

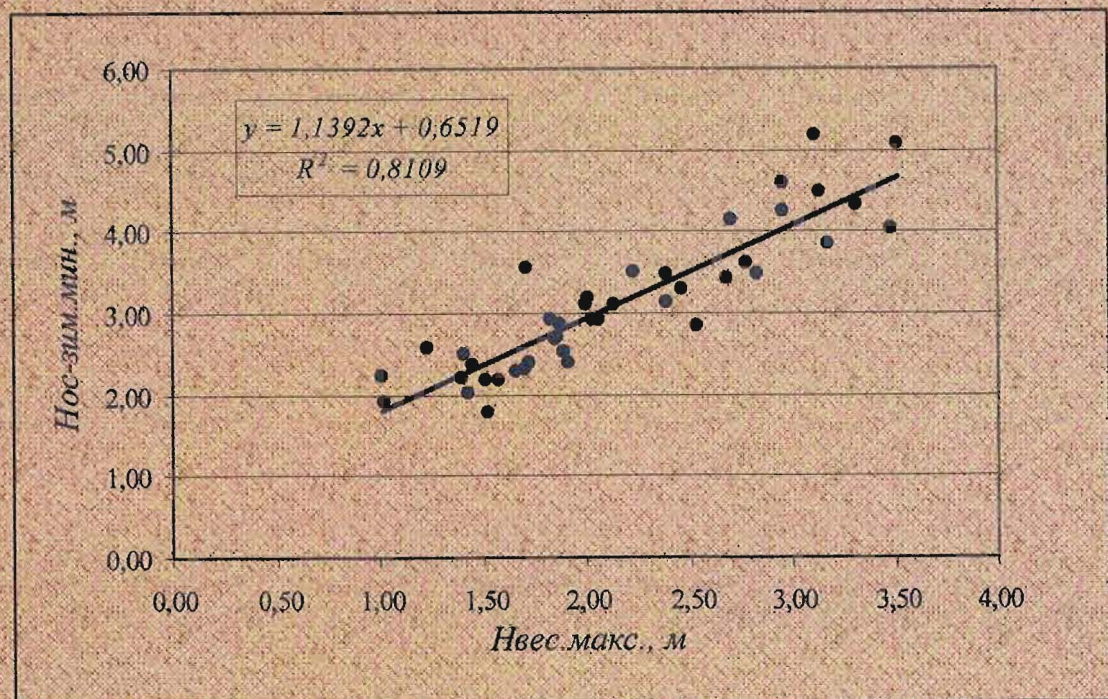
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(Роснедра)

ФГУГП «Гидроспецгеология»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НЕДР

**УТОЧНЕННЫЙ ПРОГНОЗ
ОСЕННЕ-ЗИМНИХ МИНИМАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ
ГРУНТОВЫХ ВОД ТЕРРИТОРИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
на 2014 год**

Выпуск 125



г. Москва
2014 г.

Содержание

| | Стр. |
|--|------|
| Введение..... | 3 |
| 1. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2014 год..... | 6 |
| 2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2013 году..... | 12 |

Введение

Настоящий выпуск посвящен уточненному прогнозу осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод по Европейской территории России и югу Западной Сибири на 2014 г., исключая территории развития многолетней мерзлоты и горно-складчатых сооружений.

Предварительный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2014 г. был составлен в декабре 2013 г. на основании корреляционной связи осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод текущего и предшествующих годов.

Прогноз уровней грунтовых вод на 2014 г. № 125 подготовлен Центром ГМСН ФГУГП «Гидроспецгеология» на основе данных срочных наблюдений за уровнем грунтовых вод по пунктам государственной опорной наблюдательной сети Роснедра, длительность наблюдений по которым превышает 30 лет. Исходная информация в ФГУГП «Гидроспецгеология» представлялась территориальными центрами ГМСН, осуществляющими наблюдение за состоянием грунтовых вод.

Прогноз сезонных положений уровней на 2014 год распространяется на территории следующих 50 субъектов Российской Федерации: Республики - Башкортостан, Калмыкия, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртия, Чувашия; края - Алтайский, Краснодарский, Пермский, Ставропольский; области - Астраханская, Архангельская, Белгородская, Брянская, Владимирская, Волгоградская, Воронежская, Ивановская, Калининградская, Калужская, Кемеровская, Кировская, Костромская, Курганская, Курская, Ленинградская, Липецкая, Московская, Нижегородская, Новгородская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Пензенская, Псковская, Ростовская, Рязанская, Самарская, Саратовская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Томская, Тульская, Тюменская, Ульяновская, Ярославская; города: Москва, Санкт-Петербург.

Прогнозы сезонных уровней грунтовых вод в естественных и слабонарушенных условиях Европейской территории России (ЕТР) и юга Западной Сибири относятся к региональным краткосрочным прогнозам, основное назначение которых заключается в заблаговременном выявлении общих региональных закономерностей и тенденций изменений экстремальных положений этих уровней в текущем году.

Региональные прогнозы общего назначения могут быть использованы при решении различных практических задач:

- оценках водопритоков в горные выработки и строительные котлованы;
- оценках взаимосвязи подземных и поверхностных вод, подземного стока в паводковый и меженный периоды;
- определении масштабов подтопления населенных пунктов и промышленных агломераций;
- освоении сельскохозяйственных земель в осушаемых и орошаемых регионах;
- строительстве и эксплуатации гражданских, промышленных и транспортных сооружений;
- проведении различного рода изыскательских работ;

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

Прогнозы уровня грунтовых вод предназначены для:

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

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

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

В выпуске №125 приводится характеристика прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2014 год и их фактического положения в 2013 году.

Данные о залегании осенне-зимних минимальных уровней в тексте и на картах приводятся в коэффициентах относительного положения уровней и в отклонениях этих уровней от среднемноголетних значений.

Коэффициент относительного положения представляет собой отношение разности между минимальным за многолетний период и прогнозируемым (или фактическим) уровнем грунтовых вод текущего года к многолетней амплитуде изменения этого уровня. Этот коэффициент изменяется от 0 до 1 и вычисляется по формуле:

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

- где λ - коэффициент относительного положения уровня;
- h_i - прогнозный (или фактический) уровень соответствующего года, м;
- $h_{\text{мин}}$ - минимальный за период наблюдений уровень, м;
- A - амплитуда многолетних колебаний уровня, м.

Переход от относительного положения уровня грунтовых вод (λ) к прогнозной (или фактической) глубине уровня в метрах от поверхности земли (h) в конкретной скважине осуществляется по формуле:

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

Величины отклонения анализируемого (прогнозного или фактического) уровня от его среднего многолетнего положения оцениваются по зависимости:

$$k = 100(\lambda - 0.5)$$

Максимальное отклонение уровня от среднего многолетнего положения в ту и другую сторону составляет 50 %. При этом, в таблицах, если значение величины от-

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

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

1. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации 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.

В 2014 году значительных изменений положения уровней грунтовых вод по сравнению с 2013 годом не прогнозируется. На отдельных территориях ЕТР, а также на отдельных площадях юга Западной Сибири по сравнению с 2013 годом будет наблюдаться незначительное снижение положения уровней грунтовых вод (рис.1, табл.1).

Осенне-зимние минимальные уровни в пределах нормы, с отклонениями от нее на величину не более 10% многолетней амплитуды ожидаются на большей части Европейской территории России и на отдельных площадях юга Западной Сибири, что в большей степени соответствует положению уровней 2013 года и лишь на отдельных территориях Ставропольского края несколько выше положения уровней прошлого года.

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод ниже средней многолетней глубины на величину 10-30% их многолетней амплитуды, характеризующиеся коэффициентом относительного положения уровня (λ) менее 0.4, будут располагаться на части ЕТР в пределах отдельных площадей Калининградской, Ленинградской, Псковской, Ярославской, Вологодской, Костромской, Ивановской, Брянской, Смоленской, Курской, Воронежской, Тамбовской, Ростовской, Волгоградской, Кировской, Оренбургской областей, Республики Башкортостан, а так же города Санкт-Петербург.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднемноголетней глубины на 10-30% их многолетней амплитуды ($\lambda < 0.4$) будут отмечаться на большей части территории Тюменской, Курганской областей и на отдельных площадях Алтайского края. Здесь по сравнению с фактическим положением осенне-зимних минимальных уровней 2013 г. значительных изменений в положении уровней не произойдет.

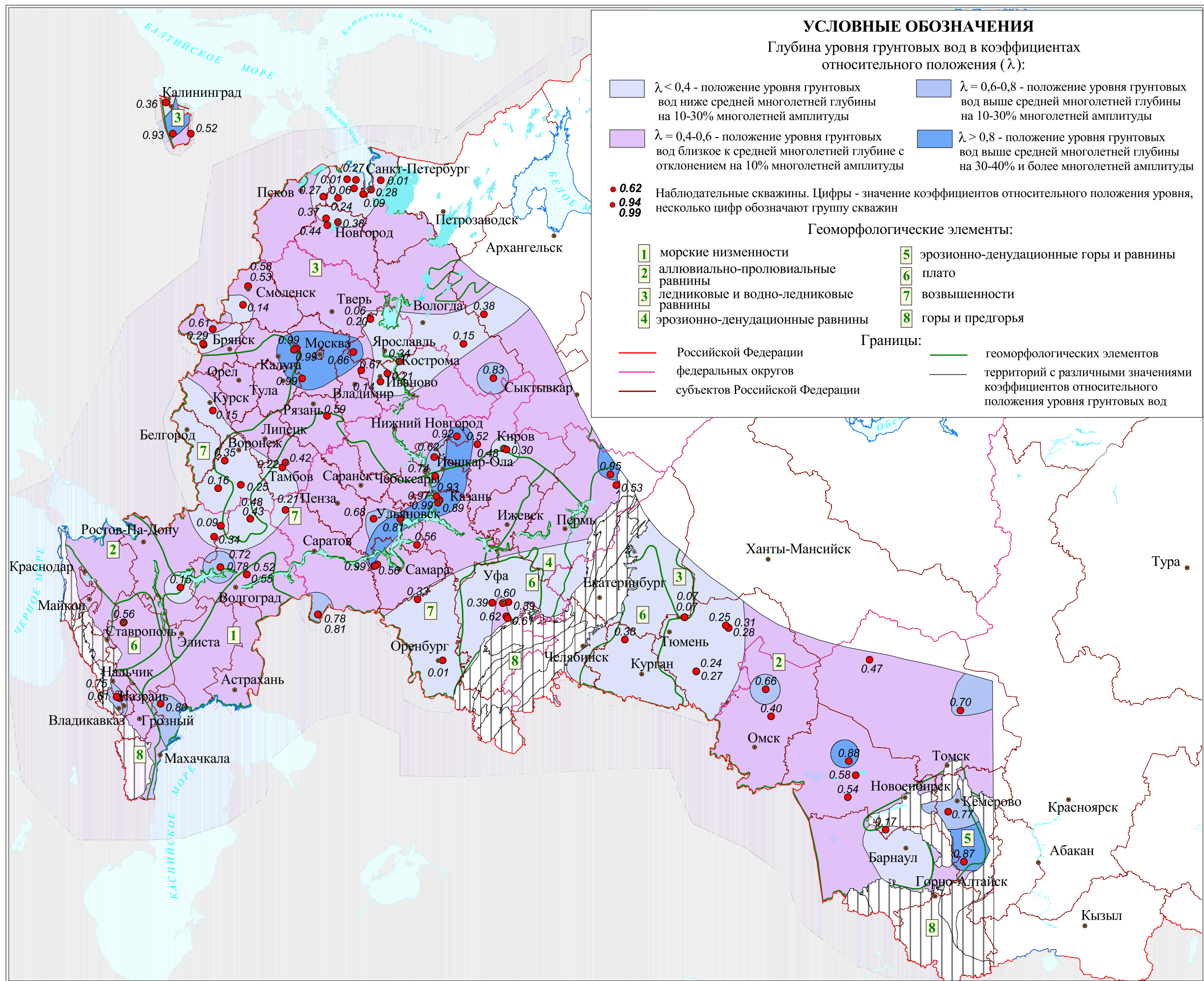


Рис.1. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2014 год (уточненный прогноз)

**Уточненный 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 ГVK | 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. | наивысший h_{max} | наинизший h_{min} | | | факт. 2013 г. | прогн. на 2014 г. | факт. 2013 г. | прогн. на 2014 г. |
| <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> |
| 1 | Ставропольский край | 345 | 11204326 | 4,47 | 3,88 | 3,17 | 4,78 | 1,61 | 0,57 | 0,19 | 0,56 | -31 | 6 |
| 2 | Ставропольский край | 379 | 11204340 | 6,43 | 6,32 | 5,32 | 6,57 | 1,25 | 0,65 | 0,11 | 0,20 | -39 | -30 |
| 3 | Волгоградская область | 34010600013 | 34010600013 | 4,14 | 4,18 | 4,04 | 4,54 | 0,50 | 0,60 | 0,80 | 0,72 | 30 | 22 |
| 4 | Волгоградская область | 34010600047 | 34010600047 | 2,61 | 2,36 | 1,63 | 3,16 | 1,53 | 0,85 | 0,36 | 0,52 | -14 | 2 |
| 5 | Волгоградская область | 34010600063 | 34010600063 | 3,38 | 3,10 | 2,56 | 3,59 | 1,03 | 0,71 | 0,20 | 0,48 | -30 | -2 |
| 6 | Волгоградская область | 12 | 34010600012 | 3,69 | 3,75 | 3,67 | 4,03 | 0,36 | 0,78 | 0,94 | 0,78 | 44 | 28 |
| 7 | Волгоградская область | 46 | 34010600046 | 2,45 | 2,37 | 2,12 | 2,68 | 0,56 | 0,89 | 0,41 | 0,55 | -9 | 5 |
| 8 | Волгоградская область | 34010600024 | 34010600024 | 3,99 | 3,76 | 3,73 | 4,42 | 0,69 | 0,96 | 0,62 | 0,96 | 12 | 46 |
| 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 | 5,65 | 1,78 | 0,72 | 0,31 | 0,34 | -19 | -16 |
| 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 | Республика Северная Осетия | 262 | 15010102262 | - | 3,50 | 2,79 | 4,60 | 1,81 | 0,73 | - | 0,61 | - | 11 |
| 15 | Республика Северная Осетия | 975 | | - | 1,57 | 1,29 | 2,41 | 1,12 | 0,61 | - | 0,75 | - | 25 |
| 16 | г.Санкт-Петербург | 31902531 | 11302531 | 1,51 | 1,76 | 1,37 | 1,80 | 0,43 | 0,73 | 0,67 | 0,09 | 17 | -41 |
| 17 | г.Санкт-Петербург | 2042050a | 11220501 | 2,21 | 2,36 | 1,89 | 2,54 | 0,65 | 0,58 | 0,51 | 0,28 | 1 | -22 |
| 18 | Калининградская область | 40 | 17845007 | 2,21 | 2,61 | 1,65 | 3,16 | 1,51 | 0,68 | 0,63 | 0,36 | 13 | -14 |
| 19 | Калининградская область | 51 | 17853002 | 0,29 | 0,21 | 0,11 | 1,53 | 1,42 | 0,7 | 0,87 | 0,93 | 37 | 43 |
| 20 | Калининградская область | 114 | 17850002 | 2,07 | 2,17 | 1,64 | 2,74 | 1,10 | 0,54 | 0,61 | 0,52 | 11 | 2 |
| 21 | Вологодская область | 237 | 11981237 | 12,19 | 12,34 | 10,96 | 12,58 | 1,62 | 0,63 | 0,24 | 0,15 | -26 | -35 |
| 22 | Вологодская область | 5a | 11975005 | 4,43 | 4,21 | 3,92 | 5,67 | 1,75 | 0,70 | 0,71 | 0,83 | 21 | 33 |
| 23 | Ленинградская область | 1009 | 11401009 | 10,09 | 11,70 | 5,55 | 11,27 | 5,72 | 0,53 | 0,21 | 0,01 | -29 | -50 |
| 24 | Ленинградская область | 1002 | 11401002 | 13,88 | 15,56 | 11,52 | 17,07 | 5,55 | 0,55 | 0,57 | 0,27 | 7 | -23 |

| № п/п | Субъект Российской Федерации | № скв | № скв по ГВК | Осенне-зимний минимальный уровень, м | | Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м | | Многолетняя амплитуда, А, м | Коэффициент корреляции (r) | Коэффициент относительного положения уровня, λ | | Отклонение от среднемноголетнего положения, к, % | |
|-------|------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | | | | факт. 2013 г. | прогн. на 2014 г. | наивысший 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 |
| 25 | Ленинградская область | 1011 | 11401011 | 16,45 | 17,70 | 14,08 | 17,95 | 3,87 | 0,55 | 0,39 | 0,06 | -11 | -44 |
| 26 | Ленинградская область | 2497 | 11602497 | 3,98 | 4,41 | 3,23 | 4,79 | 1,56 | 0,60 | 0,52 | 0,24 | 2 | -26 |
| 27 | Ленинградская область | 20046 | 11120042 | 1,85 | 1,99 | -0,02 | 1,92 | 1,94 | 0,61 | 0,04 | 0,01 | -46 | -50 |
| 28 | Новгородская область | 2193Б | 11621932 | 4,66 | 5,00 | 3,75 | 5,73 | 1,98 | 0,78 | 0,54 | 0,37 | 4 | -13 |
| 29 | Новгородская область | 2153А | 11621531 | 2,71 | 3,36 | 1,85 | 4,30 | 2,45 | 0,79 | 0,65 | 0,38 | 15 | -12 |
| 30 | Новгородская область | 1077 | 11611079 | 5,18 | 4,95 | 4,24 | 5,50 | 1,26 | 0,60 | 0,25 | 0,44 | -25 | -6 |
| 31 | Псковская область | 2154Б | 11621542 | 2,54 | 2,76 | 0,49 | 3,60 | 3,11 | 0,82 | 0,34 | 0,27 | -16 | -23 |
| 32 | Архангельская область | | 10100076 | 2,50 | 2,49 | 2,18 | 2,68 | 0,50 | 0,58 | 0,36 | 0,38 | -14 | -12 |
| 33 | Тюменская область | 11508074 | 10п/26-П | 11,51 | 11,50 | 10,02 | 12,18 | 2,16 | 0,89 | 0,31 | 0,31 | -19 | -19 |
| 34 | Тюменская область | 11508076 | 12г/26-П | 11,52 | 11,50 | 10,03 | 12,06 | 2,03 | 0,86 | 0,27 | 0,28 | -23 | -22 |
| 35 | Тюменская область | 11512045 | 204н/44 | 4,19 | 4,24 | 2,03 | 4,92 | 2,89 | 0,90 | 0,25 | 0,24 | -25 | -26 |
| 36 | Тюменская область | 11512044 | 204г/44 | 4,29 | 4,46 | 2,49 | 5,19 | 2,70 | 0,86 | 0,33 | 0,27 | -17 | -23 |
| 37 | Тюменская область | 11508069 (3) | 4п-26-П | 1,98 | 3,53 | 1,83 | 4,11 | 2,28 | 0,60 | 0,93 | 0,25 | 43 | -25 |
| 38 | Тюменская область | 11506069 (1) | 17г-49 | 3,77 | 3,61 | 1,45 | 3,77 | 2,32 | 0,9 | 0,01 | 0,07 | -50 | -43 |
| 39 | Тюменская область | 11506076 (2) | 22г-49 | 2,82 | 2,63 | 0,11 | 2,82 | 2,71 | 0,89 | 0,01 | 0,07 | -50 | -43 |
| 40 | Курганская область | 24 | 372380017 | 5,56 | 5,42 | 4,42 | 6,02 | 1,60 | 0,87 | 0,29 | 0,38 | -21 | -13 |
| 41 | Омская область | 11550054 | 110032054 | 5,40 | 5,72 | 5,05 | 6,17 | 1,12 | 0,65 | 0,69 | 0,40 | 19 | -10 |
| 42 | Омская область | 11550069 | 110037069 | 6,37 | 6,53 | 5,83 | 7,87 | 2,04 | 0,94 | 0,74 | 0,66 | 24 | 16 |
| 43 | Новосибирская область | 11541044 | 11000172 | 1,34 | 1,82 | 1,34 | 5,42 | 4,08 | 0,90 | 0,99 | 0,88 | 50 | 38 |
| 44 | Новосибирская область | 11541078 | 11001025 | 5,00 | 5,09 | 3,85 | 6,54 | 2,69 | 0,97 | 0,57 | 0,54 | 7 | 4 |
| 45 | Новосибирская область | 11541186 | 11000495 | 10,36 | 10,36 | 8,45 | 10,74 | 2,29 | 0,98 | 0,17 | 0,17 | -33 | -33 |
| 46 | Новосибирская область | 11541448 | 11000190 | 0,66 | 1,52 | 0,66 | 2,70 | 2,04 | 0,54 | 0,99 | 0,58 | 50 | 8 |
| 47 | Томская область | 113р | 701100113 | 6,66 | 6,47 | 5,91 | 7,79 | 1,88 | 0,82 | 0,60 | 0,70 | 10 | 20 |
| 48 | Томская область | 169р | 701100169 | 7,98 | 8,05 | 6,75 | 9,18 | 2,43 | 0,88 | 0,49 | 0,47 | -1 | -3 |
| 49 | Кемеровская область | 31119 | 421010003 | 1,73 | 2,90 | 1,73 | 6,87 | 5,14 | 0,80 | 0,99 | 0,77 | 50 | 27 |
| 50 | Кемеровская область | 91110 | 421010006 | 5,29 | 5,42 | 5,29 | 6,32 | 1,03 | 0,63 | 0,99 | 0,87 | 50 | 37 |
| 51 | Брянская область | 21 | 15100408 | 8,75 | 8,88 | 8,67 | 10,59 | 1,92 | 0,74 | 0,96 | 0,89 | 46 | 39 |
| 52 | Брянская область | 18 | 15100144 | 4,65 | 5,01 | 4,47 | 5,23 | 0,76 | 0,61 | 0,76 | 0,29 | 26 | -21 |

| № п/п | Субъект Российской Федерации | № скв | № скв по ГВК | Осенне-зимний минимальный уровень, м | | Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м | | Многолетняя амплитуда, А, м | Коэффициент корреляции (r) | Коэффициент относительного положения уровня, λ | | Отклонение от среднемноголетнего положения, к, % | |
|-------|------------------------------|----------|--------------|--------------------------------------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | | | | факт. 2013 г. | прогн. на 2014 г. | наивысший 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 |
| 53 | Брянская область | 276 | 15100213 | 3,78 | 5,19 | 3,78 | 7,40 | 3,62 | 0,84 | 0,99 | 0,61 | 50 | 11 |
| 54 | Воронежская область | 3 | 20108701 | 15,48 | 15,65 | 13,04 | 16,13 | 3,09 | 0,97 | 0,21 | 0,16 | -29 | -34 |
| 55 | Воронежская область | 2 | 20108692 | 8,82 | 9,47 | 8,78 | 9,84 | 1,06 | 0,60 | 0,96 | 0,35 | 46 | -15 |
| 56 | Воронежская область | шурф 1 | 20109181 | 7,63 | 7,08 | 3,18 | 8,41 | 5,23 | 0,94 | 0,15 | 0,25 | -35 | -25 |
| 57 | Ивановская область | 2407 | 24112407 | 3,61 | 3,66 | 3,25 | 4,48 | 1,23 | 0,71 | 0,71 | 0,67 | 21 | 17 |
| 58 | Ивановская область | 1618 | 24111618 | 3,70 | 4,05 | 0,69 | 4,93 | 4,24 | 0,67 | 0,29 | 0,21 | -21 | -29 |
| 59 | Ивановская область | 1902 | 24111902 | 2,73 | 5,43 | 2,73 | 5,87 | 3,14 | 0,62 | 0,99 | 0,14 | 50 | -36 |
| 60 | Калужская область | 161629 | 291161629 | - | 20,06 | 20,16 | 22,22 | 2,06 | 0,93 | - | 0,99 | - | 50 |
| 61 | Калужская область | 153646 | 291153646 | 4,23 | 3,74 | 4,23 | 5,45 | 1,22 | 0,69 | 0,99 | 0,99 | 50 | 50 |
| 62 | Костромская область | 111 | 341100111 | 2,33 | 1,73 | 0,59 | 2,33 | 1,74 | 0,64 | 0,01 | 0,34 | -50 | -16 |
| 63 | Курская область | 481(25ш) | 381010105 | 4,65 | 4,76 | 3,09 | 5,05 | 1,96 | 0,74 | 0,20 | 0,15 | -30 | -35 |
| 64 | Московская область | 103235 | 103235 | 0,94 | 0,92 | 0,94 | 4,09 | 3,15 | 0,64 | 0,99 | 0,99 | 50 | 50 |
| 65 | Рязанская область | 3548 | 61110018 | 2,80 | 2,90 | 1,93 | 4,27 | 2,34 | 0,72 | 0,63 | 0,59 | 13 | 9 |
| 66 | Смоленская область | 759 | 66100064 | 6,65 | 6,76 | 6,34 | 7,33 | 0,99 | 0,56 | 0,69 | 0,58 | 19 | 8 |
| 67 | Смоленская область | 762 | 66100065 | 11,63 | 11,53 | 11,18 | 13,01 | 1,83 | 0,87 | 0,75 | 0,81 | 25 | 31 |
| 68 | Смоленская область | 763 | 66100066 | 6,49 | 6,75 | 5,68 | 7,94 | 2,26 | 0,54 | 0,64 | 0,53 | 14 | 3 |
| 69 | Смоленская область | 9252 | 66100126 | 3,36 | 4,94 | 3,36 | 5,19 | 1,83 | 0,71 | 0,99 | 0,14 | 50 | -36 |
| 70 | Тамбовская область | 294 | 681100294 | 2,42 | 3,27 | 2,42 | 3,51 | 1,09 | 0,62 | 0,99 | 0,22 | 50 | -28 |
| 71 | Тамбовская область | 191 | 681100191 | 0,36 | 0,43 | 0,27 | 2,09 | 1,82 | 0,97 | 0,95 | 0,91 | 45 | 41 |
| 72 | Тамбовская область | 539 | 681100539 | 1,51 | 2,28 | 1,51 | 2,84 | 1,33 | 0,58 | 0,99 | 0,42 | 50 | -8 |
| 73 | Ярославская область | 04-04 | 781110404 | 3,03 | 3,70 | 0,38 | 3,93 | 3,55 | 0,62 | 0,25 | 0,06 | -25 | -44 |
| 74 | Ярославская область | 04-05 | 781110405 | 1,06 | 1,64 | 0,31 | 1,97 | 1,66 | 0,60 | 0,55 | 0,20 | 5 | -30 |
| 75 | Ярославская область | 06-08 | 781110608 | 16,07 | 16,30 | 16,07 | 17,69 | 1,62 | 0,56 | 0,99 | 0,86 | 50 | 36 |
| 76 | Республика Башкортостан | 313а | 11520368 | 5,68 | 4,92 | 3,69 | 6,76 | 3,07 | 0,84 | 0,35 | 0,60 | -15 | 10 |
| 77 | Республика Башкортостан | 270 | 11030486 | 6,39 | 6,00 | 5,18 | 7,32 | 2,14 | 0,69 | 0,43 | 0,62 | -7 | 12 |
| 78 | Республика Башкортостан | 53' | 11470272 | 8,93 | 8,22 | 6,65 | 9,24 | 2,59 | 0,77 | 0,12 | 0,39 | -38 | -11 |
| 79 | Республика Башкортостан | 43 | 11470290 | 6,78 | 6,23 | 5,29 | 7,26 | 1,97 | 0,66 | 0,24 | 0,52 | -26 | 2 |
| 80 | Республика Башкортостан | 267 | 11030493 | 5,11 | 4,21 | 3,00 | 6,12 | 3,12 | 0,76 | 0,32 | 0,61 | -18 | 11 |

| № п/п | Субъект Российской Федерации | № скв | № скв по ГВК | Осенне-зимний минимальный уровень, м | | Характеристика многолетних изменений осенне-зимнего минимального уровня, м | | Многолетняя амплитуда, А, м | Коэффициент корреляции (r) | Коэффициент относительного положения уровня, λ | | Отклонение от среднемноголетнего положения, к, % | |
|-------|------------------------------|--------|--------------|--------------------------------------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | | | | факт. 2013 г. | прогн. на 2014 г. | наивысший 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 |
| 81 | Республика Башкортостан | 314а | 11520370 | 6,87 | 6,12 | 3,38 | 7,86 | 4,48 | 0,90 | 0,22 | 0,39 | -28 | -11 |
| 82 | Республика Марий Эл | 10а | 18830102 | 2,63 | 2,77 | 2,54 | 3,44 | 0,90 | 0,75 | 0,90 | 0,74 | 40 | 24 |
| 83 | Республика Марий Эл | 1 | 18820056 | 11,76 | 11,87 | 11,59 | 12,32 | 0,73 | 0,75 | 0,77 | 0,62 | 27 | 12 |
| 84 | Республика Татарстан | 270 | 103040270 | 12,95 | 13,00 | 12,92 | 14,14 | 1,22 | 0,85 | 0,98 | 0,93 | 48 | 43 |
| 85 | Республика Татарстан | 316 | 101040316 | 4,60 | 4,69 | 4,60 | 5,41 | 0,81 | 0,99 | 0,99 | 0,89 | 50 | 39 |
| 86 | Республика Татарстан | 405 | 103030405 | 8,55 | 8,52 | 8,55 | 12,96 | 4,41 | 0,86 | 0,99 | 0,99 | 50 | 50 |
| 87 | Республика Татарстан | 175 | 102040175 | 1,71 | 1,8 | 1,71 | 4,54 | 2,83 | | 0,99 | 0,97 | 50 | 47 |
| 88 | Кировская область | 22 | 331101510 | 1,85 | 1,87 | 1,42 | 2,29 | 0,87 | 0,53 | 0,51 | 0,48 | 1 | -2 |
| 89 | Кировская область | 78 | 331107147 | 3,44 | 2,6 | 0,95 | 4,37 | 3,42 | 0,68 | 0,27 | 0,52 | -23 | 2 |
| 90 | Кировская область | 80 | 331107150 | 25,80 | 25,66 | 23,85 | 26,43 | 2,58 | 0,72 | 0,24 | 0,30 | -26 | -20 |
| 91 | Нижегородская область | 13 | 52100010003 | 2,96 | 3,26 | 2,96 | 6,70 | 3,74 | 0,96 | 0,99 | 0,92 | 50 | 42 |
| 92 | Оренбургская область | 1 | 5311070001 | 6,85 | 6,98 | 6,26 | 7,34 | 1,08 | 0,61 | 0,45 | 0,33 | -5 | -17 |
| 93 | Оренбургская область | 121 | 5311230124 | 22,93 | 23,64 | 4,48 | 22,93 | 18,45 | 0,99 | 0,01 | 0,01 | -50 | -50 |
| 94 | Пермский край | Р-40-2 | 2 | 9,90 | 8,73 | 8,53 | 12,28 | 3,75 | 0,59 | 0,63 | 0,95 | 13 | 45 |
| 95 | Пермский край | Р-40-5 | 5 | 9,87 | 7,98 | 6,28 | 9,87 | 3,59 | 0,72 | 0,01 | 0,53 | -50 | 3 |
| 96 | Самарская область | 14 | 11766004 | 15,26 | 15,10 | 15,19 | 23,51 | 8,32 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 49 | 50 |
| 97 | Самарская область | 15 | 11766005 | 2,68 | 2,63 | 1,58 | 3,96 | 2,38 | 0,93 | 0,54 | 0,56 | 4 | 6 |
| 98 | Самарская область | 12 | 11766002 | 0,84 | 0,87 | 0,59 | 1,65 | 1,06 | 0,67 | 0,76 | 0,74 | 26 | 24 |
| 99 | Саратовская область | 952 | 632083002 | 7,99 | 8,12 | 7,23 | 8,35 | 1,12 | 0,76 | 0,32 | 0,21 | -18 | -29 |
| 100 | Саратовская область | 122 | 632023002 | 3,46 | 3,31 | 2,60 | 6,27 | 3,67 | 0,96 | 0,77 | 0,81 | 27 | 31 |
| 101 | Саратовская область | 680 | 632023008 | 5,31 | 5,37 | 4,99 | 6,68 | 1,69 | 0,79 | 0,81 | 0,78 | 31 | 28 |
| 102 | Ульяновская область | 370 | 73227059 | 3,35 | 3,39 | 1,88 | 5,30 | 3,42 | 0,89 | 0,57 | 0,56 | 7 | 6 |
| 103 | Ульяновская область | 330 | 73204051 | 2,02 | 2,27 | 1,67 | 3,53 | 1,86 | 0,71 | 0,81 | 0,68 | 31 | 18 |
| 104 | Ульяновская область | 323 | 73252047 | 9,84 | 9,81 | 9,18 | 12,54 | 3,36 | 0,82 | 0,80 | 0,81 | 30 | 31 |

Самые низкие глубины уровней за весь период наблюдений ($\lambda < 0.1$) будут наблюдаться на отдельных площадях Ленинградской, Ростовской, Оренбургской, Тюменской областей, Ставропольского края.

На отдельных площадях Вологодской, Ульяновской, Саратовской, Ульяновской, Кировской областей, Республики Марий Эл, а также на отдельных территориях юга ЕТР (Волгоградская область и Республика Северная Осетия) уровни будут располагаться выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды ($\lambda = 0.6-0.8$). По сравнению с фактическими значениями уровней 2013 г. здесь прогнозируется незначительное их снижение.

Положение осенне-зимних минимальных уровней выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды ожидается на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Томской и Омской областей, что соответствует положению уровней 2013 года.

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды ожидаются в ЕТР в пределах отдельных площадей Калининградской, Московской, Калужской, Ярославской, Нижегородской, Ульяновской областей и Республик Марий Эл, Татарстан, что несколько ниже фактического положения уровней 2013 года.

Самые высокие глубины уровней за весь период наблюдений ($\lambda > 0.9$) будут наблюдаться на отдельных площадях Калининградской, Московской, Калужской, Нижегородской, Самарской областей и Республики Татарстан.

На территории юга Западной Сибири наиболее высокое положение осенне-зимних минимальных уровней, со значениями коэффициента относительного положения уровня (λ) более 0.8 прогнозируется только на отдельных территориях Новосибирской и Кемеровской областей.

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

2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 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.2, табл.1).

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

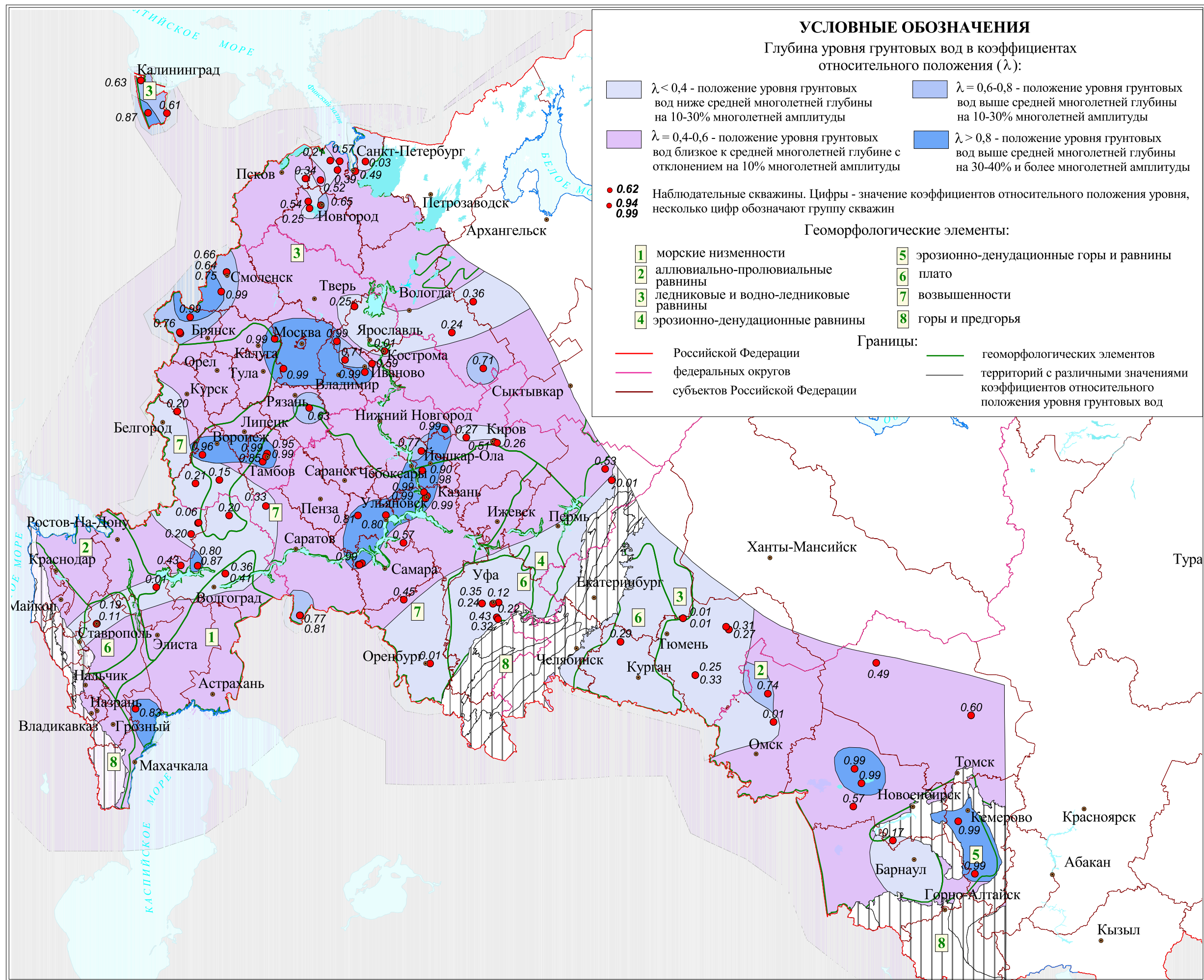


Рис.2. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2013 году

территории Оренбургской области, Республики Башкортостан и Пермского края, а также на юге ЕТР в пределах отдельных территорий Ростовской, Волгоградской областей и Ставропольского края.

На юге Западной Сибири уровни ниже среднеемноголетней 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 среднеемноголетнюю 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 среднеемноголетней 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%.