

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
(Роснедра)

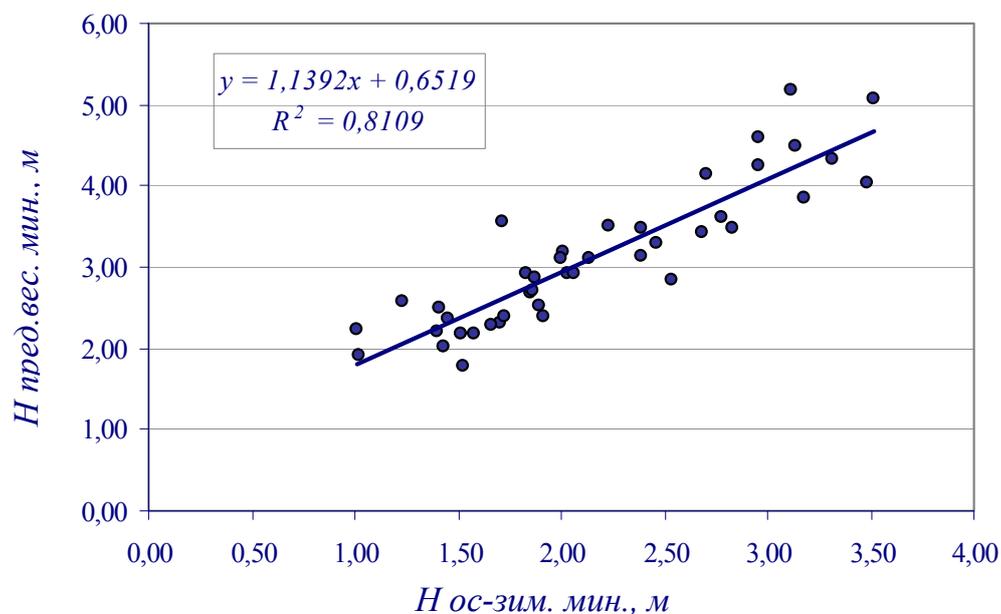
ФГУГП «Гидроспецгеология»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НЕДР

МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

**ПРОГНОЗ  
СЕЗОННЫХ ПОЛОЖЕНИЙ УРОВНЕЙ ГРУНТОВЫХ ВОД  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
на 2012 год  
(предвесеннего минимального, предварительных весеннего  
максимального и осенне-зимнего минимального)**

**Выпуск 117**



г. Москва  
2011 г.

## Содержание

	Стр.
Введение.....	3
1. Прогноз предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2012 г. ....	6
1.1. Характеристика прогнозного положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2012 год.....	6
1.2. Характеристика фактического положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод в 2011 году.....	11
2. Предварительный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2012 год.....	13
2.1. Характеристика прогнозного положения весеннего максимального уров- ня грунтовых вод на 2012 год.....	13
2.2. Характеристика фактического положения весеннего максимального уровня грунтовых вод в 2011 году.....	18
3. Предварительный прогноз осенне-зимнего минимального положения уровней грунтовых вод на 2012 год.....	20
3.1. Характеристика прогнозного положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2012 год.....	21
3.2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2011 году.....	26

## Введение

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

Настоящий 117 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 2012 год, исключая территории развития многолетней мерзлоты и горно-складчатых сооружений.

Прогноз уровней грунтовых вод на 2012 год (выпуск № 117) 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 2009-2011 гг.

Прогноз сезонных положений уровней грунтовых вод на 2012 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 слаботрушенных 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 меженьный 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  $\lambda$  - 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 ( $\lambda$ ) 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.

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

## **1. Прогноз предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2012 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 2012 год***

В 2011 году на большей части Европейской территории России, а так же юге Западной Сибири по сравнению с предшествующим годом прогнозируется понижение 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 2011 г.

Такое положение уровней ожидается и на отдельных территориях юга Европейской территории России.

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

Предвесенние минимальные уровни грунтовых вод ниже среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды, так же как и в 2011 году прогнозируются в Предуралье (Республика Башкортостан, Пермский край, Оренбургская область), в пределах отдельных площадей Курской, Воронежской, Владимирской, Ивановской, Костромской, Вологодской и Архангельской областей. Такое положение уровней также будет наблюдаться в южной части Самарской области, на части Волгоградской и Ростовской областей, где по сравнению с прошлогодними значениями уровней грунтовых вод значительных изменений не произойдет, а также на отдельных площадях Псковской и Ленинградской областей, где произойдет снижение уровней по сравнению с 2011 годом.

На территории юга Западной Сибири предвесенние минимальные уровни грунтовых вод ожидаются несколько выше уровней предшествующего 2011 года. На территории Свердловской, Курганской, Тюменской, Омской, Томской и Кемеровской областей и Алтайского края положение уровней грунтовых вод будет ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды.

Положение предвесенних уровней выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды будут наблюдаться на отдельных площадях Калининградской, Ленинградской, Новгородской, Калужской, Рязанской областей, Пермского края, Республики Дагестан. На этих территориях прогнозируется незначительное понижение уровней грунтовых вод по сравнению с 2011 г. Такое положение уровней будет наблюдаться так же на отдельных территориях Ростовской, Кировской, Ульяновской областей, Республики Татарстан, где будет происходить незначительное повышение уровней грунтовых вод по сравнению с прошлым годом.

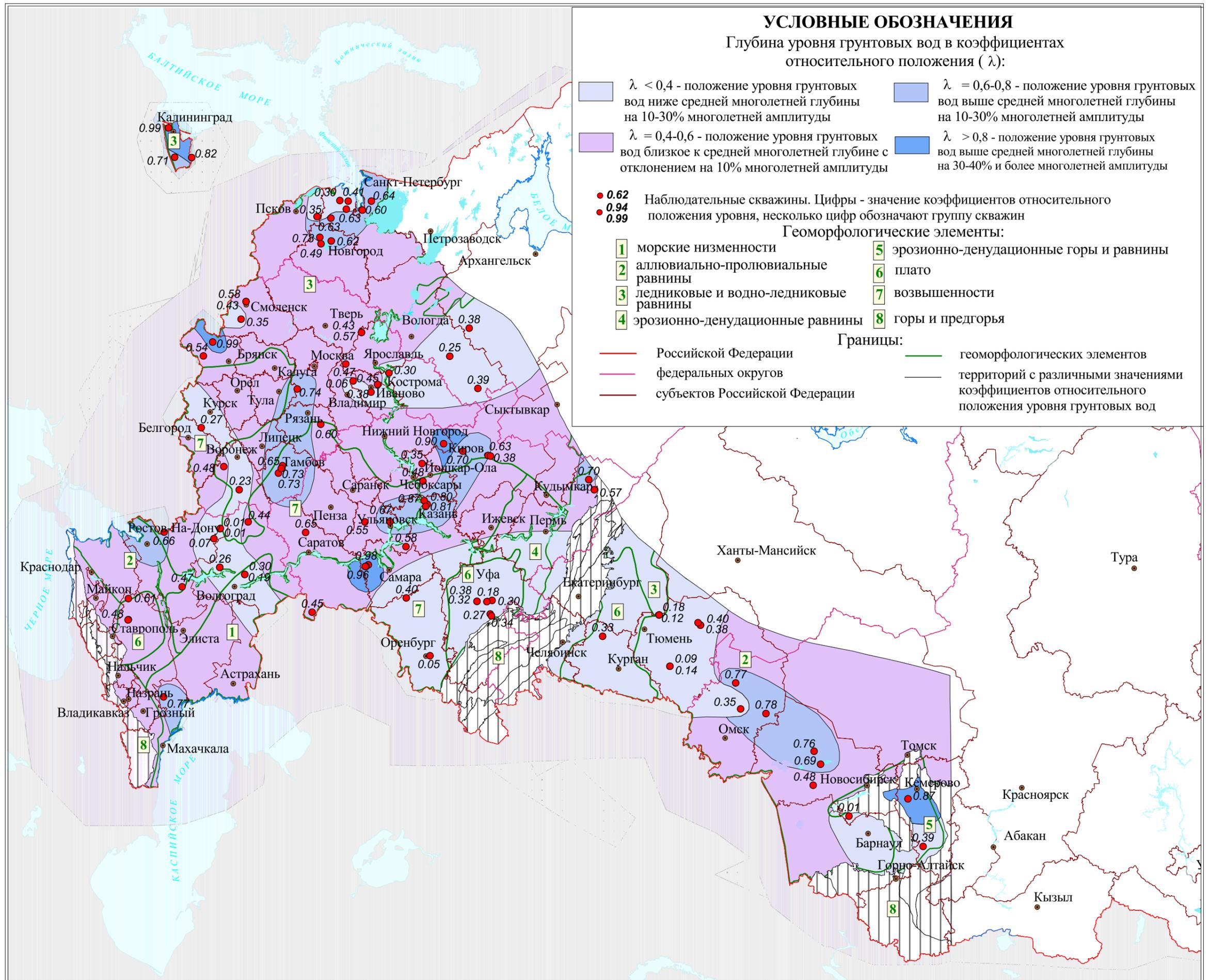


Рис.1. Карта прогнозных предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2012 год

Таблица 1

## Прогноз предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2012 год

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГVK	Предвесенний минимальный уровень, м		Осенне-зимний уровень 2011 г., м	Характеристика многолетних изменений предвесеннего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда (А), м	Коэффициент корреляции (г)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднего многолетнего положения, к, %	
				факт. 2011 г	прогн. на 2012 г.		факт. 2011 г	наивысший h <sub>max</sub>			наинизший h <sub>min</sub>	факт. 2011 г	прогн. на 2012 г.	факт. 2011 г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ставропольский край	345	11204326	3,67	3,28	4,49	1,57	3,81	2,24	0,64	0,06	0,24	-44	-26
2	Ставропольский край	379	11204340	6,27	5,83	6,29	5,26	6,36	1,10	0,80	0,08	0,48	-42	-2
3	Ставропольский край	3	11201885	3,55	2,97	3,38	1,86	4,69	2,83	0,93	0,40	0,61	-10	11
4	Волгоградская область	34010600013	34010600013	4,15	4,17	4,28	3,75	4,32	0,57	0,71	0,30	0,26	-20	-24
5	Волгоградская область	34010600047	34010600047	2,4	2,44	2,81	0,73	3,18	2,45	0,88	0,32	0,30	-18	-20
6	Волгоградская область	34010600063	34010600063	3,03	2,88	3,25	2,15	3,45	1,30	0,76	0,32	0,44	-18	-6
7	Волгоградская область	12	34010600012	3,76	3,74	3,79	3,66	4,03	0,37	0,78	0,73	0,78	23	28
8	Волгоградская область	46	34010600046	2,35	2,46	2,68	1,50	2,69	1,19	0,93	0,29	0,19	-21	-31
9	Ростовская область	6	61010600006	6,06	6,18	6,17	5,24	7,02	1,78	0,71	0,54	0,47	4	-3
10	Ростовская область	11	61010700001	5,75	5,54	5,60	4,52	7,52	3,00	0,84	0,59	0,66	9	16
11	Ростовская область	5	61010700005	2,55	2,53	2,71	0,97	2,55	1,58	0,89	0,01	0,01	-50	-49
12	Ростовская область	4-2	61010700042	5,01	5,18	5,22	3,76	5,28	1,52	0,96	0,18	0,07	-32	-43
13	Ростовская область	8-1	61010700008	3,07	3,17	4,01	1,75	3,07	1,32	0,68	0,01	0,01	-50	-50
14	Республика Дагестан	859	11600030	1,12	1,21	1,53	0,79	2,58	1,79	0,82	0,82	0,77	32	27
15	г. Санкт-Петербург	2042050a	11220501	н.св.	1,96	1,86	1,95	2,52	0,57	0,55	-	0,98	-	48
16	Калининградская область	40	17845007	2,44	1,61	1,65	1,73	2,82	1,09	0,74	0,35	0,99	-15	50
17	Калининградская область	51	17853002	1,03	0,40	0,48	0,12	1,10	0,98	0,70	0,07	0,71	-43	21
18	Калининградская область	114	17850002	1,86	1,75	1,76	1,57	2,57	1,00	0,58	0,71	0,82	21	32
19	Вологодская область	237	11981237	12,27	12,22	12,29	11,37	12,51	1,14	0,68	0,21	0,25	-29	-25
20	Вологодская область	5a	11975005	4,68	4,57	4,33	4,00	4,94	0,94	0,59	0,28	0,39	-22	-11
21	Ленинградская область	1009	11401009	8,58	9,30	9,75	4,96	11,16	6,20	0,57	0,42	0,30	-8	-20
22	Ленинградская область	1002	11401002	15,40	15,49	14,90	12,63	17,45	4,82	0,64	0,43	0,41	-7	-9
23	Ленинградская область	1011	11401011	16,70	15,73	15,13	14,10	18,55	4,45	0,73	0,42	0,63	-8	13
24	Ленинградская область	2497	11602497	3,81	3,89	4,07	3,36	4,81	1,45	0,85	0,69	0,63	19	13
25	Ленинградская область	20046	11120042	0,94	0,65	0,59	-0,03	1,87	1,90	0,56	0,49	0,64	-1	14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	Новгородская область	2193Б	11621932	4,35	4,59	4,42	4,23	5,86	1,63	0,80	0,93	0,78	43	28
27	Новгородская область	2153А	11621531	2,23	2,9	2,91	2,14	4,13	1,99	0,76	0,95	0,62	45	12
28	Новгородская область	1077	11611079	4,56	5,02	5,09	4,56	5,47	0,91	0,69	0,99	0,49	50	-1
29	Псковская область	2154Б	11621542	2,41	2,71	2,62	0,59	3,86	3,27	0,79	0,44	0,35	-6	-15
30	Архангельская область		10100076	2,33	2,44	2,49	2,12	2,64	0,52	0,90	0,60	0,38	10	-12
31	Тюменская область	11508074	10п/26-П	11,63	11,48	11,21	10,37	12,23	1,86	0,96	0,32	0,40	-18	-10
32	Тюменская область	11508076	12-г/26-П	11,65	11,57	11,25	10,38	12,30	1,92	0,94	0,34	0,38	-16	-12
33	Тюменская область	11512045	204н/44	4,82	4,59	4,53	2,24	4,82	2,58	0,95	0,01	0,09	-50	-41
34	Тюменская область	11512044	204г/44	4,85	4,38	4,83	1,51	4,85	3,34	0,87	0,01	0,14	-50	-36
35	Тюменская область	11508069 (3)	4п-26-П	2,2	2,16	1,99	2,08	3,97	1,89	0,95	0,94	0,96	44	46
36	Тюменская область	11506069 (1)	17г-49	3,47	3,14	3,29	1,66	3,47	1,81	0,85	0,01	0,18	-50	-32
37	Тюменская область	11506076 (2)	22г-49	2,63	2,34	2,27	0,25	2,63	2,38	0,95	0,01	0,12	-50	-38
38	Курганская область	24	372380017	5,72	5,52	5,42	4,47	6,04	1,57	0,94	0,20	0,33	-30	-17
39	Омская область	11550054	54	5,77	5,66	5,69	4,63	6,21	1,58	0,82	0,28	0,35	-22	-15
40	Омская область	11550069	69	6,91	6,59	6,44	6,16	8,00	1,84	0,97	0,59	0,77	9	27
41	Омская область	11550281	281	6,60	6,40	6,24	5,92	8,06	2,14	0,99	0,68	0,78	18	28
42	Новосибирская область	11541044	11000172	3,17	3,21	2,76	2,24	6,20	3,96	0,98	0,77	0,76	27	26
43	Новосибирская область	11541078	11001025	5,33	5,40	5,30	4,09	6,59	2,50	0,99	0,50	0,48	0	-2
44	Новосибирская область	11541186	11000495	10,59	10,66	10,63	8,43	10,59	2,16	0,99	0,01	0,01	-50	-50
45	Новосибирская область	11541448	11000190	2,00	2,16	1,63	1,52	3,60	2,08	0,71	0,77	0,69	27	19
46	Кемеровская область	31119	421010003	2,18	2,64	2,60	2,18	5,77	3,59	0,93	0,99	0,87	50	37
47	Кемеровская область	91110	421010006	5,64	5,68	6,01	5,41	5,85	0,44	0,59	0,48	0,39	-2	-11
48	Брянская область	18	15100144	4,83	4,62	4,75	4,20	5,12	0,92	0,95	0,32	0,54	-18	4
49	Брянская область	276	15100213	5,18	3,31	4,62	3,64	8,05	4,41	0,93	0,65	0,99	15	50
50	Воронежская область	2	20108692	8,88	8,68	8,85	7,41	9,87	2,46	0,81	0,40	0,48	-10	-2
51	Воронежская область	шурф 1	20109181	7,53	6,92	7,22	2,59	8,21	5,62	0,98	0,12	0,23	-38	-27
52	Ивановская область	2407	24112407	4,14	4,34	4,35	3,34	4,40	1,06	0,89	0,25	0,06	-25	-44
53	Ивановская область	1618	24111618	3,84	4,11	4,04	2,93	5,07	2,14	0,82	0,57	0,45	7	-5
54	Ивановская область	1902	24111902	5,04	5,21	5,29	4,02	5,95	1,93	0,78	0,47	0,38	-3	-12
55	Костромская	111	341100111	1,24	1,16	1,52	0,33	1,52	1,19	0,65	0,24	0,30	-26	-20
56	Курская область	481(25ш)	381010105	4,80	4,84	4,80	2,07	5,85	3,78	0,84	0,28	0,27	-22	-23
57	Московская область	103235	103235	2,70	3,17	3,13	2,61	4,75	2,14	0,86	0,96	0,74	46	24
58	Рязанская область	3548	61110018	2,50	2,35	2,50	1,11	4,19	3,08	0,88	0,55	0,60	5	10
59	Смоленская область	759	66100064	6,79	6,78	6,73	6,14	7,65	1,51	0,88	0,57	0,58	7	8
60	Смоленская область	762	66100065	11,88	11,51	11,45	11,88	13,49	1,61	0,74	0,99	0,99	50	50
61	Смоленская область	763	66100066	6,58	6,48	6,63	5,69	7,08	1,39	0,80	0,32	0,43	-18	-7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
62	Смоленская область	9252	66100126	4,73	5,44	4,62	3,52	6,46	2,94	0,64	0,59	0,35	9	-15
63	Тамбовская область	294	681100294	2,69	2,55	3,43	2,23	3,43	1,20	0,75	0,62	0,73	12	23
64	Тамбовская область	191	681100191	1,11	1,16	1,13	0,61	2,20	1,59	0,93	0,69	0,65	19	15
65	Тамбовская область	539	681100539	2,05	1,97	1,89	1,3	3,78	2,48	0,77	0,70	0,73	20	23
66	Ярославская область	04-04	781110404	1,47	2,53	3,24	0,62	3,97	3,35	0,68	0,75	0,43	25	-7
67	Ярославская область	04-05	781110405	1,03	1,12	1,08	0,5	1,93	1,43	0,83	0,63	0,57	13	7
68	Ярославская область	06-08	781110608	16,81	16,89	16,86	15,88	17,79	1,91	0,92	0,51	0,47	1	-3
69	Республика Башкортостан	313a	11520368	6,17	5,84	5,58	3,69	7,18	3,49	0,94	0,29	0,38	-21	-12
70	Республика Башкортостан	270	11030486	7,12	6,51	6,53	4,86	7,12	2,26	0,84	0,01	0,27	-50	-23
71	Республика Башкортостан	53'	11470272	9,25	8,72	9,05	6,27	9,25	2,98	0,84	0,01	0,18	-50	-32
72	Республика Башкортостан	43	11470290	6,41	6,04	6,75	4,57	6,68	2,11	0,68	0,13	0,30	-37	-20
73	Республика Башкортостан	267	11030493	5,62	4,73	5,10	2,56	5,86	3,30	0,78	0,07	0,34	-43	-16
74	Республика Башкортостан	314a	11520370	7,39	7,04	6,75	4,64	8,18	3,54	0,96	0,22	0,32	-28	-18
75	Республика Марий Эл	10a	18830102	3,3	2,99	2,92	2,65	3,30	0,65	0,89	0,01	0,48	-50	-2
76	Республика Марий Эл	1	18820056	12,21	12,00	12,02	11,61	12,21	0,60	0,79	0,01	0,35	-50	-15
77	Республика Татарстан	270	103040270	13,44	13,37	13,33	13,3	14,29	0,99	0,93	0,86	0,93	36	43
78	Республика Татарстан	316	101040316	5,17	4,84	4,74	4,67	5,54	0,87	0,87	0,43	0,80	-7	30
79	Республика Татарстан	405	103030405	9,60	9,28	9,11	8,7	13,08	4,38	0,99	0,79	0,87	29	37
80	Республика Татарстан	175	102040175	2,81	2,66	2,45	2,17	4,70	2,53	0,78	0,75	0,81	25	31
81	Кировская область	22	331101510	1,76	1,83	1,91	1,18	2,92	1,74	0,54	0,67	0,63	17	13
82	Кировская область	78	331107147	1,87	1,92	2,13	0,70	4,81	4,11	0,54	0,72	0,70	22	20
83	Кировская область	80	331107150	27,02	26,15	26,50	24,59	27,09	2,50	0,72	0,03	0,38	-47	-12
84	Нижегородская область	13	52100010003	4,61	3,89	3,59	3,57	6,70	3,13	0,96	0,67	0,90	17	40
85	Оренбургская область	1	5311070001	7,06	6,60	6,74	5,92	7,06	1,14	0,93	0,01	0,40	-50	-10
86	Оренбургская область	121	5311230124	9,12	15,00	15,58	4,61	15,58	10,97	0,95	0,59	0,05	9	-45
87	Пермский край	P-40-2	2	10,09	9,87	8,84	8,73	12,55	3,82	0,76	0,64	0,70	14	20
88	Пермский край	P-40-5	5	9,8	8,93	8,12	7,80	10,44	2,64	0,90	0,24	0,57	-26	7
89	Самарская область	14	11766004	15,31	15,19	15,26	15,03	23,53	8,50	0,99	0,97	0,98	47	48
90	Самарская область	15	11766005	2,68	2,63	2,67	1,43	4,10	2,67	0,98	0,53	0,55	3	5
91	Самарская область	13	11766003	18,55	18,53	18,62	18,31	24,04	5,73	0,99	0,96	0,96	46	46
92	Самарская область	12	11766002	0,43	1,07	1,48	0,36	1,26	0,90	0,72	0,92	0,21	42	-29
93	Саратовская область	55	632043001	4,50	4,33	4,30	4,04	4,86	0,82	0,91	0,44	0,65	-6	15
94	Саратовская область	680	632023008	5,72	5,73	5,70	4,99	6,33	1,34	0,95	0,46	0,45	-4	-5
95	Ульяновская область	370	73227059	4,45	3,35	3,18	1,67	5,70	4,03	0,98	0,31	0,58	-19	8
96	Ульяновская область	330	73204051	2,92	2,50	2,64	1,58	3,61	2,03	0,83	0,34	0,55	-16	5
97	Ульяновская область	323	73252047	10,94	10,37	10,40	9,00	13,10	4,10	0,99	0,53	0,67	3	17

Прогнозируемые уровни с коэффициентом относительного положения 0,6-0,8 ожидаются на отдельных территориях Омской и Новосибирской областей. Здесь по сравнению с прошлогодними значениями уровней грунтовых вод изменений не произойдет.

Значения прогнозных уровней выше среднемноголетней глубины на 30-40% многолетней амплитуды, с коэффициентом относительного положения более 0,8 ожидаются на незначительной части ЕТР только в пределах отдельных площадей Калининградской, Брянской областей, в Поволжье на отдельных территориях Нижегородской и Самарской областей, а также на территории юга Западной Сибири в пределах части территории Кемеровской области. Такое положение уровней в большинстве соответствует положению уровней 2011 года.

### ***1.2. Характеристика фактического положения предвесеннего минимального уровня грунтовых вод в 2011 году***

На части Европейской территории России и юга Западной Сибири предвесенние минимальные уровни грунтовых вод в 2011 году были 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 Костромской, Смоленской, Брянской, Курской, Белгородской, Воронежской, Кировской, Ульяновской и Самарской областей, Республики Марий Эл, 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 Калининградской, Вологодской и Архангельской областей.

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

Выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды предвесенние минимальные уровни грунтовых вод зафиксированы на ЕТР в пределах отдельных площадей Калининградской, Ленинградской, Вологодской, Архангельской, Тверской, Ярославской, Костромской, Брянской, Тамбовской, Кировской, Нижегородской областей и Пермского края.

Также выше нормы, с коэффициентами относительного положения ( $\lambda$ ), равными 0,6-0,8, положение уровней грунтовых вод отмечалось на юге Западной Сибири в пределах отдельных территорий Омской и Новосибирской областей.

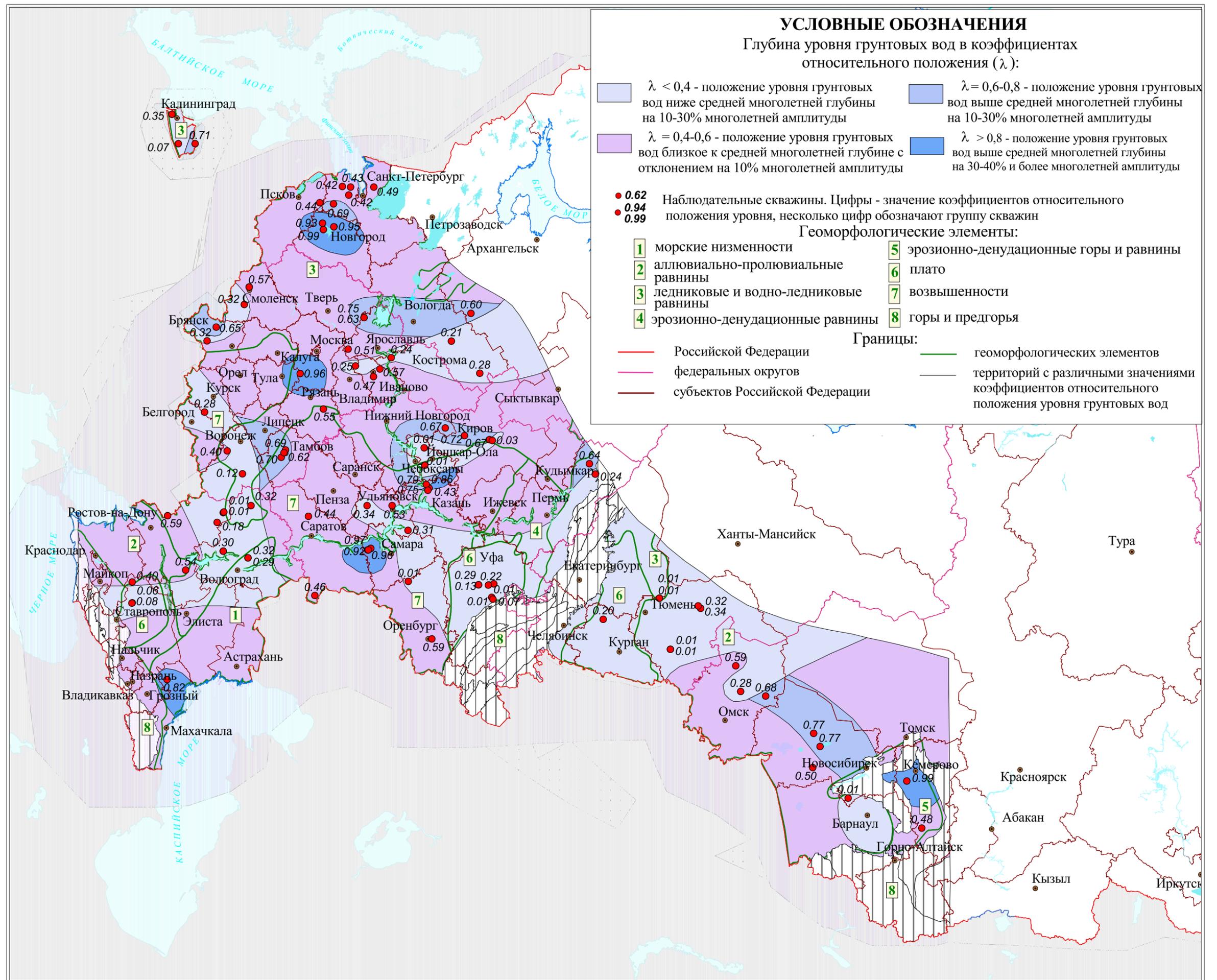


Рис.2. Карта фактических предвесенних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2011 году

Выше среднемноголетней глубины на 30-40% многолетней амплитуды предвесенние минимальные уровни в 2011 году наблюдались в центральной части ЕТР в пределах отдельных территорий Новгородской, Московской, Самарской областей и Республики Татарстан, на юге ЕТР – в пределах отдельных площадей Республики Дагестан.

На юге Западной Сибири положение уровней грунтовых вод выше нормы, с коэффициентами относительного положения ( $\lambda$ ), равными более 0,8 наблюдалось в пределах отдельных территорий Кемеровской области.

Оправдываемость прогноза предвесеннего минимального уровня грунтовых вод на 2011 год составила 83%.

## **2. Предварительный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2012 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.

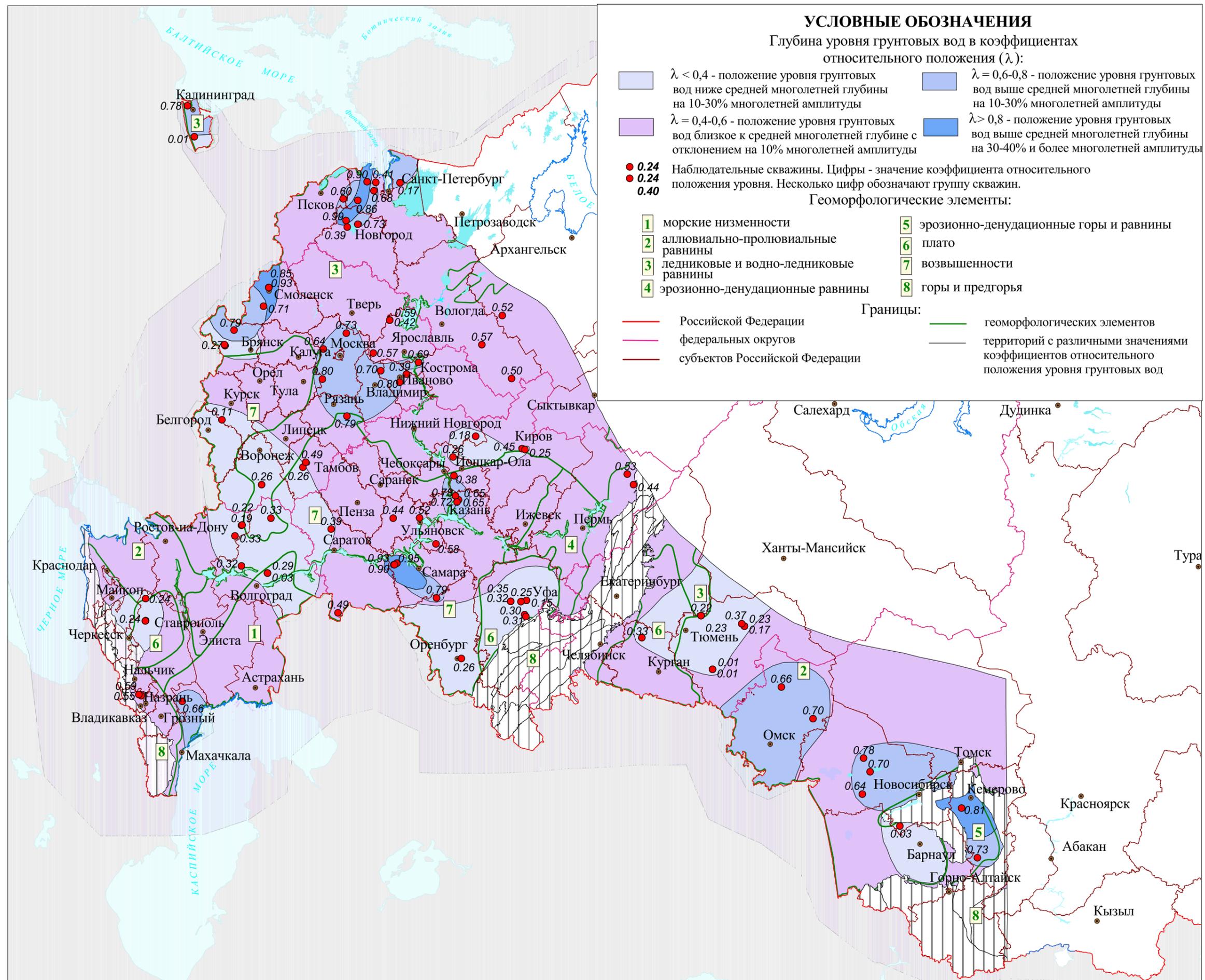
Положение весеннего максимального уровня в значительной степени предопределяет возникновение негативных гидрогеологических и экзогенных геологических процессов. При высоком положении уровня грунтовых вод (выше нормы) повышается риск подтопления и затопления территорий в понижениях рельефа, на сельскохозяйственных 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 2012 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 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 Курганской и Кемеровской областях, а также на отдельных площадях Тюменской, Новосибирской 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 2011 г. здесь произойдет небольшое повышение положения уровней грунтовых вод.

Весенние максимальные уровни ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды, с коэффициентом относительного положения уровней ( $\lambda$ ) менее 0.4 по прежнему будут наблюдаться на отдельных территориях Калининград-



**Рис.3. Карта прогнозных весенних максимальных уровней грунтовых вод Европейской части России и юга Западной Сибири на 2012 год (предварительный прогноз)**

**Предварительный прогноз весенних максимальных уровней грунтовых вод  
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2012 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. 2011 г.	прогн. на 2012 г.	наивысший h <sub>max</sub>	наинизший h <sub>min</sub>			факт. 2011г.	прогн. на 2012 г.	факт. 2011 г.	прогн. на 2012 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ставропольский край	345	11204326	1,37	1,56	0,78	2,40	1,62	0,61	0,64	0,52	14	2
2	Ставропольский край	379	11204340	5,36	5,10	3,03	5,77	2,74	0,61	0,15	0,24	-35	-26
3	Ставропольский край	3	11201885	3,41	3,32	1,35	3,94	2,59	0,81	0,20	0,24	-30	-26
4	Волгоградская область	34010600013	34010600013	3,80	3,73	3,1	4,02	0,92	0,53	0,24	0,32	-26	-18
5	Волгоградская область	34010600047	34010600047	1,68	1,64	0,37	2,17	1,80	0,85	0,27	0,29	-23	-21
6	Волгоградская область	34010600063	34010600063	1,92	1,91	0,40	2,66	2,26	0,70	0,33	0,33	-17	-17
7	Волгоградская область	12	34010600012	3,5	3,48	3,25	3,7	0,45	0,60	0,44	0,49	-6	-1
8	Волгоградская область	46	34010600046	1,95	1,91	0,64	1,95	1,31	0,72	0,01	0,03	-50	-47
9	Ростовская область	5	61010700005	2,12	1,76	0,48	2,12	1,64	0,65	0,01	0,22	-50	-28
10	Ростовская область	4-2	61010700042	4,68	4,56	3,01	5,33	2,32	0,58	0,28	0,33	-22	-17
11	Ростовская область	8-1	61010700008	2,39	1,93	0,00	2,39	2,39	0,60	0,01	0,19	-50	-31
12	Республика Дагестан	859	11600030	0,81	0,87	0,34	1,89	1,55	0,61	0,70	0,66	20	16
13	Республика Северная Осетия	262	15010102262	2,82	2,89	2,15	3,78	1,63	0,64	0,59	0,55	9	5
14	Республика Северная Осетия	975		1,32	1,42	1,02	2,00	0,98	0,53	0,69	0,59	19	9
15	Калининградская область	40	17845007	1,02	1,35	1,02	2,49	1,47	0,63	0,99	0,78	50	28
16	Калининградская область	51	17853002	0,24	0,98	-0,17	0,83	1,00	0,67	0,59	0,01	9	-50
17	Калининградская область	114	17850002	1,65	-	0,73	1,69	0,96	<0,50	0,04	-	-46	-
18	Вологодская область	237	11981237	10,36	10,12	9,31	11,19	1,88	0,66	0,44	0,57	-6	7
19	Вологодская область	5а	11975005	2,97	2,43	1,30	3,55	2,25	0,58	0,26	0,50	-24	0
20	Ленинградская область	1009	11401009	1,21	1,46	1,17	3,96	2,79	0,57	0,99	0,90	49	40
21	Ленинградская область	1002	11401002	12,25	11,41	8,63	13,34	4,71	0,56	0,23	0,41	-27	-9
22	Ленинградская область	1011	11401011	11,01	11,26	9,68	14,56	4,88	0,60	0,73	0,68	23	18
23	Ленинградская область	2497	11602497	1,95	2,10	1,79	4,01	2,22	0,68	0,93	0,86	43	36
24	Ленинградская область	20046	11120042	0,44	0,28	-0,48	0,44	0,92	0,58	0,01	0,17	-50	-33
25	Новгородская область	2193Б	11621932	2,60	2,52	2,6	5,32	2,72	0,60	0,99	0,99	50	50
26	Новгородская область	2153А	11621531	2,00	1,99	1,35	3,70	2,35	0,67	0,72	0,73	22	23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
27	Новгородская область	1077	11611079	3,32	3,78	2,56	4,55	1,99	0,62	0,62	0,39	12	-11
28	Псковская область	2154Б	11621542	1,54	1,59	0,34	3,44	3,1	0,88	0,61	0,60	11	10
29	Архангельская область		10100076	1,69	1,24	0,49	2,05	1,56	0,59	0,23	0,52	-27	2
30	Тюменская область	11508074	10п/26-П	10,99	10,88	8,63	11,54	2,91	0,68	0,19	0,23	-31	-27
31	Тюменская область	11508076	12-г/26-П	11	10,94	8,57	11,44	2,87	0,72	0,15	0,17	-35	-33
32	Тюменская область	11512045	204н/44	3,87	3,85	1,76	3,87	2,11	0,71	0,01	0,01	-50	-49
33	Тюменская область	11512044	204г/44	3,27	3,50	0,11	3,27	3,16	0,76	0,01	0,01	-50	-50
34	Тюменская область	11508069 (3)	4п-26-П	1,33	1,33	-0,23	2,26	2,49	0,62	0,37	0,37	-13	-13
35	Тюменская область	11506069 (1)	17Г-49	2,45	2,23	0,84	2,63	1,79	0,80	0,10	0,22	-40	-28
36	Тюменская область	11506076 (2)	22Г-49	1,40	1,24	-0,30	1,71	2,01	0,75	0,15	0,23	-35	-27
37	Курганская область	24	372380017	5,13	5,03	3,65	5,72	2,07	0,74	0,29	0,33	-21	-17
38	Омская область	11550054	54	4,33	4,22	2,81	4,97	2,16	0,57	0,30	0,35	-20	-15
39	Омская область	11550069	69	6,3	6,35	5,52	7,96	2,44	0,88	0,68	0,66	18	16
40	Омская область	11550281	281	6,2	6,25	5,52	7,96	2,44	0,89	0,72	0,70	22	20
41	Новосибирская область	11541044	11000172	1,57	1,70	0,77	5,06	4,29	0,83	0,81	0,78	31	28
42	Новосибирская область	11541078	11001025	4,76	4,35	3,23	6,33	3,10	0,96	0,51	0,64	1	14
43	Новосибирская область	11541186	11000495	10,23	10,19	7,93	10,25	2,32	0,96	0,01	0,03	-49	-47
44	Новосибирская область	11541448	11000190	0,58	0,80	0,14	2,31	2,17	0,59	0,80	0,70	30	20
45	Кемеровская область	11112	421010001	8,54	8,84	6,42	11,09	4,67	0,67	0,55	0,48	5	-2
46	Кемеровская область	31119	421010003	0,00	0,17	-0,70	3,77	4,47	0,84	0,84	0,81	34	31
47	Кемеровская область	91110	421010006	1,47	1,85	1,30	3,33	2,03	0,57	0,92	0,73	42	23
48	Брянская область	21	15100408	9,52	9,47	8,53	10,33	1,80	0,74	0,45	0,48	-5	-2
49	Брянская область	18	15100144	4,45	4,48	3,87	4,70	0,83	0,61	0,30	0,27	-20	-23
50	Брянская область	276	15100213	3,46	3,52	2,52	7,3	4,78	0,83	0,80	0,79	30	29
51	Воронежская область	шурф 1	20109181	5,71	5,41	1,55	6,75	5,20	0,81	0,20	0,26	-30	-24
52	Ивановская область	2407	24112407	3	3,15	2,62	4,38	1,76	0,67	0,78	0,70	28	20
53	Ивановская область	1618	24111618	1,36	1,40	0,21	2,15	1,94	0,66	0,41	0,39	-9	-11
54	Ивановская область	1902	24111902	-0,19	0,44	-0,19	3,02	3,21	0,58	0,99	0,80	50	30
55	Костромская область	111	341100111	0,56	0,46	0,25	0,93	0,68	0,55	0,54	0,69	4	19
56	Курская область	481(25ш)	381010105	4,17	3,77	0,63	4,17	3,54	0,73	0,01	0,11	-50	-39
57	Московская область	103235	103235	0,39	0,69	0,12	2,99	2,87	0,70	0,91	0,80	41	30
58	Московская область	103223	103223	7,35	5,54	3,70	8,85	5,15	0,62	0,29	0,64	-21	14
59	Московская область	103207	103207	0,43	0,53	0,28	1,21	0,93	0,64	0,84	0,73	34	23
60	Рязанская область	3548	61110018	0,75	0,94	0,29	3,42	3,13	0,70	0,85	0,79	35	29
61	Смоленская область	759	66100064	4,86	5,40	4,86	6,42	1,56	0,71	0,99	0,65	50	15
62	Смоленская область	762	66100065	11,08	11,12	11,02	12,42	1,4	0,77	0,96	0,93	46	43
63	Смоленская область	763	66100066	4,74	4,95	4,74	6,15	1,41	0,67	0,99	0,85	50	35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
64	Смоленская область	9252	66100126	3,25	3,46	2,29	6,34	4,05	0,73	0,76	0,71	26	21
65	Тамбовская область	294	681100294	2,16	2,01	-0,7	2,95	3,65	0,55	0,22	0,26	-28	-24
66	Тамбовская область	539	681100539	1,72	1,61	0,94	2,25	1,31	0,60	0,40	0,49	-10	-1
67	Ярославская область	04-04	781110404	0,59	0,50	-0,06	1,32	1,38	0,69	0,53	0,59	3	9
68	Ярославская область	04-05	781110405	0,12	0,11	-0,14	0,29	0,43	0,61	0,40	0,42	-10	-8
69	Ярославская область	06-08	781110608	16,20	16,20	15,51	17,12	1,61	0,57	0,57	0,57	7	7
70	Республика Башкортостан	313а	11520368	4,58	4,47	1,95	5,83	3,88	0,86	0,32	0,35	-18	-15
71	Республика Башкортостан	270	11030486	4,59	4,13	1,78	5,12	3,34	0,69	0,16	0,30	-34	-20
72	Республика Башкортостан	53'	11470272	8,28	7,18	1,10	8,28	7,18	0,62	0,01	0,15	-50	-35
73	Республика Башкортостан	43	11470290	3,66	3,06	-1,10	4,44	5,54	0,63	0,14	0,25	-36	-25
74	Республика Башкортостан	267	11030493	3,82	3,04	1,28	3,82	2,54	0,62	0,01	0,31	-50	-19
75	Республика Башкортостан	314а	11520370	5,47	5,38	4,18	5,94	1,76	0,83	0,27	0,32	-23	-18
76	Республика Марий Эл	10а	18830102	2,45	2,52	1,73	3,01	1,28	0,61	0,44	0,38	-6	-12
77	Республика Марий Эл	1	18820056	11,83	11,75	11,3	11,91	0,61	0,63	0,13	0,26	-37	-24
78	Республика Татарстан	270	103040270	13,23	13,20	12,87	13,8	0,93	0,55	0,61	0,65	11	15
79	Республика Татарстан	316	101040316	4,57	4,58	4,30	5,10	0,80	0,60	0,66	0,65	16	15
80	Республика Татарстан	405	103030405	9,31	9,46	8,53	12,72	4,19	0,97	0,81	0,78	31	28
81	Республика Татарстан	175	102040175	1,67	1,87	1,22	3,51	2,29	0,68	0,80	0,72	30	22
82	Кировская область	22	331101510	0,66	0,64	0,12	1,07	0,95	0,62	0,43	0,45	-7	-5
83	Кировская область	78	331107147	0,48	-	0,01	3,11	3,10	<0,50	0,85	-	35	-
84	Кировская область	80	331107150	24,22	24,09	20,06	25,45	5,39	0,66	0,23	0,25	-27	-25
85	Нижегородская область	13	52100010003	5,57	5,40	1,12	6,34	5,22	0,87	0,15	0,18	-35	-32
86	Оренбургская область	1	5311070001	0,00	1,33	0,00	6,22	6,22	0,71	0,99	0,79	50	29
87	Оренбургская область	121	5311230124	8,76	7,90	3,65	9,37	5,72	0,85	0,11	0,26	-39	-24
88	Пермский край	P-40-2	2	4,84	5,41	2,80	8,37	5,57	0,73	0,63	0,53	13	3
89	Пермский край	P-40-5	5	5,50	5,06	4,23	5,70	1,47	0,72	0,14	0,44	-36	-6
90	Самарская область	14	11766004	15,23	15,10	14,49	23,19	8,7	0,99	0,91	0,93	41	43
91	Самарская область	15	11766005	1,54	1,58	0,54	3,68	3,14	0,91	0,68	0,67	18	17
92	Самарская область	13	11766003	18,45	18,34	18,04	23,97	5,93	0,99	0,93	0,95	43	45
93	Самарская область	12	11766002	0,00	0,06	0,00	0,62	0,62	0,75	0,99	0,90	50	40
94	Саратовская область	55	632043001	3,70	3,89	2,96	4,48	1,52	0,57	0,51	0,39	1	-11
95	Саратовская область	680	632023008	5,50	5,50	4,75	6,21	1,46	0,83	0,49	0,49	-1	-1
96	Ульяновская область	370	73227059	2,49	2,37	0,63	4,73	4,1	0,83	0,55	0,58	5	8
97	Ульяновская область	330	73204051	1,80	1,82	0,73	2,66	1,93	0,82	0,45	0,44	-5	-6
98	Ульяновская область	323	73252047	10,00	9,95	8,50	11,50	3,00	0,78	0,50	0,52	0	2

ской, Ленинградской, Брянской, Белгородской, Курской, Воронежской, Тамбовской, Кировской, Нижегородской областей, Республики Марий Эл, в Предуралье на отдельных площадях Оренбургской области и Республики Башкортостан, а также на юге ЕТР в пределах отдельных территорий Волгоградской, Ростовской областей, Ставропольского и Краснодарского краев, что соответствует уровням 2011 года.

Такое же положение весенних максимальных уровней ожидается на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Свердловской, Курганской, Тюменской областей и Алтайского края, что соответствует положению уровней 2011 года.

Выше средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды весенние максимальные уровни будут располагаться в пределах отдельных площадей Калининградской, Псковской, Новгородской, Смоленской, Брянской, Оренбургской областей и Республик Татарстан и Дагестан. По сравнению с фактическим положением весенних максимальных уровней 2011 года здесь не ожидается значительного изменения уровней.

Как и в 2011 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 Омской и отдельных территорий Новосибирской и Кемеровской областей.

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 2011 г. Такое положение уровней на ЕТР, по-прежнему будет наблюдаться лишь на отдельных территориях Новгородской области, а также на площади, захватывающей часть Смоленской и Самарской областей.

На юге Западной Сибири максимально высокое положение уровней прогнозируется лишь на отдельных территориях Кемеровской области, что соответствует фактическому положению уровней 2011 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 2011 году***

В 2011 году весенние максимальные уровни в пределах нормы с отклонениями от нее на величину до  $\pm 10\%$  многолетней амплитуды были отмечены на Европейской территории России (ЕТР), за исключением ее центральной части, Центрального Черноземья, Поволжья и 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 на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Курганской, Тюменской, Омской, Новосибирской, Томской областей и Алтайского края.

Уровни грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды с коэффициентом относительного положения ( $\lambda$ ) менее 0.4 наблюдались в центральной и северо-западных частях ЕТР в пределах отдельных терри-

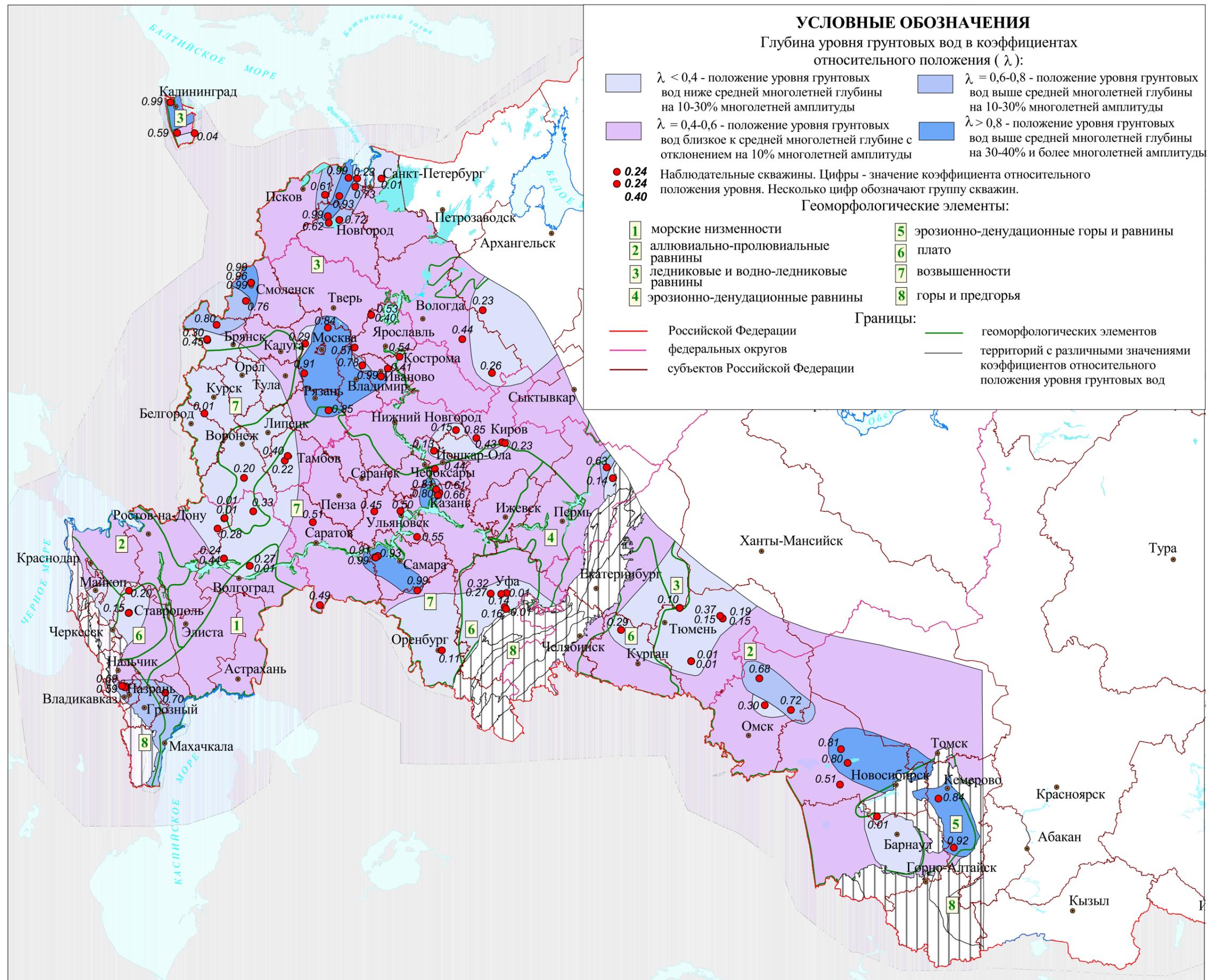


Рис.4. Карта фактических весенних максимальных уровней грунтовых вод Европейской части России и юга Западной Сибири в 2011 году

торий Калининградской, Ленинградской, Архангельской, Вологодской, Калужской, Брянской, Орловской, Тульской областей, в Центральном Черноземье в пределах Курской, Белгородской, Воронежской, Липецкой и Тамбовской областей.

Низкое положение весенних максимальных уровней отмечалось в Поволжье и на юге ЕТР в пределах отдельных площадей Нижегородской, Кировской, Ростовской, Волгоградской областей, Республики Марий Эл, Ставропольского края, 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, Омской областей и Алтайского края.

Выше нормы на 10-30% многолетней амплитуды весенние максимальные уровни грунтовых вод зафиксированы на ЕТР в пределах отдельных площадей Ленинградской, Новгородской, Владимирской, Смоленской, Брянской областей, Республик Дагестан и Татарстан, Пермского края.

Также выше нормы, с коэффициентами относительного положения ( $\lambda$ ), равными 0.6-0.8, положение уровней грунтовых вод отмечалось на юге Западной Сибири только в пределах отдельных территорий Омской области.

Максимально высокое положение весенних максимальных уровней, превышающих среднюю многолетнюю глубину более чем на 30% многолетней амплитуды, фиксировалось на отдельных территориях Ленинградской, Новгородской, Смоленской, Московской, Владимирской, Рязанской областей, а также на значительной площади Калининградской области.

Максимальные уровни, характеризуемые коэффициентами относительного положения более 0.8, наблюдались в Поволжье на отдельных площадях Самарской области и Республики Татарстан, а на юге ЕТР такие территории отсутствовали.

Уровни грунтовых вод, значительно превышающие среднемноголетние, на юге Западной Сибири зафиксированы только на отдельных площадях Новосибирской и Кемеровской областей.

Оправдываемость прогноза весеннего максимального уровня грунтовых вод на 2011 год составила 78%.

### **3. Предварительный прогноз осенне-зимнего минимального положения уровней грунтовых вод на 2012 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 сказыв-

ваются 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 2012 год***

В 2012 году на большей части рассматриваемой Европейской территории России, а также на юге Западной Сибири будет наблюдаться незначительное повышение осенне-зимних минимальных уровней по сравнению с 2011 годом (рис.5, табл.3).

Так же как и в 2011 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.

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 Псковской, Ленинградской, Ивановской, Владимирской, Вологодской, Курской, Белгородской, Воронежской, Тамбовской, в Предуралье в пределах Оренбургской области, Республики Татарстан, а также на юге ЕТР в пределах Ставропольского края, Ростовской и Волгоградской областей. Здесь будет наблюдаться некоторое повышение уровней по сравнению с 2011 г.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды будут отмечаться на территории Свердловской, Курганской и отдельных площадях Тюменской, Кемеровской 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, Ленинградской, Вологодской, Рязанской, Ульяновской областей и Республики Дагестан, где уровни грунтовых вод будут соответствовать прошлогодним.

Положение уровней грунтовых вод, характеризующееся коэффициентом относительного положения уровня 0,6-0,8 прогнозируется на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Омской и Новосибирской областей, что сопоставимо с уровнями 2011 года.

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды прогнозируются в пределах отдельных территорий Калининградской, Ленинградской, Брянской, Воронежской, Нижегородской, Самарской областей, Республики Татарстан и Пермского края, а на юге Западной Сибири лишь на отдельных площадях Кемеровской области. На этих территориях уровни грунтовых вод будут соответствовать уровням прошлого 2011 г.

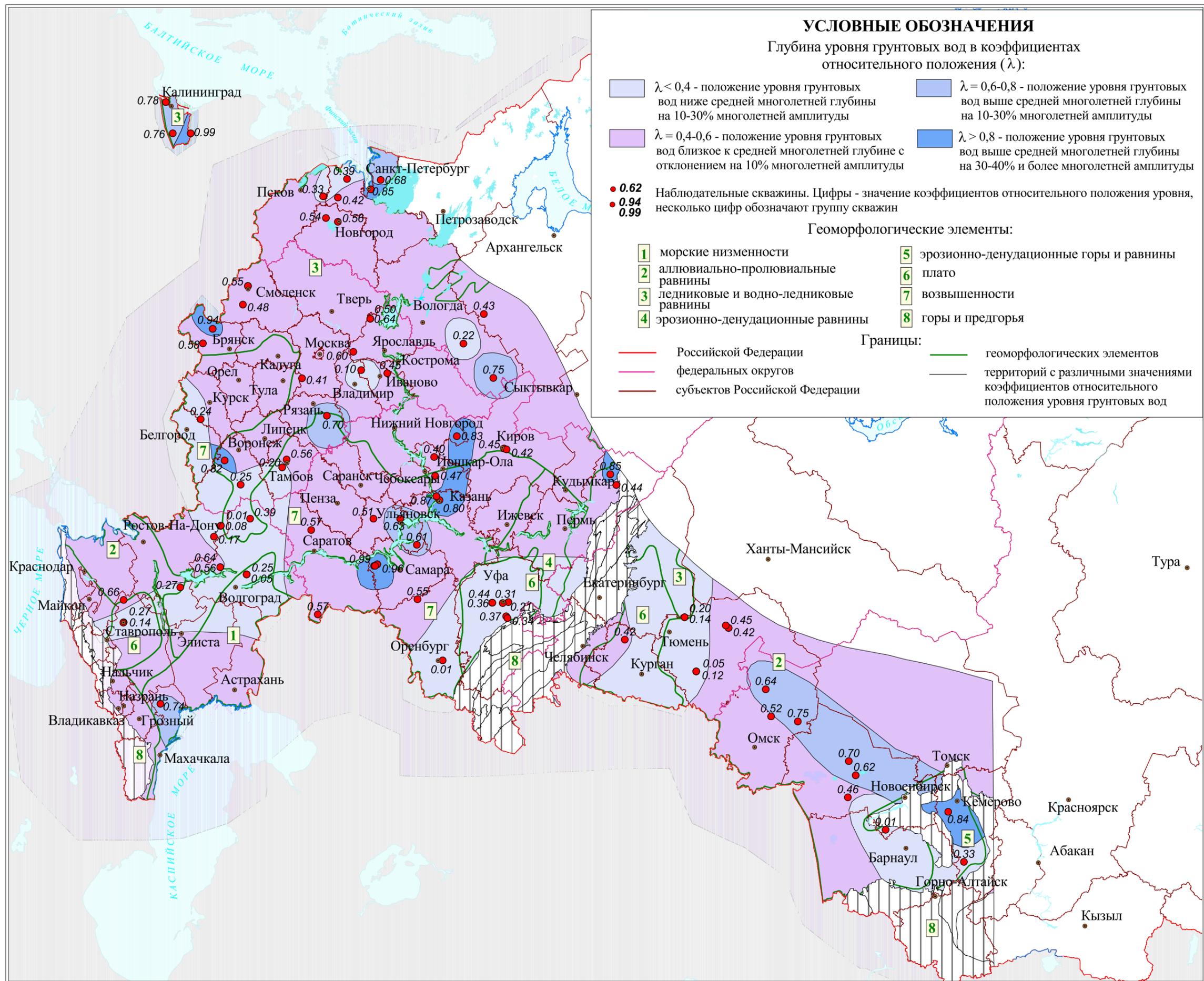


Рис.5. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2012 год (предварительный прогноз)

**Предварительный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод  
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2012 год**

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	№ скв по ГVK	Осенне-зимний минимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднеемноголетнего положения, к, %	
				факт. 2011 г.	прогн. на 2012 г.	наивысший h <sub>max</sub>	наинизший h <sub>min</sub>			факт. 2011 г.	прогн. на 2012 г.	факт. 2011 г.	прогн. на 2012 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ставропольский край	345	11204326	4,49	4,35	3,17	4,78	1,61	0,64	0,18	0,27	-32	-23
2	Ставропольский край	379	11204340	6,29	6,40	5,32	6,57	1,25	0,58	0,22	0,14	-28	-36
3	Ставропольский край	3	11201885	3,38	3,44	2,72	4,83	2,11	0,67	0,69	0,66	19	16
4	Волгоградская область	34010600013	34010600013	4,28	4,22	4,04	4,54	0,50	0,62	0,52	0,64	2	14
5	Волгоградская область	34010600047	34010600047	2,81	2,77	1,63	3,16	1,53	0,85	0,23	0,25	-27	-25
6	Волгоградская область	34010600063	34010600063	3,25	3,19	2,56	3,59	1,03	0,57	0,33	0,39	-17	-11
7	Волгоградская область	12	34010600012	3,79	3,81	3,64	4,03	0,39	0,82	0,62	0,56	12	6
8	Волгоградская область	46	34010600046	2,68	2,65	2,12	2,68	0,56	0,76	0,01	0,05	-50	-45
9	Ростовская область	6	61010600006	6,17	5,98	5,18	6,28	1,10	0,60	0,10	0,27	-40	-23
10	Ростовская область	5	61010700005	2,71	2,64	1,43	2,74	1,31	0,74	0,02	0,08	-48	-42
11	Ростовская область	4-2	61010700042	5,22	5,14	3,87	5,40	1,53	0,72	0,12	0,17	-38	-33
12	Ростовская область	8-1	61010700008	4,01	4,01	2,87	4,01	1,14	0,73	0,01	0,01	-50	-50
13	Республика Дагестан	859	11600030	1,53	1,55	1,19	2,58	1,39	0,76	0,76	0,74	26	24
14	г.Санкт-Петербург	2042050a	11220501	1,86	1,96	1,86	2,54	0,68	0,55	0,99	0,85	50	35
15	Калининградская область	40	17845007	1,65	1,98	1,65	3,16	1,51	0,56	0,99	0,78	50	28
16	Калининградская область	51	17853002	0,48	0,57	0,26	1,53	1,27	0,68	0,83	0,76	33	26
17	Калининградская область	114	17850002	1,76	1,77	1,76	2,74	0,98	0,66	0,99	0,99	50	49
18	Вологодская область	237	11981237	12,29	12,22	10,96	12,58	1,62	0,68	0,18	0,22	-32	-28
19	Вологодская область	5a	11975005	4,33	4,38	3,94	5,67	1,73	0,57	0,77	0,75	27	25
20	Ленинградская область	1009	11401009	9,75	9,36	6,33	11,27	4,94	0,52	0,31	0,39	-19	-11
21	Ленинградская область	1002	11401002	14,90	-	11,52	17,07	5,55	<0,50	0,39	-	-11	-
22	Ленинградская область	1011	11401011	15,13	-	14,08	17,95	3,87	<0,50	0,73	-	23	-
23	Ленинградская область	2497	11602497	4,07	4,13	3,23	4,79	1,56	0,61	0,46	0,42	-4	-8
24	Ленинградская область	20046	11120042	0,59	0,60	-0,02	1,90	1,92	0,55	0,68	0,68	18	18
25	Новгородская область	2193Б	11621932	4,42	4,67	3,75	5,73	1,98	0,97	0,66	0,54	16	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
26	Новгородская область	2153А	11621531	2,91	2,94	1,85	4,30	2,45	0,72	0,57	0,56	7	6
27	Новгородская область	1077	11611079	5,09	-	4,24	5,50	1,26	<0,50	0,33	-	-17	-
28	Псковская область	2154Б	11621542	2,62	2,57	0,49	3,60	3,11	0,85	0,32	0,33	-18	-17
29	Архангельская область		10100076	2,49	2,46	2,18	2,67	0,49	0,67	0,37	0,43	-13	-7
30	Тюменская область	11508074	10п/26-П	11,21	11,20	10,02	12,18	2,16	0,66	0,45	0,45	-5	-5
31	Тюменская область	11508076	12-г/26-П	11,25	11,20	10,03	12,06	2,03	0,60	0,40	0,42	-10	-8
32	Тюменская область	11512045	204н/44	4,53	4,40	2,03	4,52	2,49	0,69	0,01	0,05	-50	-45
33	Тюменская область	11512044	204г/44	4,83	4,55	2,49	4,83	2,34	0,72	0,01	0,12	-50	-38
34	Тюменская область	11508069 (3)	4п-26-П	1,99	2,09	1,83	4,11	2,28	0,95	0,93	0,89	43	39
35	Тюменская область	11506069 (1)	17Г-49	3,29	3,08	1,45	3,49	2,04	0,75	0,10	0,20	-40	-30
36	Тюменская область	11506076 (2)	22Г-49	2,27	2,21	0,11	2,56	2,45	0,85	0,12	0,14	-38	-36
37	Курганская область	24	372380017	5,42	5,35	4,42	6,02	1,60	0,74	0,38	0,42	-13	-8
38	Омская область	11550054	54	5,69	5,59	5,05	6,17	1,12	0,62	0,43	0,52	-7	2
39	Омская область	11550069	69	6,44	6,56	5,83	7,87	2,04	0,80	0,70	0,64	20	14
40	Омская область	11550281	281	6,24	6,33	5,75	8,03	2,28	0,86	0,79	0,75	29	25
41	Новосибирская область	11541044	11000172	2,76	2,85	1,76	5,42	3,66	0,85	0,73	0,70	23	20
42	Новосибирская область	11541078	11001025	5,30	5,30	3,85	6,54	2,69	0,90	0,46	0,46	-4	-4
43	Новосибирская область	11541186	11000495	10,63	10,61	8,45	10,63	2,18	0,94	0,01	0,01	-50	-49
44	Новосибирская область	11541448	11000190	1,63	1,83	1,30	2,70	1,40	0,60	0,76	0,62	26	12
45	Кемеровская область	31119	421010003	2,60	2,86	2,12	6,87	4,75	0,85	0,90	0,84	40	34
46	Кемеровская область	91110	421010006	6,01	6,01	5,39	6,32	0,93	0,59	0,33	0,33	-17	-17
47	Брянская область	18	15100144	4,75	4,79	4,47	5,23	0,76	0,57	0,63	0,58	13	8
48	Брянская область	276	15100213	4,62	4,79	4,62	7,40	2,78	0,72	0,99	0,94	50	44
49	Воронежская область	2	20108692	8,85	8,97	8,78	9,84	1,06	0,60	0,93	0,82	43	32
50	Воронежская область	шурф 1	20109181	7,22	7,11	3,18	8,41	5,23	0,88	0,23	0,25	-27	-25
51	Ивановская область	2407	24112407	4,35	4,36	3,25	4,48	1,23	0,61	0,11	0,10	-39	-40
52	Ивановская область	1618	24111618	4,04	3,99	2,83	4,93	2,10	0,60	0,42	0,45	-8	-5
53	Ивановская область	1902	24111902	5,29	-	3,53	5,87	2,34	<0,50	0,25	-	-25	-
54	Костромская область	111	341100111	1,52	-	0,59	2,05	1,46	<0,50	0,36	-	-14	-
55	Курская область	481(25ш)	381010105	4,80	4,58	3,09	5,05	1,96	0,64	0,13	0,24	-37	-26
56	Московская область	103235	103235	3,13	3,31	2,20	4,09	1,89	0,70	0,51	0,41	1	-9
57	Рязанская область	3548	61110018	2,50	2,63	1,93	4,27	2,34	0,72	0,76	0,70	26	20
58	Смоленская область	759	66100064	6,73	6,81	6,17	7,59	1,42	0,83	0,61	0,55	11	5
59	Смоленская область	762	66100065	11,45	11,24	11,45	13,01	1,56	0,84	0,99	0,99	50	50
60	Смоленская область	763	66100066	6,63	6,36	5,68	7,94	2,26	0,64	0,58	0,70	8	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
61	Смоленская область	9252	66100126	4,62	5,31	4,04	6,46	2,42	0,82	0,76	0,48	26	-2
62	Тамбовская область	294	681100294	3,43	3,37	2,81	3,51	0,70	0,80	0,11	0,20	-39	-30
63	Тамбовская область	191	681100191	1,13	1,09	0,29	2,09	1,80	0,84	0,53	0,56	3	6
64	Тамбовская область	539	681100539	1,89	2,16	1,73	3,80	2,07	0,53	0,92	0,79	42	29
65	Ярославская область	04-04	781110404	3,24	2,16	0,38	3,93	3,55	0,53	0,19	0,50	-31	0
66	Ярославская область	04-05	781110405	1,08	1,19	0,75	1,97	1,22	0,59	0,73	0,64	23	14
67	Ярославская область	06-08	781110608	16,86	16,74	16,11	17,69	1,58	0,57	0,53	0,60	3	10
68	Республика Башкортостан	313a	11520368	5,58	5,42	3,69	6,76	3,07	0,80	0,38	0,44	-12	-6
69	Республика Башкортостан	270	11030486	6,53	6,37	5,18	7,08	1,90	0,60	0,29	0,37	-21	-13
70	Республика Башкортостан	53'	11470272	9,05	8,69	6,65	9,24	2,59	0,64	0,07	0,21	-43	-29
71	Республика Башкортостан	43	11470290	6,75	6,55	5,29	7,26	1,97	0,63	0,26	0,36	-24	-14
72	Республика Башкортостан	267	11030493	5,10	4,65	3,00	5,49	2,49	0,59	0,16	0,34	-34	-16
73	Республика Башкортостан	314a	11520370	6,75	6,49	3,38	7,86	4,48	0,75	0,25	0,31	-25	-19
74	Республика Марий Эл	10a	18830102	2,92	3,02	2,54	3,44	0,90	0,74	0,58	0,47	8	-3
75	Республика Марий Эл	1	18820056	12,02	12,03	11,59	12,32	0,73	0,58	0,41	0,40	-9	-10
76	Республика Татарстан	316	101040316	4,74	4,77	4,61	5,41	0,80	0,78	0,84	0,80	34	30
77	Республика Татарстан	405	103030405	9,11	9,26	8,72	12,96	4,24	0,98	0,91	0,87	41	37
78	Кировская область	22	331101510	1,91	1,9	1,42	2,29	0,87	0,54	0,44	0,45	-6	-5
79	Кировская область	78	331107147	2,13	-	0,95	4,37	3,42	<0,50	0,65	-	15	-
80	Кировская область	80	331107150	26,50	25,38	23,85	26,50	2,65	0,57	0,01	0,42	-50	-8
81	Нижегородская область	13	52100010003	3,59	3,65	3,04	6,70	3,66	0,92	0,85	0,83	35	33
82	Оренбургская область	1	5311070001	6,74	6,75	6,26	7,34	1,08	0,74	0,56	0,55	6	5
83	Оренбургская область	121	5311230124	15,58	18,98	4,48	18,98	14,50	0,82	0,23	0,01	-27	-50
84	Пермский край	P-40-2	2	8,84	9,09	8,53	12,28	3,75	0,58	0,92	0,85	42	35
85	Пермский край	P-40-5	5	8,12	8,2	6,28	9,70	3,42	0,61	0,46	0,44	-4	-6
86	Самарская область	14	11766004	15,26	15,08	15,19	23,51	8,32	0,99	0,99	0,99	49	50
87	Самарская область	15	11766005	2,67	2,62	1,58	3,96	2,38	0,93	0,54	0,56	4	6
88	Самарская область	13	11766003	18,62	18,51	18,25	24,03	5,78	0,99	0,94	0,96	44	46
89	Самарская область	12	11766002	1,48	1,38	0,59	1,65	1,06	0,59	0,16	0,25	-34	-25
90	Саратовская область	55	632043001	4,30	4,33	3,9	4,91	1,01	0,77	0,60	0,57	10	7
91	Саратовская область	680	632023008	5,70	5,72	4,99	6,68	1,69	0,79	0,58	0,57	8	7
92	Ульяновская область	370	73227059	3,18	3,23	1,88	5,30	3,42	0,78	0,62	0,61	12	11
93	Ульяновская область	330	73204051	2,64	2,58	1,67	3,53	1,86	0,61	0,48	0,51	-2	1
94	Ульяновская область	323	73252047	10,40	10,41	9,18	12,54	3,36	0,76	0,64	0,63	14	13

### ***3.2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2011 году***

В 2011 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 положение уровней грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды и коэффициентом относительного положения уровня менее 0,4, располагались на отдельных площадях Псковской, Ленинградской, Новгородской, Архангельской, Вологодской, Ярославской, Ивановской, Курской, Белгородской, Воронежской, Тамбовской областей, в Предуралье на территории Оренбургской области, Республики Башкортостан и Пермского края, а также на юге ЕТР в пределах Ростовской, Волгоградской областей и части территории Ставропольского края.

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

Уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды наблюдались на отдельных территориях Ленинградской, Новгородской, Вологодской, Смоленской, Брянской, Рязанской, Кировской, Ульяновской областей, а также на юге ЕТР в пределах отдельных площадей Краснодарского края и Республики Дагестан.

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

В центральной части ЕТР значения осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды отмечались в Калининградской области, на отдельных площадях города Санкт-Петербурга, Брянской, Воронежской, Нижегородской, Самарской областей, Республики Татарстан, Пермского края.

Максимальные значения коэффициента относительного положения уровня (более 0,8) на юге ЕТР в 2011 году не зафиксированы.

На территории юга Западной Сибири максимальные уровни отмечались лишь на отдельных территориях Кемеровской области.

Самое высокое положение уровней грунтовых вод, со значениями коэффициента относительного положения уровня равными 0.99, наблюдалось на отдельных площадях Калининградской, Брянской, Самарской областей, города Санкт-Петербурга

Оправдываемость прогноза осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2011 год составила 80%.

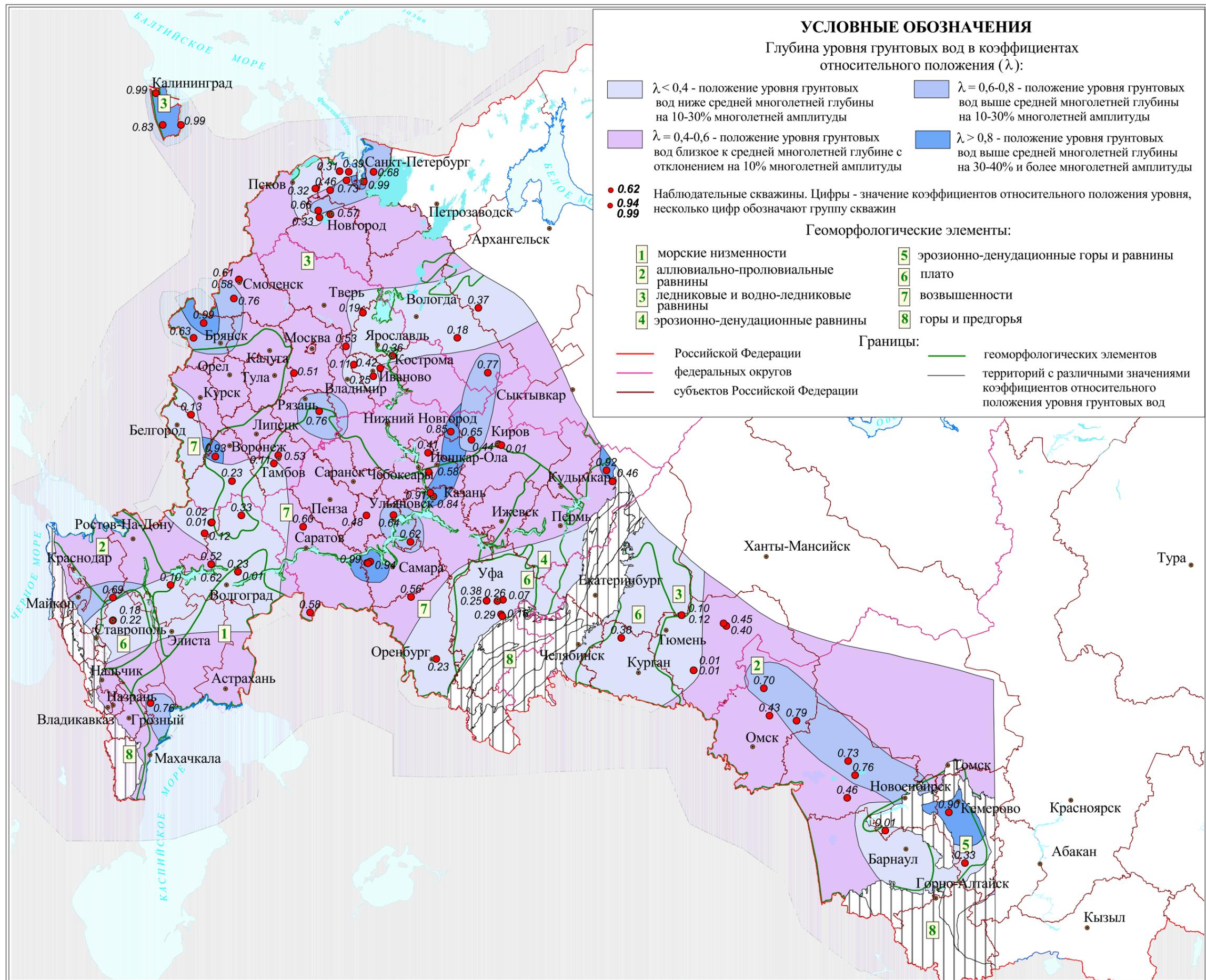


Рис.6. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2011 году