

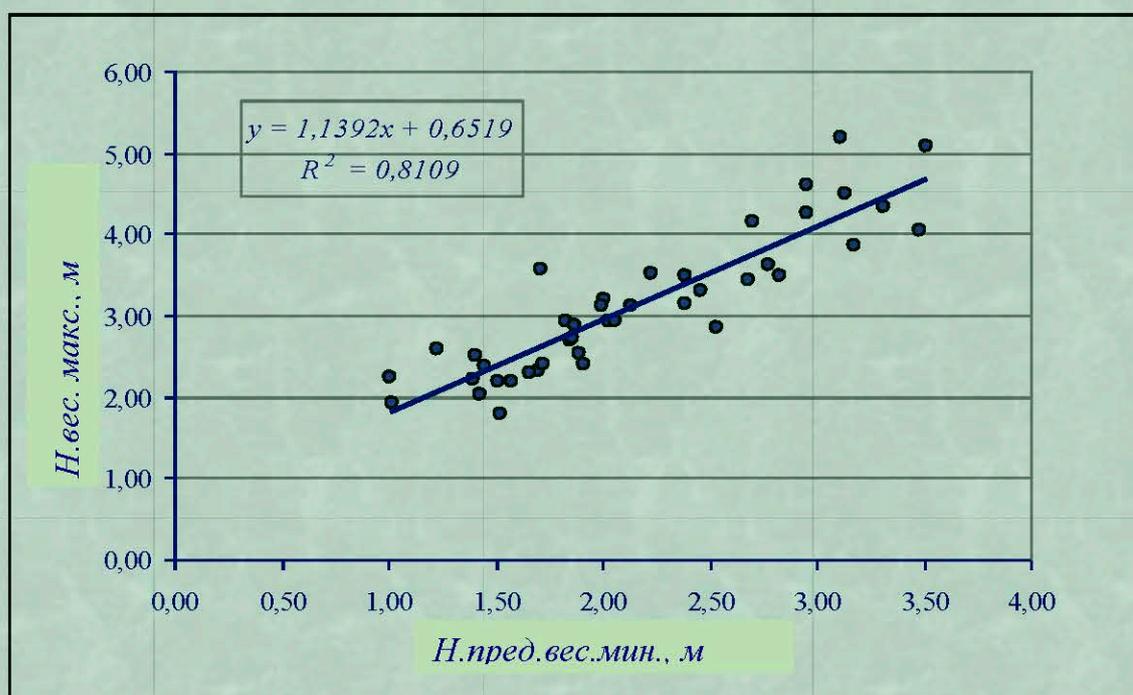
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
(Роснедра)

ФГУГП «Гидроспецгеология»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НЕДР

**УТОЧНЕННЫЙ ПРОГНОЗ  
ВЕСЕННИХ МАКСИМАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ  
ГРУНТОВЫХ ВОД ТЕРРИТОРИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
на 2010 год**

**Выпуск 112**



г. Москва  
2010 г.

## Содержание

	Стр.
Введение.....	3
1. Уточненный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2010 год.....	5
1.1. Характеристика прогнозного положения весеннего максимального уровня грунтовых вод на 2010 год.....	5
1.2. Характеристика фактического положения весеннего максимального уровня грунтовых вод в 2009 году.....	11

## Введение

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

Прогноз уровней грунтовых вод на 2010 г. выпуск № 112 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.

При подготовке прогнозов использовались также дополнительные данные многолетних наблюдений за уровнем грунтовых вод представленные региональными и территориальными центрами ГМСН в 2009-2010 годах.

Прогноз сезонных положений уровней на 2010 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, 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 меженьный периоды;
- определении масштабов подтопления населенных пунктов и промышленных агломераций;
- при освоении сельскохозяйственных земель в осушаемых и орошаемых регионах;
- при строительстве и эксплуатации гражданских, промышленных и транспортных сооружений;
- при проведении различного рода изыскательских работ;
- оценках и прогнозировании активизации экзогенных геологических процессов, генетически связанных с грунтовыми водами;

- установлении региональных закономерностей состояния грунтовых вод в годовом и многолетнем разрезе.

Прогнозы уровня грунтовых вод предназначены для:

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

В связи с тем, что в декабре 2009 г. при подготовке сезонных прогнозов уровней грунтовых вод на 2010 г. предвесенний минимальный уровень еще не наступил, был составлен предварительный прогноз весенних максимальных уровней грунтовых вод, основанный на корреляционной связи весенних максимальных уровней грунтовых вод текущего и предшествующих годов.

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

В 112 выпуске приводится характеристика прогнозных весенних максимальных уровней грунтовых вод на 2010 год и их фактического положения в 2009 году.

Данные о залегании весенних максимальных уровней в тексте и на картах приводятся в коэффициентах относительного положения уровней и в отклонениях этих уровней от средне многолетних значений.

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

## **1. Уточненный прогноз весеннего максимального положения уровня грунтовых вод на 2010 год**

Весенний максимальный уровень характеризует наиболее высокое положение грунтовых вод в годовом цикле колебаний. На величину весеннего подъема уровня грунтовых вод влияют разнообразные факторы: 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 пересушения зоны аэрации.

### ***1.1. Характеристика прогнозного положения весеннего максимального уровня грунтовых вод на 2010 год***

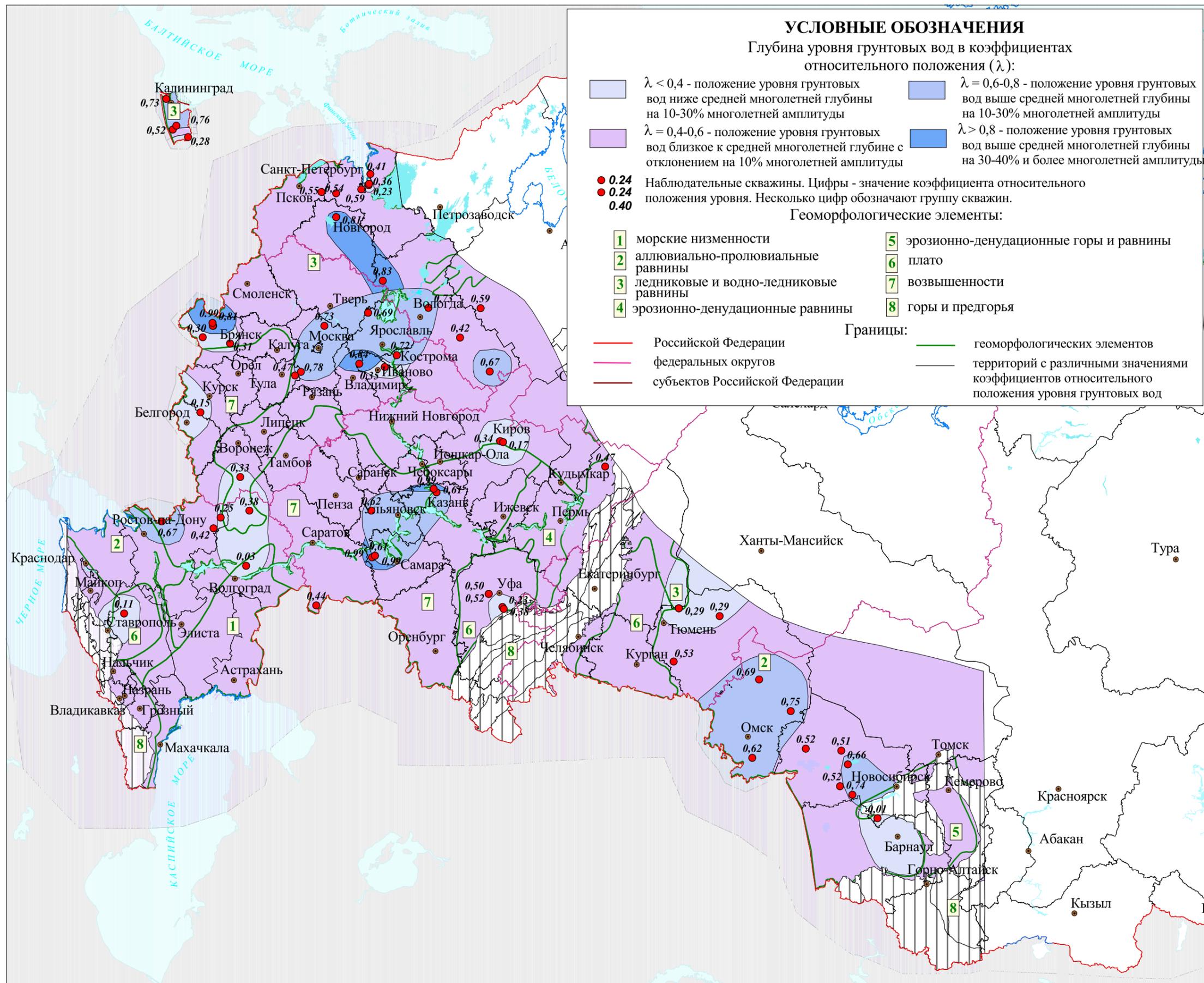
Положение весенних максимальных уровней на Европейской территории России и юге Западной Сибири на 2010 г. представлено на рис.1 и в таблице 1. На преобладающей части Европейской территории России положение весенних максимальных уровней существенно не изменится. Небольшие изменения ожидаются в центральной части ЕТР и в части территории юга Западной Сибири.

В центральной части Европейской территории России, а также в южной ее части, на большей территории Поволжья и в Предуралье, в Томской и Кемеровской областях, а также на части территории Алтайского края, Новосибирской и Тюменской областей прогнозные весенние максимальные уровни ожидаются в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину  $\pm 10\%$  многолетней амплитуды. По сравнению с 2009 г. здесь произойдет небольшое повышение положения уровней грунтовых вод.

Весенние максимальные уровни ниже нормы на 10-30% средней многолетней амплитуды, с коэффициентом относительного положения уровней ( $\lambda$ ) менее 0,4 по-прежнему будут наблюдаться на значительной территории юга Западной Сибири (в Свердловской, Тюменской областях и Алтайском крае), а также в пределах части территории Брянской, Белгородской, Курской, Воронежской, Кировской областей, в Предуралье на части территории Республики Башкортостан и на юге ЕТР в пределах Волгоградской области и Ставропольского края.

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

Как и в 2009 году, такое положение уровней ожидается на юге Западной Сибири в пределах Омской и части территории Новосибирской областей.



**Рис.1. Карта прогнозных весенних максимальных уровней грунтовых вод Европейской части России и юга Западной Сибири на 2010 год (уточненный прогноз)**

**Уточненный прогноз весенних максимальных уровней грунтовых вод  
Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2010 год**

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	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 среднемноголетнег о положения, к, %	
			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h <sub>max</sub>	наинизший h <sub>min</sub>			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Ставропольский край	11204326	2,10	-	0,78	2,40	1,62	низкий	0,19	-	-31	-
2	Ставропольский край	11204340	5,76	5,20	0,39	5,77	5,38	0,58	0,00	0,11	-50	-39
3	Волгоградская область	34010600013	3,84	-	3,10	4,02	0,92	низкий	0,20	-	-30	-
4	Волгоградская область	34010600047	2,17	2,12	0,37	2,17	1,80	0,83	0,00	0,03	-50	-47
5	Волгоградская область	34010600063	1,80	1,80	0,40	2,66	2,26	0,58	0,38	0,38	-12	-12
6	Ростовская область	61010700001	6,85	4,70	3,65	6,85	3,20	0,58	0,00	0,67	-50	17
7	Ростовская область	61010700005	1,99	-	0,48	1,99	1,51	низкий	0,00	-	-50	-
8	Ростовская область	61010700042	4,46	4,36	3,01	5,33	2,32	0,51	0,38	0,42	-13	-8
9	Ростовская область	61010700008	2,15	1,72	0,00	2,28	2,28	0,55	0,06	0,25	-44	-25
10	Санкт-Петербург	11302531	0,99	0,6	0,19	1,19	1,00	0,76	0,20	0,59	-30	9
11	Санкт-Петербург	11220501	1,76	1,79	0,97	2,03	1,06	0,62	0,25	0,23	-25	-27
12	Санкт-Петербург	11220161	3,34	2,98	2,33	3,34	1,01	0,59	0,00	0,36	-50	-14
13	Санкт-Петербург	11302170	0,17	0,11	-0,09	0,51	0,60	0,51	0,57	0,67	7	17
14	Санкт-Петербург	11102085	1,82	1,76	0,93	2,33	1,40	0,51	0,36	0,41	-14	-9
15	Калининградская область	17845007	1,41	1,7	1,41	2,49	1,08	0,53	1,00	0,73	50	23
16	Калининградская область	17853002	0,30	0,31	-0,17	0,83	1,00	0,67	0,53	0,52	3	2
17	Калининградская область	17857004	-0,26	-0,16	-0,59	1,22	1,81	0,66	0,82	0,76	32	26
18	Калининградская область	17850001	3,10	2,64	1,21	3,20	1,99	0,52	0,05	0,28	-45	-22
19	Калининградская область	17850002	1,49	-	0,73	1,69	0,96	низкий	0,21	-	-29	-
20	Вологодская область	11981237	10,39	10,12	8,62	11,19	2,57	0,54	0,31	0,42	-19	-8
21	Вологодская область	11982011	1,37	1,61	1,06	4,30	3,24	0,66	0,90	0,83	40	33
22	Вологодская область	11975005	2,08	2,05	1,30	3,55	2,25	0,58	0,65	0,67	15	17
23	Вологодская область	11981780	0,71	0,67	0,32	1,63	1,31	0,57	0,70	0,73	20	23
24	Вологодская область	11974241	0,89	0,76	0,10	1,00	0,90	0,67	0,12	0,27	-38	-23

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Весенний максимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений весеннего максимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднего многолетнего положения, к, %	
			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h <sub>max</sub>	наинизший h <sub>min</sub>			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	Ленинградская область	11401009	2,17	-	1,17	5,06	3,89	низкий	0,74	-	24	-
26	Ленинградская область	11401002	9,80	-	8,63	13,34	4,71	низкий	0,75	-	25	-
27	Ленинградская область	11120041	1,73	-	0,92	2,67	1,75	низкий	0,54	-	4	-
28	Ленинградская область	11401011	12,29	-	9,68	14,56	4,88	низкий	0,47	-	-3	-
29	Ленинградская область	11602497	3,28	3,04	2,21	4,01	1,80	0,60	0,41	0,54	-9	4
30	Новгородская область	11621932	3,48	-	2,96	5,32	2,36	низкий	0,78	-	28	-
31	Новгородская область	11621531	1,54	1,80	1,35	3,70	2,35	0,58	0,92	0,81	42	31
32	Псковская область	11621542	1,70	1,74	0,34	3,44	3,10	0,88	0,56	0,55	6	5
33	Архангельская область	11900022	3,71	-	3,35	4,01	0,66	низкий	0,45	-	-5	-
34	Архангельская область	10100076	1,18	1,13	0,49	2,05	1,56	0,60	0,56	0,59	6	9
35	Тюменская область	4п-26-П	1,69	1,54	-0,23	2,26	2,49	0,61	0,23	0,29	-27	-21
36	Тюменская область	17г-49	2,05	1,81	0,84	2,50	1,66	0,74	0,27	0,42	-23	-8
37	Тюменская область	22г-49	1,30	1,13	-0,30	1,71	2,01	0,72	0,20	0,29	-30	-21
38	Тюменская область	1п-37	1,54	1,30	0,13	2,63	2,50	0,86	0,44	0,53	-6	3
39	Омская область	54	4,38	-	2,50	4,97	2,47	низкий	0,24	-	-26	-
40	Омская область	69	6,22	6,27	5,52	7,96	2,44	0,88	0,71	0,69	21	19
41	Омская область	98	1,11	0,98	0,03	2,50	2,47	0,86	0,56	0,62	6	12
42	Омская область	281	6,06	6,13	5,52	7,96	2,44	0,89	0,78	0,75	28	25
43	Новосибирская область	11000110	0,81	0,85	0,09	1,68	0,70	0,71	0,55	0,52	74	69
44	Новосибирская область	11000172	2,97	2,89	0,77	5,06	4,29	0,84	0,49	0,51	-1	1
45	Новосибирская область	11001025	4,72	4,72	3,23	6,33	3,10	0,96	0,52	0,52	2	2
46	Новосибирская область	11000355	1,63	1,69	1,00	3,62	2,62	0,60	0,76	0,74	26	24
47	Новосибирская область	11000495	10,23	10,23	7,93	10,25	2,32	0,96	0,01	0,01	-49	-49
48	Новосибирская область	11000190	0,72	0,88	0,14	2,31	2,17	0,58	0,73	0,66	23	16

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	Весенний максимальный уровень, м		Характеристика многолетних изменений весеннего максимального уровня, м		Многолетняя амплитуда, А, м	Коэффициент корреляции (r)	Коэффициент относительного положения уровня, λ		Отклонение от среднего многолетнего положения, к, %	
			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h <sub>max</sub>	наинизший h <sub>min</sub>			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
49	Брянская область	15100144	4,40	4,45	3,87	4,70	0,83	0,61	0,36	0,30	-14	-20
50	Брянская область	15100204	0,40	0,53	0,40	1,10	0,70	0,56	1,00	0,81	50	31
51	Брянская область	15100214	-0,24	0,13	-0,24	3,29	3,53	0,67	1,00	0,90	50	40
52	Брянская область	15100213	2,79	2,19	2,52	7,30	4,78	0,81	0,94	1,07	44	57
53	Брянская область	15100181	1,04	0,98	0,63	1,14	0,51	0,65	0,20	0,31	-30	-19
54	Воронежская область	20108682	8,11	-	5,44	9,04	3,60	низкий	0,26	-	-24	-
55	Воронежская область	20109181	5,25	5,02	1,55	6,75	5,20	0,80	0,29	0,33	-21	-17
56	Ивановская область	24112407	2,62	2,91	2,62	4,38	1,76	0,60	1,00	0,84	50	34
57	Ивановская область	24111618	1,47	1,45	0,21	2,13	1,92	0,68	0,34	0,35	-16	-15
58	Ивановская область	24111902	0,84	-	0,21	1,96	1,75	низкий	0,64	-	14	-
59	Костромская область	341100111	0,54	0,44	0,25	0,93	0,68	0,56	0,57	0,72	7	22
60	Курская область	381010105	3,67	3,31	0,63	3,80	3,17	0,70	0,04	0,15	-46	-35
61	Московская область	103235	0,41	0,75	0,12	2,99	2,87	0,69	0,90	0,78	40	28
62	Московская область	103223	5,62	-	3,70	8,85	5,15	низкий	0,63	-	13	-
63	Московская область	103207	0,39	0,53	0,28	1,21	0,93	0,63	0,88	0,73	38	23
64	Тамбовская область	681100294	2,62	-	-0,70	2,95	3,65	низкий	0,09	-	-41	-
65	Тульская область	701136227	1,18	1,24	0,83	1,61	0,78	0,70	0,55	0,47	5	-3
66	Ярославская область	781110404	0,44	0,37	-0,06	1,32	1,38	0,64	0,64	0,69	14	19
67	Ярославская область	781110405	0,13	0,11	-0,14	0,29	0,43	0,61	0,37	0,42	-13	-8
68	Республика Башкортостан	11520368	3,93	3,88	1,95	5,83	3,88	0,86	0,49	0,50	-1	0
69	Республика Башкортостан	11030486	5,11	4,36	1,78	5,12	3,34	0,65	0,00	0,23	-50	-27
70	Республика Башкортостан	11470272	7,10	-	1,1	7,26	6,16	низкий	0,03	-	-47	-
71	Республика Башкортостан	11470290	4,44	-	-1,1	4,44	5,54	низкий	0,00	-	-50	-
72	Республика Башкортостан	11030493	3,34	2,71	1,28	3,58	2,3	0,64	0,10	0,38	-40	-12
73	Республика Башкортостан	11520370	5,09	5,03	4,18	5,94	1,76	0,83	0,48	0,52	-2	2
74	Республика Татарстан	101040316	4,61	4,61	4,3	5,1	0,8	0,6	0,61	0,61	11	11
75	Республика Татарстан	103030405	8,40	8,43	8,4	12,72	4,19	0,96	1,00	0,99	50	49

№ п/п	Субъект Российской Федерации	№ скв	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 среднего многолетнего положения, к, %	
			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	наивысший h <sub>max</sub>	наинизший h <sub>min</sub>			факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.	факт. 2009 г.	прогн. на 2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
76	Кировская область	331101510	0,81	0,75	0,12	1,07	0,95	0,59	0,27	0,34	-23	-16
77	Кировская область	331107147	0,47	-	0,01	3,11	3,1	низкий	0,85	-	35	-
78	Кировская область	331107150	24,45	24,12	20,06	24,96	4,9	0,61	0,10	0,17	-40	-33
79	Оренбургская область	5311070001	5,29	-	0,33	6,22	5,89	низкий	0,16	-	-34	-
80	Пермский край	1009	9,43	-	8,82	9,99	1,17	низкий	0,48	-	-2	-
81	Пермский край	2	5,60	5,74	2,8	8,37	5,57	0,61	0,50	0,47	0	-3
82	Пермский край	5	4,05	-	4,05	5,7	1,65	низкий	1,00	-	50	-
83	Самарская область	11766004	14,56	14,37	14,49	23,19	8,7	0,99	0,99	1,01	49	51
84	Самарская область	11766005	1,77	1,78	0,54	3,68	3,14	0,91	0,61	0,61	11	11
85	Самарская область	11766003	18,04	17,88	18,04	23,97	5,93	0,99	1,00	1,03	50	53
86	Самарская область	11766002	0,55	-	-0,19	0,62	0,81	низкий	0,09	-	-41	-
87	Саратовская область	632083002	7,67	-	5,88	7,67	1,79	низкий	0,00	-	-50	-
88	Саратовская область	632043001	3,27	-	2,96	4,48	1,52	низкий	0,80	-	30	-
89	Саратовская область	632023008	5,58	5,57	4,75	6,21	1,46	0,83	0,43	0,44	-7	-6
90	Ульяновская область	73227059	2,79	2,60	0,63	4,73	4,1	0,83	0,47	0,52	-3	2
91	Ульяновская область	73204051	1,37	1,47	0,73	2,66	1,93	0,83	0,67	0,62	17	12

Максимально высокое положение весенних уровней, превышающее норму более чем на 30-40% многолетней амплитуды, и характеризующееся значениями коэффициента относительного положения более 0,8 ожидается на территориях, занимающих значительно меньшие площади, по сравнению с 2009 г. Такое положение уровней, по-прежнему будет наблюдаться на отдельных площадях Самарской, Новгородской и Ивановской областей и Республики Татарстан, а также на площади, захватывающей часть Брянской области.

На юге Западной Сибири и на территории Калининградской области максимально высокого положения уровней не прогнозируется.

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

### ***1.2. Характеристика фактического положения весеннего максимального уровня грунтовых вод в 2009 году***

В 2009 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 и Поволжья (рис.2, табл.1). Коэффициент относительного положения уровня грунтовых вод изменялся от 0,4 до 0,6. Также в пределах нормы весенние максимальные уровни находились в Предуралье на территории Пермского края, и на юге Западной Сибири в пределах территории Томской области и Алтайского края.

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

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

Выше нормы на 10-30% многолетней амплитуды весенние максимальные уровни грунтовых вод наблюдались на незначительной части ЕТР в пределах Вологодской области.

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

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

Максимальные уровни, характеризующиеся коэффициентами относительного положения более 0,8, наблюдались в Поволжье на отдельных площадях территории Саратовской, Самарской, Ульяновской, Пензенской областей, Республик Чувашии, Марий Эл и Татарстан, Пермского края.

Уровни грунтовых вод, значительно превышающие среднемноголетние на юге Западной Сибири зафиксированы не были.

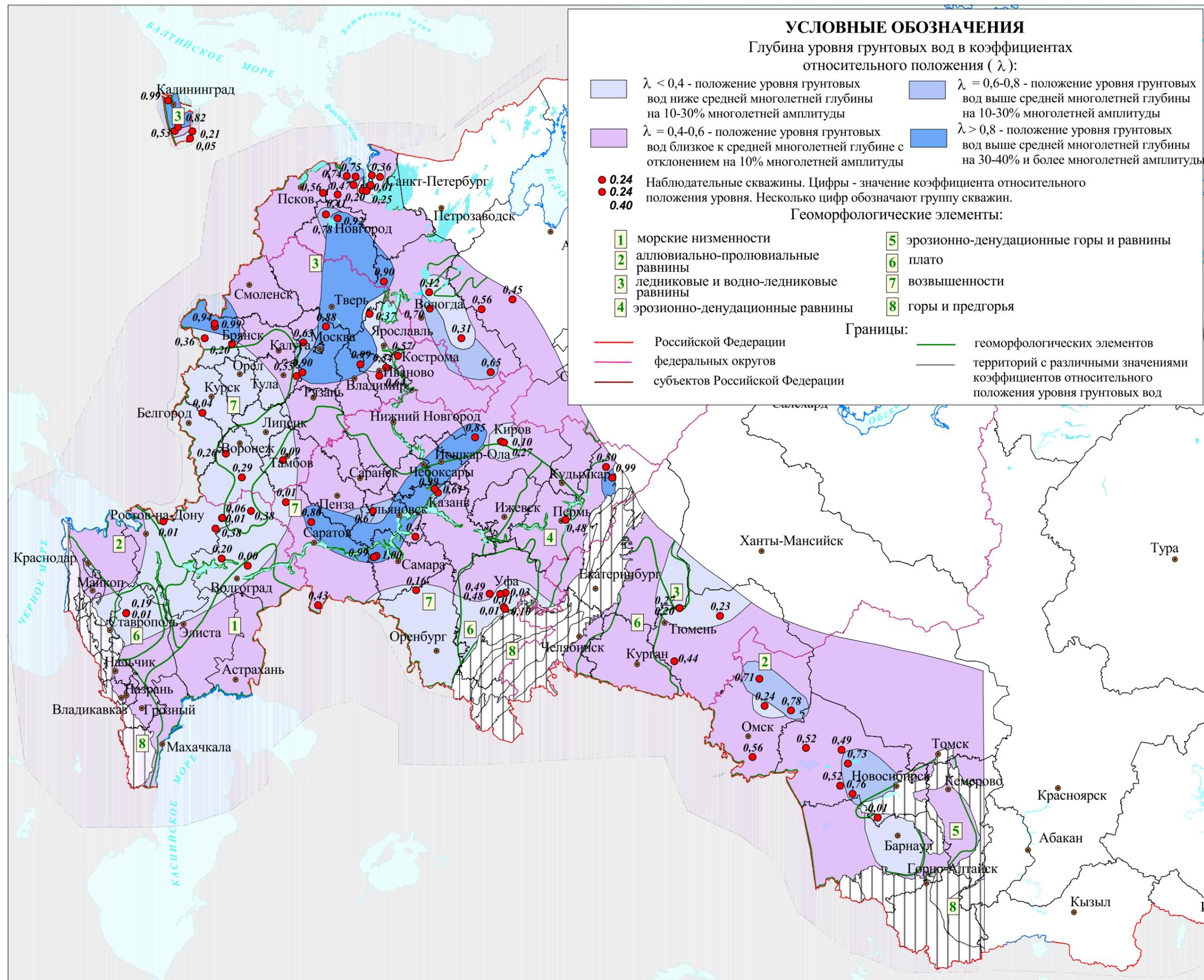


Рис.2. Карта фактических весенних максимальных уровней грунтовых вод Европейской части России и юга Западной Сибири в 2009 году