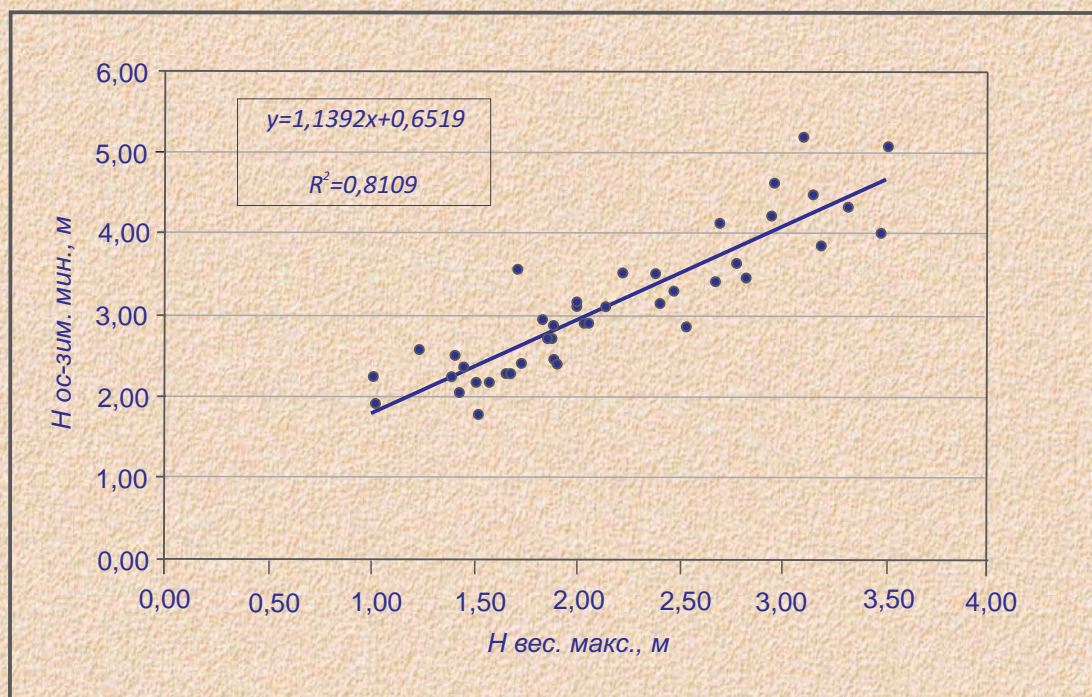


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НЕДР

**УТОЧНЕННЫЙ ПРОГНОЗ
ОСЕННЕ-ЗИМНИХ МИНИМАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ
ГРУНТОВЫХ ВОД ТЕРРИТОРИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
на 2012 год**

Выпуск 119



Содержание

| | Стр. |
|--|------|
| Введение..... | 3 |
| 1. Уточненный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод территории Российской Федерации на 2012 год..... | 6 |
| 2. Характеристика фактического положения осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод в 2011 году..... | 12 |

Введение

Настоящий выпуск посвящен уточненному прогнозу 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.

Предварительный прогноз осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2012г. был составлен в декабре 2011г. на основании корреляционной связи осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод текущего и предшествующих годов.

Прогноз уровней грунтовых вод на 2012 г. № 119 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 2012 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 №119 приводится характеристика прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод на 2012 год и их фактического положения в 2011 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 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 расходуется 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 2012 году на отдельных территориях юга ЕТР, в Поволжье и Предуралье, а также в Калининградской области по сравнению с 2011 годом прогнозируется незначительное повышение положения уровней грунтовых вод. На юге Западной Сибири в 2012 году существенных изменений по сравнению с 2011 годом не прогнозируется (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 2011 года и лишь на отдельных территориях незначительно 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 Ленинградской, Московской, Тверской, Ярославской, Костромской, Белгородской, Курской, Воронежской, Ростовской, Волгоградской, Кировской, Оренбургской областей, Республики Башкортостан и Пермского края, а так же города Санкт-Петербург. Самые низкие глубины уровней за весь период наблюдений ($\lambda < 0.1$) будут наблюдаться на отдельных площадях Ростовской области.

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 и Кемеровской областей и на отдельных площадях Алтайского края. Здесь по сравнению с фактическим положением осенне-зимних минимальных уровней 2011 г. значительных изменений в положении уровней не произойдет.

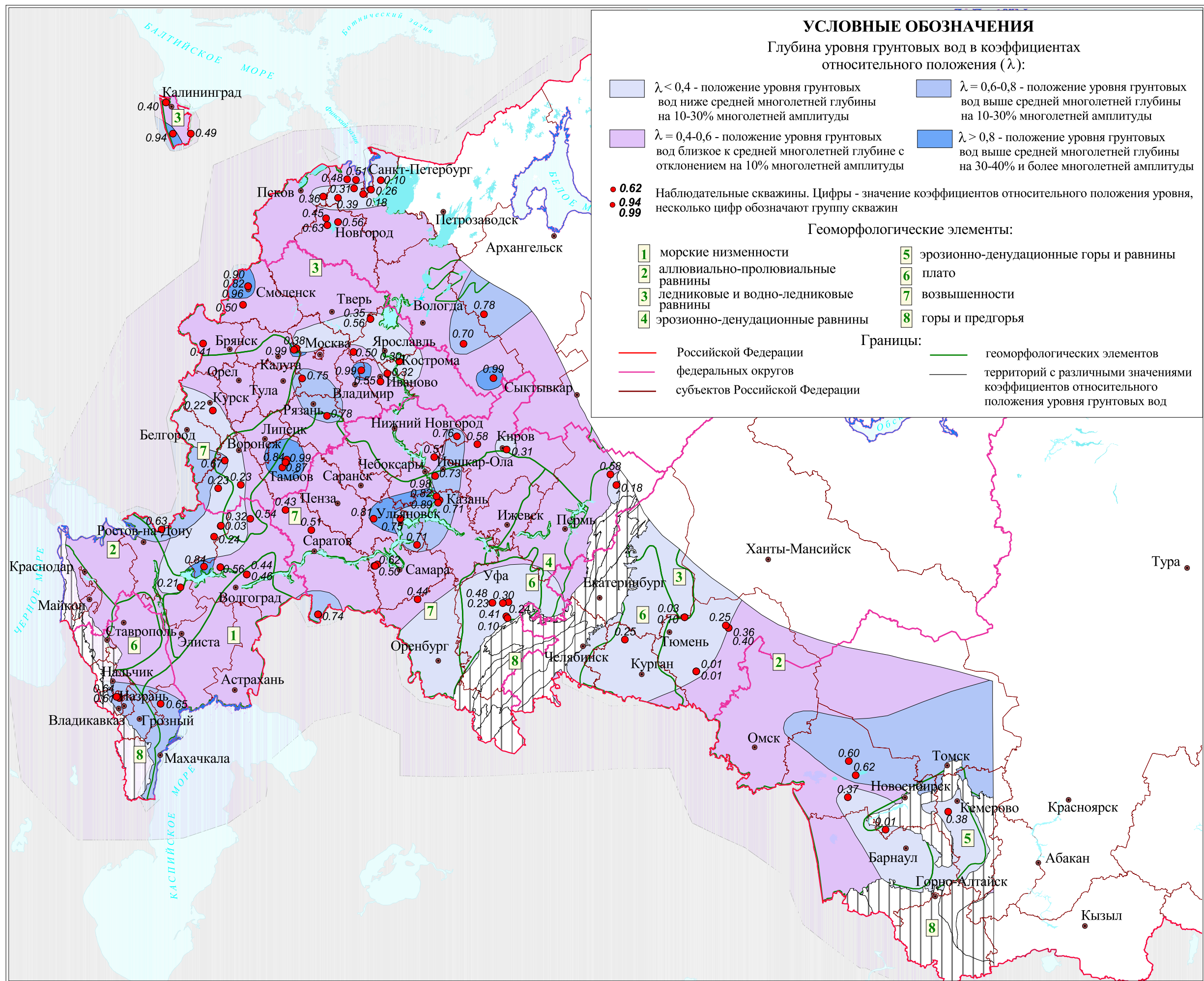


Рис.1. Карта прогнозных осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири на 2012 год (уточненный прогноз)

**Уточненный 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 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. 2011 г. | прогн. на 2012 г. | наивысший h _{max} | наинизший h _{min} | | | 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 | - | 3,17 | 4,78 | 1,61 | - | 0,18 | - | -32 | - |
| 2 | Ставропольский край | 379 | 11204340 | 6,29 | - | 5,32 | 6,57 | 1,25 | - | 0,22 | - | -28 | - |
| 3 | Ставропольский край | 3 | 11201885 | 3,38 | - | 2,72 | 4,83 | 2,11 | - | 0,69 | - | 19 | - |
| 4 | Волгоградская область | 34010600013 | 34010600013 | 4,28 | 4,16 | 4,04 | 4,54 | 0,50 | 0,62 | 0,52 | 0,76 | 2 | 26 |
| 5 | Волгоградская область | 34010600047 | 34010600047 | 2,81 | 2,48 | 1,63 | 3,16 | 1,53 | 0,85 | 0,23 | 0,44 | -27 | -6 |
| 6 | Волгоградская область | 34010600063 | 34010600063 | 3,25 | 3,03 | 2,56 | 3,59 | 1,03 | 0,72 | 0,33 | 0,54 | -17 | 4 |
| 7 | Волгоградская область | 12 | 34010600012 | 3,79 | 3,83 | 3,67 | 4,03 | 0,36 | 0,82 | 0,67 | 0,56 | 17 | 6 |
| 8 | Волгоградская область | 46 | 34010600046 | 2,68 | 2,42 | 2,12 | 2,68 | 0,56 | 0,92 | 0,01 | 0,46 | -50 | -4 |
| 9 | Волгоградская область | 34010600024 | 34010600024 | 3,74 | 3,84 | 3,73 | 4,42 | 0,69 | 0,96 | 0,99 | 0,84 | 49 | 34 |
| 10 | Ростовская область | 6 | 61010600006 | 6,17 | 6,05 | 5,18 | 6,28 | 1,10 | 0,86 | 0,10 | 0,21 | -40 | -29 |
| 11 | Ростовская область | 11 | 61010700001 | 5,65 | 6,03 | 5,13 | 7,58 | 2,45 | 0,54 | 0,79 | 0,63 | 29 | 13 |
| 12 | Ростовская область | 5 | 61010700005 | 2,72 | 2,7 | 1,43 | 2,74 | 1,31 | 0,77 | 0,02 | 0,03 | -48 | -47 |
| 13 | Ростовская область | 4-2 | 61010700042 | 5,65 | 5,22 | 3,87 | 5,65 | 1,78 | 0,88 | 0,01 | 0,24 | -50 | -26 |
| 14 | Ростовская область | 8-1 | 61010700008 | 4,01 | 3,65 | 2,87 | 4,01 | 1,14 | 0,73 | 0,01 | 0,32 | -50 | -18 |
| 15 | Республика Дагестан | 859 | 11600030 | 1,53 | 1,67 | 1,19 | 2,58 | 1,39 | 0,59 | 0,76 | 0,65 | 26 | 15 |
| 16 | Республика Северная Осетия | 262 | 15010102262 | 3,30 | 3,49 | 2,79 | 4,60 | 1,81 | 0,74 | 0,72 | 0,61 | 22 | 11 |
| 17 | Республика Северная Осетия | 975 | | 1,40 | 1,69 | 1,29 | 2,41 | 1,12 | 0,55 | 0,90 | 0,64 | 40 | 14 |
| 18 | г.Санкт-Петербург | 31902531 | 11302531 | 1,41 | 1,73 | 1,41 | 1,80 | 0,39 | 0,80 | 0,99 | 0,18 | 50 | -32 |
| 19 | г.Санкт-Петербург | 2042050a | 11220501 | 1,89 | 2,37 | 1,89 | 2,54 | 0,65 | 0,59 | 0,99 | 0,26 | 50 | -24 |
| 20 | Калининградская область | 40 | 17845007 | 1,65 | 2,55 | 1,65 | 3,16 | 1,51 | 0,70 | 0,99 | 0,40 | 50 | -10 |
| 21 | Калининградская область | 51 | 17853002 | 0,48 | 0,33 | 0,26 | 1,53 | 1,27 | 0,59 | 0,83 | 0,94 | 33 | 44 |
| 22 | Калининградская область | 114 | 17850002 | 1,76 | 2,26 | 1,76 | 2,74 | 0,98 | 0,54 | 0,99 | 0,49 | 50 | -1 |
| 23 | Вологодская область | 237 | 11981237 | 12,29 | 11,44 | 10,96 | 12,58 | 1,62 | 0,67 | 0,18 | 0,70 | -32 | 20 |
| 24 | Вологодская область | 5a | 11975005 | 4,33 | 3,90 | 3,94 | 5,67 | 1,73 | 0,61 | 0,77 | 0,99 | 27 | 50 |

| № 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 среднего многолетнего положения, к, % | |
|-------|------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|-------------------|---|-------------------|
| | | | | факт. 2011 г. | прогн. на 2012 г. | наивысший h _{max} | наинизший h _{min} | | | 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 |
| 25 | Ленинградская область | 1009 | 11401009 | 9,75 | 8,92 | 6,33 | 11,27 | 4,94 | 0,54 | 0,31 | 0,48 | -19 | -2 |
| 26 | Ленинградская область | 1002 | 11401002 | 14,90 | 14,22 | 11,52 | 17,07 | 5,55 | 0,54 | 0,39 | 0,51 | -11 | 1 |
| 27 | Ленинградская область | 1011 | 11401011 | 15,13 | 16,74 | 14,08 | 17,95 | 3,87 | 0,55 | 0,73 | 0,31 | 23 | -19 |
| 28 | Ленинградская область | 2497 | 11602497 | 4,07 | 4,18 | 3,23 | 4,79 | 1,56 | 0,59 | 0,46 | 0,39 | -4 | -11 |
| 29 | Ленинградская область | 20046 | 11120042 | 0,59 | 1,72 | -0,02 | 1,92 | 1,94 | 0,55 | 0,69 | 0,10 | 19 | -40 |
| 30 | Новгородская область | 2193Б | 11621932 | 4,42 | 4,83 | 3,75 | 5,73 | 1,98 | 0,76 | 0,66 | 0,45 | 16 | -5 |
| 31 | Новгородская область | 2153А | 11621531 | 2,91 | 2,92 | 1,85 | 4,30 | 2,45 | 0,79 | 0,57 | 0,56 | 7 | 6 |
| 32 | Новгородская область | 1077 | 11611079 | 5,09 | 4,71 | 4,24 | 5,50 | 1,26 | 0,51 | 0,33 | 0,63 | -17 | 13 |
| 33 | Псковская область | 2154Б | 11621542 | 2,62 | 2,49 | 0,49 | 3,60 | 3,11 | 0,82 | 0,32 | 0,36 | -18 | -14 |
| 34 | Архангельская область | | 10100076 | 2,49 | 2,28 | 2,18 | 2,64 | 0,46 | 0,56 | 0,33 | 0,78 | -17 | 28 |
| 35 | Тюменская область | 11508074 | 10п/26-П | 11,21 | 11,32 | 10,02 | 12,18 | 2,16 | 0,89 | 0,45 | 0,40 | -5 | -10 |
| 36 | Тюменская область | 11508076 | 12г/26-П | 11,32 | 11,33 | 10,03 | 12,06 | 2,03 | 0,86 | 0,36 | 0,36 | -14 | -14 |
| 37 | Тюменская область | 11512045 | 204н/44 | 4,63 | 4,84 | 2,03 | 4,63 | 2,60 | 0,86 | 0,01 | 0,01 | -50 | -50 |
| 38 | Тюменская область | 11512044 | 204г/44 | 4,83 | 5,26 | 2,49 | 4,83 | 2,34 | 0,83 | 0,01 | 0,01 | -50 | -50 |
| 39 | Тюменская область | 11508069 (3) | 4п-26-П | 2,00 | 3,55 | 1,83 | 4,11 | 2,28 | 0,63 | 0,93 | 0,25 | 43 | -25 |
| 40 | Тюменская область | 11506069 (1) | 17г-49 | 3,29 | 3,42 | 1,45 | 3,49 | 2,04 | 0,86 | 0,10 | 0,03 | -40 | -47 |
| 41 | Тюменская область | 11506076 (2) | 22г-49 | 2,31 | 2,31 | 0,11 | 2,56 | 2,45 | 0,88 | 0,10 | 0,10 | -40 | -40 |
| 42 | Курганская область | 24 | 372380017 | 5,42 | 5,62 | 4,42 | 6,02 | 1,60 | 0,86 | 0,38 | 0,25 | -13 | -25 |
| 43 | Омская область | 11550054 | 110032054 | 5,69 | - | 5,05 | 6,17 | 1,12 | - | 0,43 | - | -7 | - |
| 44 | Омская область | 11550069 | 110037069 | 6,44 | - | 5,83 | 7,87 | 2,04 | - | 0,70 | - | 20 | - |
| 45 | Новосибирская область | 11541044 | 11000172 | 2,82 | 3,24 | 1,76 | 5,42 | 3,66 | 0,93 | 0,71 | 0,60 | 21 | 10 |
| 46 | Новосибирская область | 11541078 | 11001025 | 5,38 | 5,54 | 3,85 | 6,54 | 2,69 | 0,97 | 0,43 | 0,37 | -7 | -13 |
| 47 | Новосибирская область | 11541186 | 11000495 | 10,63 | 10,87 | 8,45 | 10,63 | 2,18 | 0,98 | 0,01 | 0,01 | -50 | -50 |
| 48 | Новосибирская область | 11541448 | 11000190 | 1,63 | 1,83 | 1,30 | 2,70 | 1,40 | 0,56 | 0,76 | 0,62 | 26 | 12 |
| 49 | Кемеровская область | 31119 | 421010003 | 2,60 | 5,06 | 2,12 | 6,87 | 4,75 | 0,80 | 0,90 | 0,38 | 40 | -12 |
| 50 | Кемеровская область | 91110 | 421010006 | 6,01 | - | 5,39 | 6,32 | 0,93 | <0,50 | 0,33 | - | -17 | - |
| 51 | Брянская область | 18 | 15100144 | 4,81 | 4,92 | 4,47 | 5,23 | 0,76 | 0,61 | 0,55 | 0,41 | 5 | -9 |
| 52 | Брянская область | 276 | 15100213 | 4,62 | - | 4,62 | 7,40 | 2,78 | - | 0,99 | - | 50 | - |

| № 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. 2011 г. | прогн. на 2012 г. | наивысший h _{max} | наинизший h _{min} | | | 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 |
| 53 | Воронежская область | 3 | 20108701 | 15,29 | 15,42 | 13,04 | 16,13 | 3,09 | 0,97 | 0,27 | 0,23 | -23 | -27 |
| 54 | Воронежская область | 2 | 20108692 | 8,85 | 9,13 | 8,78 | 9,84 | 1,06 | 0,62 | 0,93 | 0,67 | 43 | 17 |
| 55 | Воронежская область | шурф 1 | 20109181 | 7,29 | 7,20 | 3,18 | 8,41 | 5,23 | 0,94 | 0,21 | 0,23 | -29 | -27 |
| 56 | Ивановская область | 2407 | 24112407 | 4,35 | 3,26 | 3,25 | 4,48 | 1,23 | 0,76 | 0,11 | 0,99 | -39 | 49 |
| 57 | Ивановская область | 1618 | 24111618 | 4,11 | 3,57 | 0,69 | 4,93 | 4,24 | 0,68 | 0,19 | 0,32 | -31 | -18 |
| 58 | Ивановская область | 1902 | 24111902 | 5,40 | 4,58 | 3,53 | 5,87 | 2,34 | 0,57 | 0,20 | 0,55 | -30 | 5 |
| 59 | Калужская область | 161629 | 291161629 | 21,96 | 21,43 | 20,16 | 22,22 | 2,06 | 0,95 | 0,13 | 0,38 | -37 | -12 |
| 60 | Калужская область | 153646 | 291153646 | 5,20 | 2,37 | 4,92 | 5,45 | 0,53 | 0,73 | 0,47 | 0,99 | -3 | 50 |
| 61 | Костромская | 111 | 341100111 | 1,92 | 1,61 | 0,59 | 2,05 | 1,46 | 0,63 | 0,09 | 0,30 | -41 | -20 |
| 62 | Курская область | 481(25ш) | 381010105 | 4,88 | 4,62 | 3,09 | 5,05 | 1,96 | 0,72 | 0,09 | 0,22 | -41 | -28 |
| 63 | Московская область | 103235 | 103235 | 3,13 | 2,68 | 2,20 | 4,09 | 1,89 | 0,79 | 0,51 | 0,75 | 1 | 25 |
| 64 | Рязанская область | 3548 | 61110018 | 2,67 | 2,44 | 1,93 | 4,27 | 2,34 | 0,77 | 0,68 | 0,78 | 18 | 28 |
| 65 | Смоленская область | 759 | 66100064 | 6,90 | 6,44 | 6,34 | 7,33 | 0,99 | 0,55 | 0,43 | 0,90 | -7 | 40 |
| 66 | Смоленская область | 762 | 66100065 | 11,62 | 11,68 | 11,62 | 13,01 | 1,39 | 0,80 | 0,99 | 0,96 | 50 | 46 |
| 67 | Смоленская область | 763 | 66100066 | 6,87 | 6,08 | 5,68 | 7,94 | 2,26 | 0,57 | 0,47 | 0,82 | -3 | 32 |
| 68 | Смоленская область | 9252 | 66100126 | 5,19 | 4,61 | 4,04 | 5,19 | 1,15 | 0,70 | 0,01 | 0,50 | -50 | 0 |
| 69 | Тамбовская область | 294 | 681100294 | 3,43 | 2,92 | 2,81 | 3,51 | 0,70 | 0,57 | 0,11 | 0,84 | -39 | 34 |
| 70 | Тамбовская область | 191 | 681100191 | 1,23 | -0,05 | 0,29 | 2,09 | 1,80 | 0,98 | 0,48 | 0,99 | -2 | 50 |
| 71 | Тамбовская область | 539 | 681100539 | 2,16 | 1,87 | 1,73 | 2,84 | 1,11 | 0,57 | 0,61 | 0,87 | 11 | 37 |
| 72 | Ярославская область | 04-04 | 781110404 | 3,24 | 2,69 | 0,38 | 3,93 | 3,55 | 0,61 | 0,19 | 0,35 | -31 | -15 |
| 73 | Ярославская область | 04-05 | 781110405 | 1,12 | 1,29 | 0,75 | 1,97 | 1,22 | 0,61 | 0,70 | 0,56 | 20 | 6 |
| 74 | Ярославская область | 06-08 | 781110608 | 16,89 | 16,90 | 16,11 | 17,69 | 1,58 | 0,85 | 0,51 | 0,50 | 1 | 0 |
| 75 | Республика Башкортостан | 313a | 11520368 | 5,74 | 5,28 | 3,69 | 6,76 | 3,07 | 0,84 | 0,33 | 0,48 | -17 | -2 |
| 76 | Республика Башкортостан | 270 | 11030486 | 6,53 | 6,31 | 5,18 | 7,08 | 1,90 | 0,69 | 0,29 | 0,41 | -21 | -9 |
| 77 | Республика Башкортостан | 53' | 11470272 | 9,05 | 8,61 | 6,65 | 9,24 | 2,59 | 0,74 | 0,07 | 0,24 | -43 | -26 |
| 78 | Республика Башкортостан | 43 | 11470290 | 6,75 | 6,67 | 5,29 | 7,26 | 1,97 | 0,64 | 0,26 | 0,30 | -24 | -20 |
| 79 | Республика Башкортостан | 267 | 11030493 | 5,10 | 5,24 | 3,00 | 5,49 | 2,49 | 0,73 | 0,16 | 0,10 | -34 | -40 |
| 80 | Республика Башкортостан | 314a | 11520370 | 6,87 | 6,82 | 3,38 | 7,86 | 4,48 | 0,89 | 0,22 | 0,23 | -28 | -27 |

| № 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 среднего многолетнего положения, к, % | |
|-------|------------------------------|--------|--------------|--------------------------------------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|-------------------|---|-------------------|
| | | | | факт. 2011 г. | прогн. на 2012 г. | наивысший h _{max} | наинизший h _{min} | | | 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 |
| 81 | Республика Марий Эл | 10а | 18830102 | 2,97 | 2,78 | 2,54 | 3,44 | 0,90 | 0,74 | 0,52 | 0,73 | 2 | 23 |
| 82 | Республика Марий Эл | 1 | 18820056 | 12,02 | 11,95 | 11,59 | 12,32 | 0,73 | 0,80 | 0,41 | 0,51 | -9 | 1 |
| 83 | Республика Татарстан | 270 | 103040270 | 13,33 | 13,25 | 13,23 | 14,14 | 0,91 | 0,81 | 0,89 | 0,98 | 39 | 48 |
| 84 | Республика Татарстан | 316 | 101040316 | 4,89 | 4,84 | 4,61 | 5,41 | 0,80 | 0,82 | 0,65 | 0,71 | 15 | 21 |
| 85 | Республика Татарстан | 405 | 103030405 | 9,25 | 9,17 | 8,72 | 12,96 | 4,24 | 0,99 | 0,88 | 0,89 | 38 | 39 |
| 86 | Республика Татарстан | 175 | 102040175 | 2,68 | 2,33 | 1,83 | 4,54 | 2,71 | 0,85 | 0,69 | 0,82 | 19 | 32 |
| 87 | Кировская область | 22 | 331101510 | 1,91 | - | 1,42 | 2,29 | 0,87 | <0,50 | 0,44 | - | -6 | - |
| 88 | Кировская область | 78 | 331107147 | 2,13 | 2,39 | 0,95 | 4,37 | 3,42 | 0,67 | 0,65 | 0,58 | 15 | 8 |
| 89 | Кировская область | 80 | 331107150 | 26,04 | 25,62 | 23,85 | 26,43 | 2,58 | 0,73 | 0,15 | 0,31 | -35 | -19 |
| 90 | Нижегородская область | 13 | 52100010003 | 3,59 | 3,91 | 3,04 | 6,70 | 3,66 | 0,96 | 0,85 | 0,76 | 35 | 26 |
| 91 | Оренбургская область | 1 | 5311070001 | 6,74 | 6,86 | 6,26 | 7,34 | 1,08 | 0,61 | 0,56 | 0,44 | 6 | -6 |
| 92 | Оренбургская область | 121 | 5311230124 | 15,58 | - | 4,48 | 15,58 | 11,10 | - | 0,01 | - | -50 | - |
| 93 | Пермский край | P-40-2 | 2 | 8,89 | 10,1 | 8,53 | 12,28 | 3,75 | 0,62 | 0,90 | 0,58 | 40 | 8 |
| 94 | Пермский край | P-40-5 | 5 | 8,12 | 9,07 | 6,28 | 9,70 | 3,42 | 0,61 | 0,46 | 0,18 | -4 | -32 |
| 95 | Самарская область | 14 | 11766004 | 15,28 | 15,44 | 15,19 | 23,51 | 8,32 | 0,99 | 0,99 | 0,97 | 49 | 47 |
| 96 | Самарская область | 15 | 11766005 | 2,67 | 2,48 | 1,58 | 3,96 | 2,38 | 0,95 | 0,54 | 0,62 | 4 | 12 |
| 97 | Самарская область | 12 | 11766002 | 1,48 | 1,12 | 0,59 | 1,65 | 1,06 | 0,66 | 0,16 | 0,50 | -34 | 0 |
| 98 | Саратовская область | 952 | 632083002 | 8,34 | 7,87 | 7,23 | 8,35 | 1,12 | 0,75 | 0,01 | 0,43 | -49 | -7 |
| 99 | Саратовская область | 55 | 632043001 | 4,30 | 4,39 | 3,9 | 4,91 | 1,01 | 0,57 | 0,60 | 0,51 | 10 | 1 |
| 100 | Саратовская область | 122 | 632023002 | 3,58 | 3,57 | 2,60 | 6,27 | 3,67 | 0,97 | 0,73 | 0,74 | 23 | 24 |
| 101 | Саратовская область | 680 | 632023008 | 5,70 | 4,9 | 4,99 | 6,68 | 1,69 | 0,95 | 0,58 | 0,99 | 8 | 50 |
| 102 | Ульяновская область | 370 | 73227059 | 3,18 | 2,86 | 1,88 | 5,30 | 3,42 | 0,92 | 0,62 | 0,71 | 12 | 21 |
| 103 | Ульяновская область | 330 | 73204051 | 2,87 | 2,03 | 1,67 | 3,53 | 1,86 | 0,73 | 0,35 | 0,81 | -15 | 31 |
| 104 | Ульяновская область | 323 | 73252047 | 10,40 | 10,02 | 9,18 | 12,54 | 3,36 | 0,81 | 0,64 | 0,75 | 14 | 25 |

На отдельных площадях Московской, Рязанской, Белгородской, Воронежской, Ростовской, Ульяновской, Саратовской, Республик Марий Эл и Татарстан, а также на отдельных территориях юга ЕТР уровни будут располагаться выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды ($\lambda = 0.4-0.6$). По сравнению с фактическими значениями уровней 2011 г. здесь прогнозируется незначительное их повышение.

Положение осенне-зимних минимальных уровней выше среднемноголетней глубины на 10-30% многолетней амплитуды ожидается на юге Западной Сибири в пределах отдельных площадей Новосибирской и Томской областей, что несколько ниже фактического положения уровней 2011 года

Осенне-зимние минимальные уровни грунтовых вод выше среднемноголетней глубины более чем на 30% многолетней амплитуды ожидаются в ЕТР в пределах отдельных площадей Калининградской, Вологодской, Смоленской, Владимирской, Тамбовской, Волгоградской и Ульяновской областей и Республики Татарстан, что выше фактического положения уровней 2011 года. Самые высокие глубины уровней за весь период наблюдений ($\lambda > 0.9$) будут наблюдаться на отдельных площадях Калининградской, Смоленской, Тамбовской, Ивановской и Вологодской 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 не прогнозируется.

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 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.2, табл.1).

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.

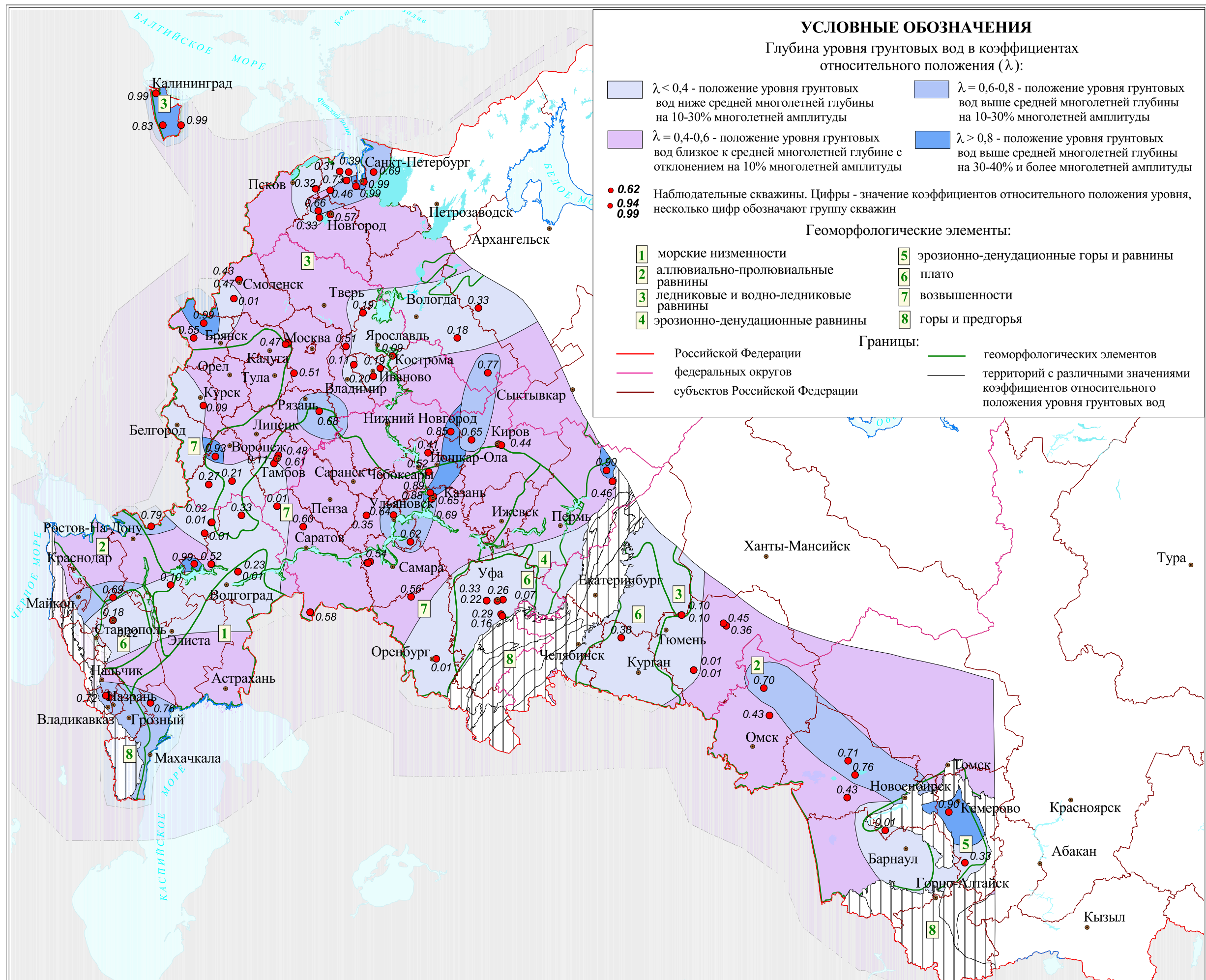


Рис.2. Карта фактических осенне-зимних минимальных уровней грунтовых вод Европейской территории России и юга Западной Сибири в 2011 году

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.

Самые низкие глубины уровней за весь период наблюдений ($\lambda < 0.1$) наблюдались на отдельных площадях Саратовской, Ростовской, Оренбургской, Тюменской, Новосибирской областей и Республики Татарстан.

Уровни, превышающие среднемноголетнюю глубину на 10-30% многолетней амплитуды, наблюдались на отдельных территориях Ленинградской, Новгородской, Вологодской, Рязанской, Кировской, Ульяновской областей, а также на юге ЕТР в пределах отдельных площадей Ростовской области, 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 областей, Республики Татарстан, Пермского края.

Максимальные значения коэффициента относительного положения уровня (более 0,8) на юге ЕТР в 2011 году зафиксированы лишь на отдельных площадях Волгоградской области.

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

Самые высокие глубины уровней за весь период наблюдений ($\lambda > 0.9$) наблюдались на отдельных площадях Калининградской, Брянской, Воронежской, Волгоградской областей, города Санкт-Петербурга.

Оправдываемость прогноза осенне-зимнего минимального уровня грунтовых вод на 2011 год составила 85%.