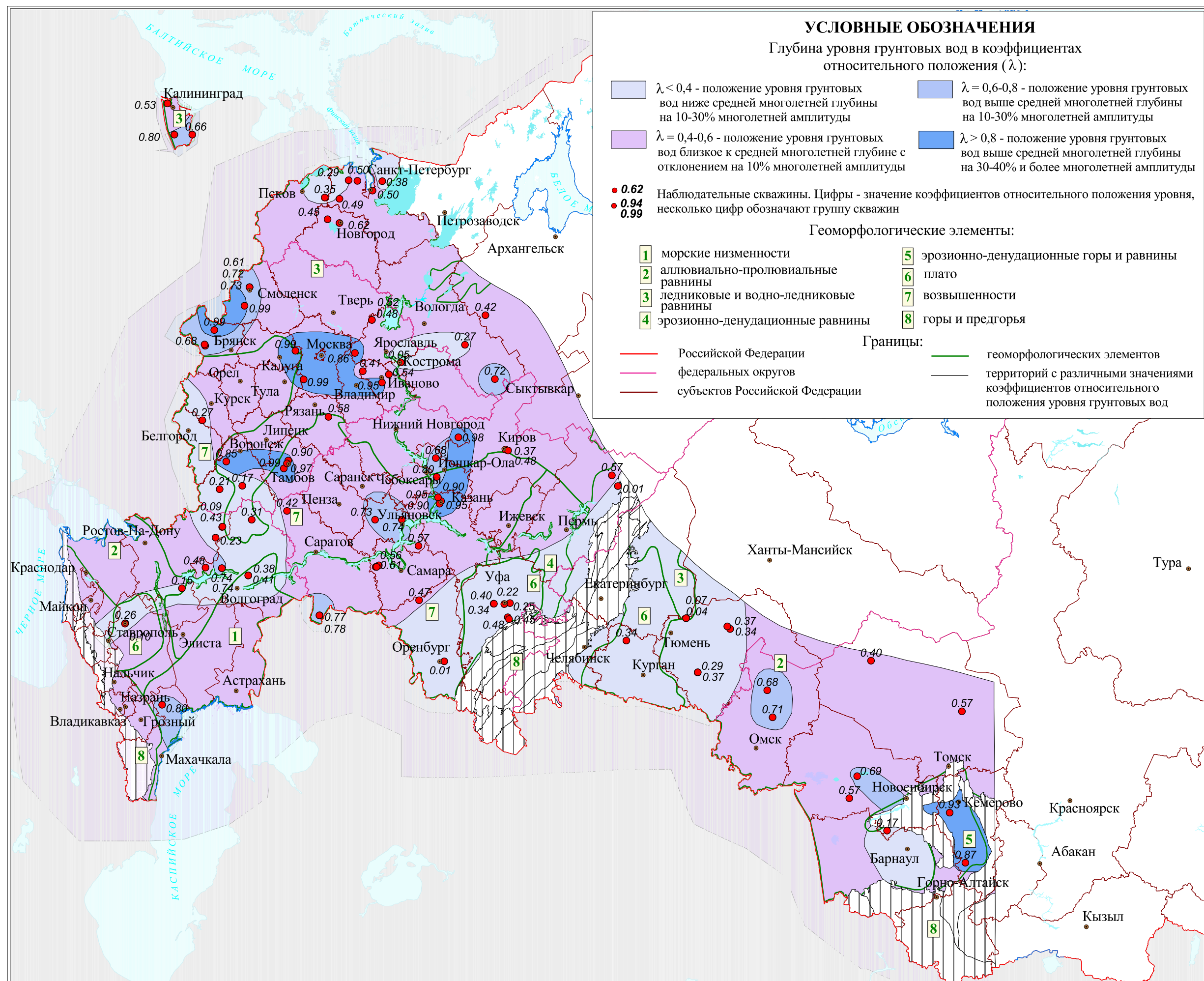


Рис.5. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2014 год (предварительный прогноз)

Таблица 3

**Предварительный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2014 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, A , м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднемноголетнего положения, k , %	
				факт. 2013 г.	прогн. на 2014 г.	наивыс- ший $h_{\max}$	наиниз- ший $h_{\min}$			факт. 2013 г.	прогн. на 2014 г.	факт. 2013 г.	прогн. на 2014 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ставропольский край	345	11204326	4,47	4,36	3,17	4,78	1,61	0,67	0,19	0,26	-31	-24
2	Ставропольский край	379	11204340	6,43	6,44	5,32	6,57	1,25	0,56	0,11	0,10	-39	-40
3	Волгоградская область	34010600013	34010600013	4,14	4,17	4,04	4,54	0,50	0,61	0,80	0,74	30	24
4	Волгоградская область	34010600047	34010600047	2,61	2,58	1,63	3,16	1,53	0,85	0,36	0,38	-14	-12
5	Волгоградская область	34010600063	34010600063	3,38	3,27	2,56	3,59	1,03	0,57	0,20	0,31	-30	-19
6	Волгоградская область	12	34010600012	3,69	3,74	3,64	4,03	0,39	0,79	0,87	0,74	37	24
7	Волгоградская область	46	34010600046	2,45	2,45	2,12	2,68	0,56	0,75	0,41	0,41	-9	-9
8	Волгоградская область	34010600024	34010600024	3,99	3,97	3,73	4,19	0,46	0,80	0,43	0,48	-7	-2
9	Ростовская область	6	61010600006	6,36	6,18	5,18	6,36	1,18	0,70	0,01	0,15	-50	-35
10	Ростовская область	5	61010700005	2,77	2,72	1,43	2,85	1,42	0,81	0,06	0,09	-44	-41
11	Ростовская область	4-2	61010700042	5,09	5,05	3,87	5,40	1,53	0,72	0,20	0,23	-30	-27
12	Ростовская область	8-1	61010700008	3,46	3,52	2,87	4,01	1,14	0,71	0,48	0,43	-2	-7
13	Республика Дагестан	859	11600030	1,43	1,47	1,19	2,58	1,39	0,77	0,83	0,80	33	30
14	г.Санкт-Петербург	2042050a	11220501	2,21	2,2	1,86	2,54	0,68	0,73	0,49	0,50	-1	0
15	Калининградская область	40	17845007	2,21	2,36	1,65	3,16	1,51	0,66	0,63	0,53	13	3
16	Калининградская область	51	17853002	0,29	0,39	0,11	1,53	1,42	0,71	0,87	0,80	37	30
17	Калининградская область	114	17850002	2,07	2,01	1,64	2,74	1,10	0,70	0,61	0,66	11	16
18	Вологодская область	237	11981237	12,19	12,14	10,96	12,58	1,62	0,67	0,24	0,27	-26	-23
19	Вологодская область	5a	11975005	4,43	4,41	3,92	5,67	1,75	0,55	0,71	0,72	21	22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20	Ленинградская область	1009	11401009	10,09	9,6	5,55	11,27	5,72	0,52	0,21	0,29	-29	-21
21	Ленинградская область	1002	11401002	13,88	14,27	11,52	17,07	5,55	0,57	0,57	0,50	7	0
22	Ленинградская область	1011	11401011	16,45	-	14,08	17,95	3,87	<0,50	0,39	-	-11	-
23	Ленинградская область	2497	11602497	3,98	4,03	3,23	4,79	1,56	0,64	0,52	0,49	2	-1
24	Ленинградская область	20046	11120042	1,85	1,18	-0,02	1,90	1,92	0,55	0,03	0,38	-47	-13
25	Новгородская область	2193Б	11621932	4,66	4,84	3,75	5,73	1,98	0,96	0,54	0,45	4	-5
26	Новгородская область	2153А	11621531	2,71	2,78	1,85	4,30	2,45	0,72	0,65	0,62	15	12
27	Новгородская область	1077	11611079	5,18	-	4,24	5,50	1,26	<0,50	0,25	-	-25	-
28	Псковская область	2154Б	11621542	2,54	2,50	0,49	3,60	3,11	0,85	0,34	0,35	-16	-15
29	Архангельская область		10100076	2,50	2,47	2,18	2,68	0,50	0,62	0,36	0,42	-14	-8
30	Тюменская область	11508074	10п/26-П	11,51	11,39	10,02	12,18	2,16	0,68	0,31	0,37	-19	-13
31	Тюменская область	11508076	12-г/26-П	11,52	11,36	10,03	12,06	2,03	0,62	0,27	0,34	-23	-16
32	Тюменская область	11512045	204н/44	4,19	4,09	2,03	4,92	2,89	0,76	0,25	0,29	-25	-21
33	Тюменская область	11512044	204г/44	4,29	4,19	2,49	5,19	2,70	0,78	0,33	0,37	-17	-13
34	Тюменская область	11508069 (3)	4п-26-П	1,98	2,06	1,83	4,11	2,28	0,96	0,93	0,90	43	40
35	Тюменская область	11506069 (1)	17Г-49	3,77	3,60	1,45	3,77	2,32	0,80	0,01	0,07	-50	-43
36	Тюменская область	11506076 (2)	22Г-49	2,82	2,71	0,11	2,82	2,71	0,86	0,01	0,04	-50	-46
37	Курганская область	24	372380017	5,56	5,48	4,42	6,02	1,60	0,76	0,29	0,34	-21	-16
38	Омская область	11550054	54	6,37	5,43	5,05	6,37	1,32	0,62	0,01	0,71	-50	21
39	Омская область	11550069	69	6,37	6,48	5,83	7,87	2,04	0,82	0,74	0,68	24	18
40	Новосибирская область	11541044	11000172	1,34	1,73	1,34	5,42	4,08	0,84	0,99	0,90	50	40
41	Новосибирская область	11541078	11001025	5,00	5,02	3,85	6,54	2,69	0,90	0,57	0,57	7	7
42	Новосибирская область	11541186	11000495	10,36	10,34	8,45	10,74	2,29	0,94	0,17	0,17	-33	-33
43	Новосибирская область	11541448	11000190	0,66	1,29	0,66	2,70	2,04	0,57	0,99	0,69	50	19
44	Томская область	113р	701100113	6,66	6,71	5,91	7,79	1,88	0,67	0,60	0,57	10	7
45	Томская область	169р	701100169	7,98	8,20	6,75	9,18	2,43	0,68	0,49	0,40	-1	-10
46	Кемеровская область	31119	421010003	1,73	2,10	1,73	6,87	5,14	0,81	0,99	0,93	50	43
47	Кемеровская область	91110	421010006	5,29	5,42	5,29	6,32	1,03	0,63	0,99	0,87	50	37
48	Брянская область	21	15100408	8,75	8,88	8,67	10,59	1,92	0,74	0,96	0,89	46	39
49	Брянская область	18	15100144	4,65	4,71	4,47	5,23	0,76	0,61	0,76	0,68	26	18
50	Брянская область	276	15100213	3,78	3,75	3,78	7,40	3,62	0,76	0,99	0,99	50	50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
51	Воронежская область	3	20108701	15,48	15,48	13,04	16,13	3,09	0,81	0,21	0,21	-29	-29
52	Воронежская область	2	20108692	8,82	8,94	8,78	9,84	1,06	0,63	0,96	0,85	46	35
53	Воронежская область	шурф 1	20109181	7,63	7,50	3,18	8,41	5,23	0,88	0,15	0,17	-35	-33
54	Ивановская область	2407	24112407	3,61	3,98	3,25	4,48	1,23	0,65	0,71	0,41	21	-9
55	Ивановская область	1618	24111618	3,70	3,80	2,83	4,93	2,10	0,59	0,59	0,54	9	4
56	Ивановская область	1902	24111902	2,73	2,88	2,73	5,87	3,14	0,52	0,99	0,95	50	45
57	Калужская область	153646	291153646	4,23	3,54	4,23	5,45	1,22	0,68	0,99	0,99	50	50
58	Костромская область	111	341100111	2,33	2,25	0,59	2,33	1,74	0,58	0,01	0,05	-50	-45
59	Курская область	481(25ш)	381010105	4,65	4,52	3,09	5,05	1,96	0,69	0,20	0,27	-30	-23
60	Московская область	103235	103235	0,94	0,92	0,94	4,09	3,15	0,64	0,99	0,99	50	50
61	Рязанская область	3548	61110018	2,80	2,91	1,93	4,27	2,34	0,65	0,63	0,58	13	8
62	Смоленская область	759	66100064	6,65	6,73	6,17	7,59	1,42	0,81	0,66	0,61	16	11
63	Смоленская область	762	66100065	11,63	11,67	11,18	13,01	1,83	0,87	0,75	0,73	25	23
64	Смоленская область	763	66100066	6,49	6,31	5,68	7,94	2,26	0,64	0,64	0,72	14	22
65	Смоленская область	9252	66100126	3,36	1,34	3,36	6,46	3,10	0,73	0,99	0,99	50	50
66	Тамбовская область	294	681100294	2,42	2,23	2,42	3,51	1,09	0,83	0,99	0,99	50	50
67	Тамбовская область	191	681100191	0,36	0,45	0,27	2,09	1,82	0,80	0,95	0,90	45	40
68	Тамбовская область	539	681100539	1,51	1,58	1,51	3,80	2,29	0,67	0,99	0,97	50	47
69	Ярославская область	04-04	781110404	3,03	2,07	0,38	3,93	3,55	0,53	0,25	0,52	-25	2
70	Ярославская область	04-05	781110405	1,06	1,17	0,31	1,97	1,66	0,56	0,55	0,48	5	-2
71	Ярославская область	06-08	781110608	16,07	16,30	16,07	17,69	1,62	0,56	0,99	0,86	50	36
72	Республика Башкортостан	313a	11520368	5,68	5,53	3,69	6,76	3,07	0,81	0,35	0,40	-15	-10
73	Республика Башкортостан	270	11030486	6,39	6,30	5,18	7,32	2,14	0,60	0,43	0,48	-7	-2
74	Республика Башкортостан	53'	11470272	8,93	8,67	6,65	9,24	2,59	0,69	0,12	0,22	-38	-28
75	Республика Башкортостан	43	11470290	6,78	6,59	5,29	7,26	1,97	0,64	0,24	0,34	-26	-16
76	Республика Башкортостан	267	11030493	5,11	4,73	3,00	6,12	3,12	0,62	0,32	0,45	-18	-5
77	Республика Башкортостан	314a	11520370	6,87	6,73	3,38	7,86	4,48	0,84	0,22	0,25	-28	-25
78	Республика Марий Эл	10a	18830102	2,63	2,72	2,54	3,44	0,90	0,68	0,90	0,80	40	30
79	Республика Марий Эл	1	18820056	11,76	11,82	11,59	12,32	0,73	0,62	0,77	0,68	27	18
80	Республика Татарстан	270	103040270	12,95	13,04	12,92	14,14	1,22	0,72	0,98	0,90	48	40
81	Республика Татарстан	316	101040316	4,60	4,64	4,60	5,41	0,81	0,83	0,99	0,95	50	45
82	Республика Татарстан	405	103030405	8,55	8,76	8,55	12,96	4,41	0,98	0,99	0,95	50	45
83	Республика Татарстан	175	102040175	1,71	1,98	1,71	4,54	2,83	0,72	0,99	0,90	50	40

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>
84	Кировская область	22	331101510	1,85	1,87	1,42	2,29	0,87	0,53	0,51	0,48	1	-2
85	Кировская область	78	331107147	3,44	-	0,95	4,37	3,42	<0,50	0,27	-	-23	-
86	Кировская область	80	331107150	25,80	25,53	23,85	26,50	2,65	0,58	0,26	0,37	-24	-13
87	Нижегородская область	13	52100010003	2,96	3,02	2,96	6,70	3,74	0,93	0,99	0,98	50	48
88	Оренбургская область	1	5311070001	6,85	6,83	6,26	7,34	1,08	0,73	0,45	0,47	-5	-3
89	Оренбургская область	121	5311230124	22,93	26,48	4,48	22,93	18,45	0,94	0,01	0,01	-50	-50
90	Пермский край	P-40-2	2	9,90	9,70	7,75	12,28	4,53	0,60	0,53	0,57	3	7
91	Пермский край	P-40-5	5	9,87	10,49	6,28	9,87	3,59	0,63	0,01	0,01	-50	-50
92	Самарская область	14	11766004	15,26	15,10	15,19	23,51	8,32	0,99	0,99	0,99	49	50
93	Самарская область	15	11766005	2,68	2,63	1,58	3,96	2,38	0,93	0,54	0,56	4	6
94	Самарская область	12	11766002	0,84	1,00	0,59	1,65	1,06	0,64	0,76	0,61	26	11
95	Саратовская область	952	632083002	7,99	7,89	7,23	8,37	1,14	0,75	0,33	0,42	-17	-8
96	Саратовская область	122	632023002	3,46	3,45	2,60	6,27	3,67	0,94	0,77	0,77	27	27
97	Саратовская область	680	632023008	5,31	5,37	4,99	6,68	1,69	0,79	0,81	0,78	31	28
98	Ульяновская область	370	73227059	3,35	3,35	1,88	5,30	3,42	0,78	0,57	0,57	7	7
99	Ульяновская область	330	73204051	2,02	2,18	1,67	3,53	1,86	0,59	0,81	0,73	31	23
100	Ульяновская область	323	73252047	9,84	10,05	9,18	12,54	3,36	0,77	0,80	0,74	30	24

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 Ленинградской, Псковской, Вологодской, Костромской, Курской, Белгородской, Воронежской областей, в Предуралье в пределах Оренбургской области, Республики Татарстан, Пермского края, а также на юге ЕТР в пределах Ростовской и Волгоградской областей, Ставропольского края. Здесь будет наблюдаться некоторое повышение уровней по сравнению с 2013 г.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды будут отмечаться на территории Свердловской, Курганской и отдельных площадях Тюменской областей и Алтайского края, что соответствует уровням прошлого года.

Уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды на ЕТР будут наблюдаться на отдельных территориях Калининградской, Вологодской, Смоленской, Брянской, Волгоградской, Ульяновской, Саратовской, Кировской областей и Республик Марий Эл, Дагестан, где уровни грунтовых вод будут несколько ниже прошлогодних.

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

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды прогнозируются в пределах отдельных территорий Смоленской, Брянской, Воронежской, Тамбовской, Нижегородской областей, Республик Татарстан и Марий Эл. На этих территориях уровни грунтовых вод будут соответствовать уровням прошлого 2013 г. На юге ЕТР такие уровни не прогнозируются.

Положение уровней грунтовых вод, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня более 0,8 на юге Западной Сибири прогнозируется лишь на территории Кемеровской области.

3.2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2013 году

В 2013 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.6, табл.3).

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 Ленинградской, Псковской, Новгородской, Архангельской, Вологодской, Ярославской, Курской, Белгородской, Воронежской, Саратовской, Кировской областей, в Предуралье на территории Оренбургской области, Республики Башкортостан и Пермского края, а также на юге ЕТР в пределах отдельных территорий Ростовской, Волгоградской областей и Ставропольского края.

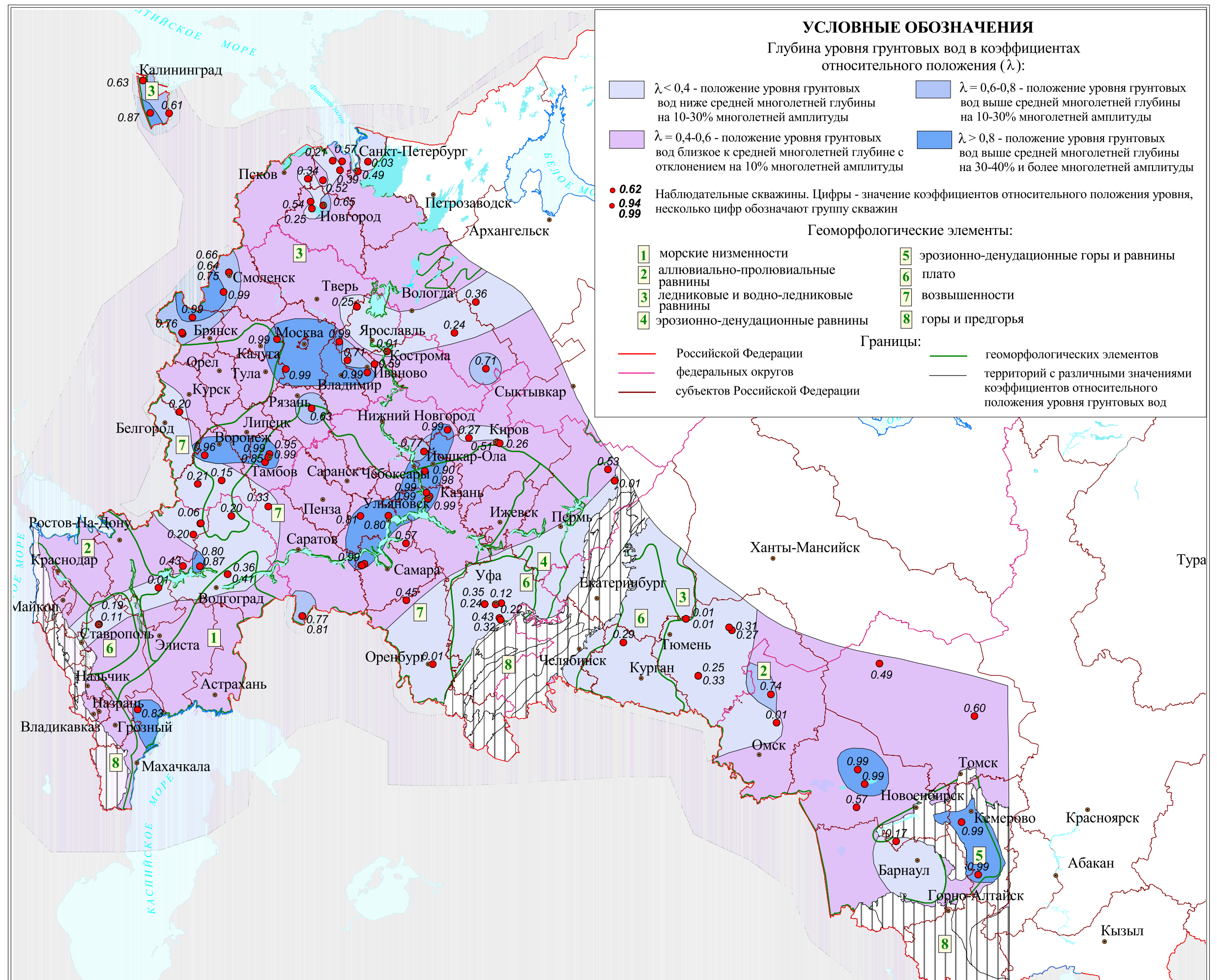


Рис.6. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2013 году

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

Самое низкое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня менее 0,10 на ЕТР в 2013 году зафиксировано на отдельных площадях Ленинградской, Костромской, Ростовской, Оренбургской областей, Пермского края, а на юге Западной Сибири на отдельных территориях Тюменской и Омской областей.

Уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды, наблюдались на отдельных территориях Калининградской, Новгородской, Вологодской, Смоленской, Брянской, Ивановской, Рязанской, Саратовской областей, Республики Марий Эл. Такие уровни на юге ЕТР не зафиксированы.

Положение уровней грунтовых вод, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня 0,6-0,8 на юге Западной Сибири отмечалось только на отдельных площадях Омской области.

В центральной части ЕТР значения осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды отмечались на отдельных площадях Калининградской, Ленинградской, Смоленской, Брянской, Московской, Владимирской, Ивановской, Воронежской, Тамбовской, Нижегородской, Ульяновской, Самарской областей, Республик Марий Эл, Чувашия, Татарстан.

Максимальные значения коэффициента относительного положения уровня (более 0,8) на юге ЕТР в 2013 году зафиксированы на отдельных территориях Вологодской области и Республики Дагестан.

На территории юга Западной Сибири максимальные уровни отмечались на отдельных площадях Новосибирской и Кемеровской областей.

Самое высокое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня равными 0,90, наблюдалось на отдельных площадях Смоленской, Брянской, Московской, Калужской, Ивановской, Ярославской, Воронежской, Тамбовской, Самарской, Нижегородской, Новосибирской и Кемеровской областей, Республики Татарстан.

Оправдываемость прогноза осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2013 год составила 84%.