

Юридический адрес: Новосибирск, ул. Луговая 10, реквизиты: р/сч 40702810623183000051 Филиал "Новосибирский" ОАО "АЛЬФА-БАНК",  
Новосибирск, к/сч 30101810660000000774, БИК 045004774ИНН: 4252002821, КПП: 425201001

**Кадастровый номер 42:28:10 04:004:230 Кемеровская обл.,  
г. Междуреченск, квартал 2, ул. Луговая**

# **Т е х н и ч е с к и й   о т ч е т**

об инженерных изысканиях для строительства

**Шифр 03/05/2013**

Том 2

**Инженерно-геологические изыскания**

*Отчет и управляет с  
участком застроенной  
Земельный участок  
г. Междуреченск  
2013 г.*  
*С/р до. Тодэ*



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Инженерно-изыскательская компания «Грот»**

г. Кемерово, Кемеровская обл., Новокузнецкий район, микрорайон «Судостроительный», ул. Рабочая, д. 10, р/с по расчетам: 407020100623180000051 Филиал: Новокузнецкий ОАО «АЛЬФА-БАНК»,  
Кузнецкий район, г. Новокузнецк, микрорайон «Судостроительный», ул. Рабочая, д. 10, к/с по расчетам: 407020100623180000051 ИНН: 4252602821, КПП: 425260000

Ипв. № 021  
Экз. 1

**Кадастровый номер 42:28:10 04:004:230 Кемеровская обл.,  
г. Междуреченск, квартал 2, ул. Луговая**

**Технический отчет**  
об инженерных изысканиях для строительства

**Шифр 03/05/2013**

Том 2

**Инженерно-геологические изыскания**

Ген. директор

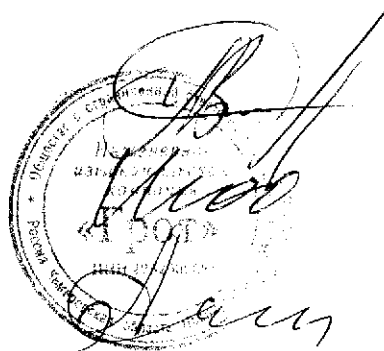
Н.В. Уфимцев

Нач. геозкол. отдела

Т.В. Шебалина

Главный геолог

Е.Г. Ашихмин



г. Новокузнецк  
2013 г

|       |               |                |              |
|-------|---------------|----------------|--------------|
| № п/п | Исполн.       | Исполн. и дата | Взам. инв. № |
| 1     | Уфимцев Н.В.  | 14.05.13       |              |
| 2     | Шебалина Т.В. |                |              |
| 3     | Ашихмин Е.Г.  |                |              |

03/05/2013

Лист

1

Отчёт выпущен в 5-ти экземплярах

- экз. № 1 – архив ООО «ИИК «Грот»;
- экз. №№ 2 - 5 – заказчику. ООО «ТаГо»

Отчет выдается без права передачи третьему лицу и тиражирования

|  |    |
|--|----|
| Содержание   | 4  |
| 1. Цель и задачи исследования  | 5  |
| 2. Физико-географические и техногенные условия   | 8  |
| 3. Геологическое строение  | 9  |
| 4. Гидрогеологические условия  | 11 |
| 5. Свойства грунтов  | 11 |
| 6. Специфические грунты  | 13 |
| 7. Результаты геофизических исследований   | 14 |
| 7.1. Сейсмическое микрорайонирование   | 14 |
| 7.2. Изучение блуждающих токов и удельного электрического сопротивления грунтов  | 18 |
| 8. Радиационное обследование территории  | 19 |
| 9. Газогеохимическое обследование грунтов  | 19 |
| 10. Геологические и инженерно-геологические процессы   | 20 |
| Заключение   | 22 |
| Список использованных материалов   | 25 |
| Текстовые приложения   |    |
| 1.1. Протокол № 2 Общего собрания участников<br>Общества с ограниченной ответственностью «Горизонт+»<br>(Свидетельство № СРОСИ-И-00604.1-05072012 от 5 июля 2012 г.) | 27 |
| 1.2. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра)<br>№ РОСС RU.0001.21 АЯ07 от 22 декабря 2009 г.  | 31 |
| 1.3. Программа на производство инженерно-геологических изысканий   | 32 |
| 1.4. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий   | 41 |
| 1.5. Таблицы испытаний. Анализы воды (на 4-х листах)   | 46 |
| 1.6. Нормативные значения основных физико-механических свойств грунтов   | 51 |
| 1.7. Гранулометрический состав грунтов   | 52 |
| 1.8. Таблица определения коррозионной активности грунтов   | 54 |
| 1.9. Распределение грунтов на группы по трудности разработки ГЭСН-2001-01  | 55 |
| 1.10. Каталог координат геологических скважин, точек геофизических исследований,<br>радиационного и газогеохимического обследования ДСП Инв. № 021                   | 56 |

Взам. инв. №  
14.05.13  
По вл. и дате  
По вл. и дате

03/05/2013

| Фас.       | Кодум.  | Лист | № | Подп.          | Дата |
|------------|---------|------|---|----------------|------|
| Инженер    | ИЗБРАНА |      |   | <i>ИЗБРАНА</i> |      |
| Ин. геолог | АНХАМИН |      |   | <i>АНХАМИН</i> |      |
| Ин. геолог | УРАЛОВА |      |   | <i>УРАЛОВА</i> |      |

Кадастровый номер 42:28:10  
04:004:230 Кемеровская обл.,  
г. Междуреченск, квартал 2,  
ул. Луговая

| Статьи | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| ИД-РД  | 2    | 69     |

ООО «Инженерно-изыскательская  
компания «Грот»  
г. Новокузнецк 2013 год

1.1. Калькуляция (на 7-9 листах).....

1.2. Сертификаты.....

1.3. Протокол испытаний.....

Исследования и измерения

2.1. Карта фактического материала. Масштаб 1:500.....

2.2. Карта инженерно-геологических условий с изолиниями кровли  
гравийно-галечникового грунта. Масштаб 1:500.....

2.3. Инженерно-геологический разрез по линии I-I.  
Масштаб: горизонтальный 1:100, вертикальный 1:100.....

2.4. Инженерно-геологический разрез по линии II-II.  
Масштаб: горизонтальный 1:100, вертикальный 1:100.....

|          |              |              |
|----------|--------------|--------------|
| № докум. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 121      | 11.05.13     |              |

|       |            |      |
|-------|------------|------|
| Итого | 03/05/2013 | Лист |
| Цена  |            | 3    |

| № п/п | Содержание  | Наименование  | Примечание |
|-------|---|---|------------|
| 1     | 03/05/2013<br>(топографо-геодезические изыскания) | Кадастровый номер 42:28:10 04:004:230<br>Кемеровская обл., г. Междуреченск, квартал 2,<br>ул. Луговая |            |
| 2     | 03/05/2013<br>(инженерно-геологические изыскания) | Кадастровый номер 42:28:10 04:004:230<br>Кемеровская обл., г. Междуреченск, квартал 2,<br>ул. Луговая |            |

|             |          |              |
|-------------|----------|--------------|
| № документа | Дата     | Взам. инв. № |
| 021         | 14.05.13 |              |
| 03/05/2013  |          | Лист         |
|             |          | 4            |

Исполнено

ООО «Горизонт» (свидетельство № СРОСН-И-00604.1-05072012 N00604.И от 5 июня 2012 года) – проектно-изыскательская компания (Проектное задание № СРОСН-И-014122-0/102013 от 31 октября 2013 года) в апреле-мае 2013 г. на основании договора № 03/05/2013 и технического задания в соответствии с программой на производство инженерно-геологических изысканий, согласованной с Заказчиком (приложение 1.3), и требованиями нормативных документов, выполнила изыскательские работы по объекту: «Кадастровый номер 42:28:10 04:004:230 Кемеровская обл., г. Междуреченск, квартал 2, ул. Луговая».

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства.

Проектируется строительство двух жилых 10-тиэтажных зданий размерами в плане 12х53х30м и 12х54м, намечаемый тип фундаментов – ленточный ж-бетонный на естественном основании, глубина заложения фундамента – 2,85 м, предполагаемая нагрузка на грунты – 4 кг/см<sup>2</sup>, уровень ответственности – II (приложение 1.4).

Участок работ находится в г. Междуреченске Кемеровской области, по адресу: квартал 2, ул. Луговая, кадастровый номер 42:28:10 04:004:229.

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Полевые работы выполнялись с 29 по 30 апреля и 24 мая 2013 года специалистами ООО «Инженерно-изыскательской компании «Грот».

Для изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки проходческой бригадой В.Н.Шутова и А.А.Швецова под руководством инженера-геолога Н.В.Уфимцевой выполнено колонковое бурение пяти скважин. Скважины пробурены буровой установкой УРБ-2А-2 буровым снарядом (снежколонковой) диаметром 132 мм. Бурение осуществлялось без применения промывочной жидкости или подлива воды в скважины, при небольшой скорости вращения бурового инструмента (до 60 об/мин) и равномерном давлении на забой. Из скважин произведен отбор проб грунта нарушенной структуры, валовые пробы и пробы грунтовых вод на лабораторные исследования. Отбор проб грунта нарушенной структуры и валовых проб выполнялся колонковой трубой, пробы воды – бутылью с грузом. По окончании бурения была проведена засыпка скважин местным грунтом с послойным тромбованием.

Плано-высотная привязка скважин выполнена геодезистами Ф.А.Гумеровым и Н.А.Загировым.

На площадке изысканий выполнены геофизические работы: сейсмическое микрорайонирование, определение удельного электрического сопротивления грунтов на глубинах 2.0 и 3.0 м (УЭС) и измерение потенциала блуждающих токов (БТ).

|                |          |
|----------------|----------|
| Взам. инв. №   |          |
| Исполн. и дата | 14.05.13 |
| Изм. №         | 02       |

03/05/2013

Лист

5

Сейсмическое микрорайонирование выполнено с целью количественной оценки влияния местных условий (состава, физико-механических свойств грунтов, положения уровня грунтовых вод, особенностей рельефа и т.д.) на сейсмичность площадки с указанием параметров интенсивности в баллах.

Для проведения сейсмического микрорайонирования площадки выполнены сейсморазведочные работы корреляционным методом преломленных волн (КМПВ) в виде сейсмозондирования с получением продольных  $V_p$ .

Работа выполнена инженерной сейсмической станцией SQD-SEL №045, аналогом трехканальной сеймостанции СИЦ-3 (Талгар-3), применяемой при инженерных изысканиях [РСН 66-87].

Для возбуждения сейсмических волн применялась кувалда весом 25 кг. При записи продольных волн удар наносился вертикально (система Z-Z). База сейсмозондирования составляла 60 метров при равномерной расстановке сейсмоприемников через 2,5-5 метров. Запись сейсмических волн осуществлялась на электронный диск с последующей перезаписью на компьютер с помощью программы SQD-SEL View 2.00.

Определение потенциала блуждающих токов (БТ) на площадке выполнялось с целью оценки электрокоррозионных свойств грунтов в объеме 2 измерений. Определение градиента потенциала между двумя точками земли выполнялось в четырех азимутально-противоположных направлениях с расстоянием между электродами 100м. Измерение напряженности поля блуждающих токов в каждом из четырех направлений производилось в течение 15 минут с интервалом замеров через 1 минуту (измерения выполнены автокомпенсатором АС-72 с использованием неполяризующихся медно-сульфатных электродов НЭ-1).

Для оценки коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали в полевых условиях выполнено 4 измерения удельного электрического сопротивления грунта (УЭС). Нормативное расстояние между точками расстановки до 100м. В качестве измерительной аппаратуры для определения УЭС использовался автокомпенсатор АЭ-72 (установка Веннера); источником питания линии АВ служил комплект сухих батарей общим напряжением 100 вольт, с разносами линий  $AB/2=6м$ ,  $MN/2=2м$  для глубины 2 метра и линий  $AB/2=9м$ ,  $MN/2=3м$  для глубины 3 метра. Расчет УЭС проводился по формуле  $\rho_k=K \cdot \Delta V / I$ , где K коэффициент установки, зависящий от размеров линий АВ и MN;  $\Delta V$  и I, измеренные значения падения напряжения в приемной линии и тока в питающей линии. В качестве измерительной аппаратуры использовался электроразведочный автокомпенсатор АЭ – 72.

На территории изысканий выполнено радиационное обследование с целью оценки радионуклидовой опасности и гамма-фона.

Газогеохимические исследования проведены с целью определения содержания в

|        |    |              |               |          |      |   |
|--------|----|--------------|---------------|----------|------|---|
| Изм. № | 03 | Взам. инв. № | Почв. п. лист | 14.05.13 | Лист | 6 |
|        |    |              |               |          |      |   |

03/05/2013



метана и двуокиси углерода. Эти исследования включают в себя газовую съемку скважин и скважинах. Присутствие метана и двуокиси углерода в грунтовом воздухе исследовано с помощью портативного шахтного интерферометра ИИ-11.

Документальная обработка материалов полевых работ и лабораторных исследований выполнена начальником геоэкологического отдела Т.В. Шебалиной и инженером-геологом И.В. Уфимцевой.

Расположение скважин, точек сейсмического микрорайонирования, точек измерения потенциалов блуждающих токов, удельного электрического сопротивления, радиационного и газогеохимического обследования показано на карте фактического материала (см. графическое приложение 2.1).

В лаборатории по образцам, отобранным с глубин 0,5 и 1,0 м, определена коррозионная активности грунтов по отношению к свинцу и алюминию, а с глубины 2,0 м – к углеродистой стали и бетону. По валовым пробам крупнообломочных грунтов и песков определен гранулометрический состав. По пробам грунтовых вод определен сокращенный химический анализ.

Лабораторные исследования грунтов и проб воды проведены ОАО «Западно-Сибирским испытательным центром» (аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) № РОСС RU.0001.21АЯ07 от 22 декабря 2009 г.) (приложение 1.2) по договору № 113 1126 от 25 апреля 2013 г.

Результаты лабораторных исследований приведены в приложениях 1.5-1.8.

При производстве полевых и лабораторных исследований использованы средства измерений, прошедшие государственную метрологическую поверку.

Виды и объёмы проектных и фактически выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| № п/п                 | Наименование работ                                   | Единицы измерения | Объёмы проект | Объёмы фактич. |
|-----------------------|--|-------------------|---------------|----------------|
| 1                     | Колонковое бурение скважин Ø 132 мм                  | скв./м            | 6/60,0        | 6/57,8         |
| 2                     | Отбор проб грунта ненарушенной структуры             | проба             | 6             | -              |
| 3                     | Отбор проб грунта нарушенной структуры               | проба             | 8             | 6              |
| 4                     | Отбор валовых проб крупнообломочных грунтов и песков | проба             | 30            | 32             |
| 5                     | Отбор проб воды                                      | проба             | 1             | 1              |
| Геофизические работы: |  |                   |               |                |
| 6                     | - сейсмическое микрорайонирование                    | точка             | 3             | 3              |
| 7                     | - определение блуждающих токов                       | точка             | 2             | 2              |
| 8                     | - определение УЭС                                    | измер.            | 4             | 4              |
| 9                     | Гамма-съёмка участка                                 | га                | 1             | 1              |
| 10                    | Измерение плотности потока радона                    | точка             | 10            | 10             |
| 11                    | Газогеохимические исследования грунтов               | измер.            | 3             | 3              |
| 12                    | Комплексы лабораторных работ                         |                   |               |                |
| 13                    | Составление отчета                                   |                   |               |                |

03/05/2013

Лист

7

Взам. инв. №

Полн. и дата

14.05.13

№

024

## 1. Изученность инженерно-геологических условий

В настоящее время в г.Междуреченске ЮжКузбассТИСИЗ (прикомандированный инженерно-геологический персонал) в интересах заказчика на площадке проектируемого строительства не проводил.

В разные годы в пределах одного и того же геоморфологического элемента, проводились комплексные инженерные изыскания. ЮжКузбассТИСИЗ проводили инженерно-геологические изыскания для строительства стояночного бокса [1], строительства гаража [2], проходной на подстанции «Междуреченская» [3], под обследование грунтов в основании жилого дома № 26 по пр. Коммунистический [4].

По результатам ранее проведенных изысканий установлено, что в геологическом разрезе принимают участие насыпные грунты, суглинки аллювиальные различной консистенции, песчаные и галечниковые грунты (отл. р.Томи), подстилаемые на глубинах 7,6-9,4 м (на отметках 235,4-236,2 м.абс.) пермскими песчаниками.

Подземные воды встречены на глубинах 0,7-1,4 м (241,9-244,1 м.абс.).

Материалы изысканий прошлых лет использованы для составления отчета инженерно-геологических изысканий.

## 2. Физико-географические и техногенные условия

Административно площадка изысканий находится в г. Междуреченске Кемеровской области, по адресу: квартал 2, ул. Луговая, кадастровый номер 42:28:10 04:004:229, в геоморфологическом отношении располагается на надпойменной террасе междуречья рек Томь и Уса в пределах одного геоморфологического элемента. Паводковыми водами площадка не затопливается. Абсолютная отметка площадки – 245 м.абс., а реки Томи – 232 м.абс.

Рельеф площадки нарушен, отсыпан крупнообломочным грунтом, ранее на площадке были построены жилые дома, которые к моменту проведения изысканий снесены, отметки поверхности изменяются от 245 до 246 м.абс. Площадка проектируемого здания находится в центре г. Междуреченск, на застроенной территории города.

Климат района г.Междуреченск континентальный с холодной зимой и теплым летом. Средняя многолетняя температура воздуха за период с 1964 г. по данным метеостанции Междуреченск составляет +1,0°C.

Продолжительность холодного периода составляет в среднем 174 дня. Самый холодный месяц – январь с минимальной среднемесячной температурой воздуха – (-29 °С), а самый жаркий – июль. Средняя температура июля 18,8 °С, максимальная температура 36 °С. Переход среднесуточных температур через ноль наблюдается, как правило, в апреле. В это же

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № |          |
| Годич. план  | 14.03.13 |
| Ф.И.О.С.     | О.С.     |

03/05/2013

Лист

8

время увеличивается наличие грунтовых вод и подъем уровня. Средняя температура воздуха по месяцам приведена в таблице.

Таблица 2.

| Месяц           | 1     | 2     | 3    | 4   | 5   | 6    | 7    | 8    | 9   | 10  | 11   | 12    |
|-----------------|-------|-------|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|------|-------|
| Температура, °С | -17,3 | -15,6 | -7,2 | 2,0 | 9,7 | 16,7 | 18,8 | 15,8 | 9,9 | 2,0 | -7,1 | -15,7 |

им выпадения и количество осадков определяется тем, что город расположен у подножья низкогорья Кузнецкого Ала-Тау и приносимые западными и юго-западными ветрами осадки выпадают преимущественно на западном склоне гор. Поэтому средняя многолетняя сумма осадков в городе Междуреченске значительно больше, чем в Новокузнецке и оставляет 819 мм.

Распределение осадков по месяцам приведено в таблице 3.

Таблица 3.

| Месяц      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Осадки, мм | 53 | 39 | 42 | 62 | 89 | 87 | 82 | 96 | 65 | 90 | 83 | 66 |

Сумма осадков достигает двух и более тысяч миллиметров.

Относительная влажность воздуха приведена в таблице 4.

Таблица 4.

|              | Среднегодовая | Макс.среднемесячная | Мин.среднемесячная |
|--------------|---------------|---------------------|--------------------|
| Междуреченск | 81            | 82 (ноябрь)         | 62 (май)           |

### 3. Геологическое строение

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие геолого-генетические комплексы поверхностных отложений четвертичного возраста (современные техногенные и аллювиальные четвертичные отложения), а также геолого-генетический комплекс пермского возраста, подвергшийся выветриванию четвертичного периода.

Геолого-литологический разрез площадки до глубины 10,0 м представлен (сверху-вниз) следующими предварительно выделенными с учетом происхождения и текстурно-структурных особенностей (п.4.1.ГОСТ 20522-96) инженерно-геологическими элементами.

#### ИГЭ-1 (tQ<sub>4</sub>). Насыпные грунты.

Насыпные грунты слежавшиеся (возраст более 10 лет), представлены строительным мусором (битый кирпич, шлак), средние значения гранулометрического состава: щебень средний – 4 %, щебень мелкий – 12 %, дресва – 10 %, песчаные частицы – 41 %, пылеватые

Взам. инв. №  
Почв. и литол  
14.05.13  
021

|     |         |      |
|-----|---------|------|
| Имя | Подпись | Дата |
|-----|---------|------|

03/05/2013

Лист  
9

частицы – 24 %, глинистые частицы – 77 %, распространены повсеместно и залегают с поверхности в виде слоя мощностью 1,0-2,4 м. Грунты средней и малой степени водонасыщения.

**ИГЭ-2 (аQ<sub>2-3</sub>). Пески аллювиальные пылеватые.**

Пески коричневато-бурые пылеватые средней плотности, на исследуемой площадке имеют ограниченное распространение – встречены скважинами №№ 1, 2, залегают под насыпными грунтами в виде линзы мощностью 0,4-1,5 м. Грунты средней степени водонасыщения и насыщенные водой.

**ИГЭ-3 (аQ<sub>2-3</sub>). Пески аллювиальные гравелистые.**

Пески коричневато-бурые гравелистые средней плотности, распространены на большей части исследуемой площадки, залегают под аллювиальными пылеватыми песками в виде линзы мощностью 1,8-2,6 м. Грунты насыщенные водой.

**ИГЭ-4 (аQ<sub>IV</sub>). Гравийно-галечниковые аллювиальные грунты (отл. р.Томи).**

Грунт представлен хорошо окатанными обломками изверженных и метаморфических пород с песчано-суглинистым заполнителем до 30 %. На исследуемой площадке слой встречен повсеместно и залегают под аллювиальными гравелистыми песками и насыпными грунтами на глубинах 1,4-4,4 (на отметках 241,1-244,3 м.абс.) вскрытой мощностью 4,5-8,5 м. Грунты насыщенные водой.

По результатам изысканий составлена карта инженерно-геологических условий с изолиниями кровли гравийно-галечникового грунта (см. графическое приложение 2.2). В основу ее составления положен принцип геолого-генетического расчленения отложений. Принадлежность к тому или иному геолого-генетическому комплексу показана цветом и индексом, а литологический вид грунта штриховкой. Грунты, залегающие с поверхности, показаны цветом в плане. Разрез отложений отображен в колонках-врезках по скважинам.

Инженерно-геологическое райопирование площадки не проводилось, так как она расположена на одном геоморфологическом элементе.

Условия распространения и залегания грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах (см. графические приложения 2.3, 2.4).

|                |                |              |        |      |      |  |            |            |
|----------------|----------------|--------------|--------|------|------|--|------------|------------|
| Форм. № докум. | Исполн. и дата | Взам. инв. № |        |      |      |  | 03/05/2013 | Лист<br>10 |
| 023            | 14.05.13       |              | № док. | Почт | Дата |  |            |            |

#### 4. Гидрогеологические условия

На площадке строительства (апрель-май 2013 г.) на площадке проектируемого объекта всеми скважинами на глубинах 1,2-2,0 м (на отметках 243,9-244,4 м.абс.) вскрыты подземные воды, приуроченные к аллювиальным грунтам. Подземные воды папорные, напор составляет 0,6-1,2 м.

ООО «ИИК «Грот» проводил инженерно-геологические изыскания под строительство жилых домов на земельных участках с кадастровыми номерами 42:28:10 04:004:230 и 42:28:10 04:004:229. Площадки изысканий расположены друг от друга в 100 м, имеют одинаковые геоморфологические и гидрогеологические условия. Поэтому результаты анализов проб подземных вод, отобранных с соседней площадки (кадастровый номер 42:28:10 04:004:229), использованы для написания отчета.

По классификации О.А.Алекина подземные воды относятся к классу гидрокарбонатных, а по составу катионов — кальциево-магниевые, с минерализацией 0,8-0,96 г/дм<sup>3</sup>. По результатам химического анализа подземные воды неагрессивные к бетону марок W4, W6, W8, степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании — слабоагрессивная, при постоянном погружении — неагрессивная.

Результаты химического анализа подземных вод приведены в приложении 1.5.

Коэффициент фильтрации галечниковых грунтов, по результатам ранее проводившихся опытно-фильтрационных работ, составляет 32м/сут [4].

Одной из характерных особенностей комплекса подземных вод является его изменчивый режим, зависящий от климатических факторов и взаимосвязанный с поверхностными водами.

В годовом режиме подземных вод, как и поверхностных, наблюдается два максимума: весенний, соответствующий паводку, и осенний - периоду затяжных дождей.

Максимальный прогнозный уровень грунтовых вод принят на глубине 0,9÷1,5 м (на отметке 244,4 м.абс.).

#### 5. Свойства грунтов

Окончательное выделение ИГЭ проведено на основе оценки характера пространственной изменчивости характеристик грунтов и их коэффициента вариации в соответствии с п.4.2 ГОСТ 20522-96.

|               |          |
|---------------|----------|
| Взам. инв. №  |          |
| Изд. и дата   | 11.05.13 |
| Объём, куб. м | 0,2      |

|       |          |      |        |       |      |            |      |
|-------|----------|------|--------|-------|------|------------|------|
| № п/п | № докум. | Изм. | № док. | Подп. | Дата | 03/05/2013 | Лист |
|       |          |      |        |       |      |            | 11   |

**ИГЭ-1 (аQ<sub>2</sub>). Насыщенные грунты.**

По результатам гранулометрического анализа грунты классифицируются в соответствии с ГОСТ 25100-95, как грунты средней и пылеватые. Средние значения гранулометрического состава: щебень средний - 4 %, щебень мелкий - 12 %, дресва - 10 %, песчаные частицы - 41 %, пылеватые частицы - 24 %, глинистые частицы - 9 %. Грунты насыщенные (возраст более 10 лет), малой и средней степени водонасыщения.

Расчетное сопротивление ( $R_0$ ) составляет 100 кПа [СП 50-101-2004, приложение Д, табл. Д.9].

Грунты слабопучинистые ( $\epsilon_{fn} = 0,01 \div 0,035$ ) и среднепучинистые ( $\epsilon_{fn} = 0,035 \div 0,07$ ).

Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабеля - средняя и высокая (на глубине 0,5 м), средняя (на глубине 1,0 м), к алюминиевым оболочкам кабеля - средняя (на глубине 0,5 м), низкая и средняя (на глубине 1,0 м), к углеродистой и низколегированной стали - средняя (на глубине 2,0 м), к бетонным и железобетонным конструкциям - неагрессивная (на глубине 2,0 м).

**ИГЭ-2 (аQ<sub>2-3</sub>). Пески аллювиальные пылеватые.**

По результатам гранулометрического анализа грунты классифицируются в соответствии с ГОСТ 25100-95, как пески пылеватые. Средние значения гранулометрического состава: щебень мелкий - 4 %, гравий - 5 %, песчаные частицы - 59 %, пылеватые частицы - 24 %, глинистые частицы - 8 %. Грунты средней степени водонасыщения и насыщенные водой.

Угол внутреннего трения ( $\phi$ ) - 30°, удельное сцепление (C) - 4 кПа, рекомендуемый модуль деформации ( $E_{рек.}$ ) - 18 МПа [СП 50-101-2004, приложение Г, табл. Г.1].

Грунты среднепучинистые ( $\epsilon_{fn} = 0,035 \div 0,07$ ), сильнопучинистые и чрезмернопучинистые ( $\epsilon_{fn} > 0,07$ ).

Расчетное сопротивление ( $R_0$ ) составляет 100 кПа [СП 50-101-2004, приложение Д, табл. Д.2].

Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - высокая (на глубине 2,0 м), к бетонным и железобетонным конструкциям - неагрессивная (на глубине 2,0 м).

**ИГЭ-3 (аQ<sub>2-3</sub>). Пески аллювиальные гравелистые.**

Средние значения гранулометрического состава: галька крупная - 1%, галька средняя - 7%; галька мелкая - 17 %, гравий - 16 %, песчаные частицы - 39 %, пылеватые частицы - 16 %, глинистые частицы - 4 %. Грунты насыщенные водой.

Нормативные значения: угол внутреннего трения ( $\phi$ ) - 40°, удельное сцепление (C) - 10 кПа, модуль деформации (E) - 40 МПа [СП 50-101-2004, приложение Г, табл. Г.1].

|          |      |        |      |      |
|----------|------|--------|------|------|
| № докум. | Лист | № док. | Пош. | Дата |
|          |      |        |      |      |

03/05/2013

Лист

12

Грунты среднепучинистые ( $\epsilon_{\text{п}} = 0,032-0,07$ )

Расчетное сопротивление ( $R_0$ ) составляет 500 кПа [СП 50-101-2004, приложение Д.

**ИГЭ-4 (аQ<sub>2-3</sub>).** Гравийно-галечниковые аллювиальные грунты (отл. реки Томи).

По результатам гранулометрического состава грунты классифицируются, как гравийные грунты и галечниковые грунты. Средние значения гранулометрического состава: галька крупная – 8 %, галька средняя – 9 %, галька мелкая – 34 %, гравий – 20 %, песчаные частицы – 22 %, пылеватые частицы – 5 %, глинистые частицы – 2 %. Грунты насыщенные водой.

Плотность галечниковых грунтов ( $\rho$ ) – 2,20 г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения ( $\phi$ ) – 45°, удельное сцепление (С) – 6 кПа, модуль деформации (Е) – 45 МПа [5]. Эти данные приведены по результатам испытания галечниковых грунтов штампами, которые проводил московский институт Фундаментпроект при проектировании КМК.

Грунты слабопучинистые ( $\epsilon_{\text{п}} = 0,01-0,035$ ).

Расчетное сопротивление ( $R_0$ ) составляет 600 кПа [СП 50-101-2004, приложение Д, табл. Д.1].

Нормативные значения основных характеристик грунтов приведены в приложении 1.6, результаты анализа гранулометрического состава грунтов – в приложении 1.7, результаты коррозионной активности грунтов – в приложении 1.8.

Распределение грунтов на группы по трудности разработки согласно ГЭСН – 2001-01 приведено в приложении 1.9.

Условия залегания и распространения грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах (см. графические приложения 2.3, 2.4).

## 6. Специфические грунты

К специфическим грунтам относятся грунты ИГЭ-1.

**ИГЭ-1 (tQ<sub>4</sub>).** Насыпные грунты.

По результатам гранулометрического анализа грунты классифицируются в соответствии с ГОСТ 25100-95, как пески дресвяные и пылеватые. Средние значения гранулометрического состава: щебень средний – 4 %, щебень мелкий – 12 %, дресва – 10 %, песчаные частицы – 41 %, пылеватые частицы – 24 %, глинистые частицы – 9 %. Грунты слежавшиеся (возраст более 10 лет), малой и средней степени водонасыщения.

|          |       |   |
|----------|-------|---|
| 03.01.01 | ИГЭ-1 | № |
| 14.05.13 |       |   |
| 02       |       |   |

|     |     |      |       |      |      |
|-----|-----|------|-------|------|------|
| Имя | Код | Лист | № док | Подп | Дата |
|     |     |      |       |      |      |

03/05/2013

Лист  
13

Расчетное сопротивление ( $R_0$ ) составляет 100 кПа [СП 50-101-2004, приложение Д, табл. Д.9].

Коэффициент вариации ( $\sigma_v = 0,01 + 0,035$ ) и среднее значение ( $e_{\text{пр}} = 0,035 + 0,07$ ).

Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабеля – средняя и высокая (на глубине 0,5 м), средняя (на глубине 1,0 м), к алюминиевым оболочкам кабеля – средняя (на глубине 0,5 м), низкая и средняя (на глубине 1,0 м), к углеродистой и низколегированной стали – средняя (на глубине 2,0 м), к бетонным и железобетонным конструкциям – неагрессивная (на глубине 2,0 м).

Специфические грунты не рекомендуется использовать в качестве основания для фундаментов проектируемых зданий.

## 7. Результаты геофизических исследований

### 7.1. Сейсмическое микрорайонирование

На основании инженерно-геологических изысканий, а также в соответствии с РСН-60-86 и СНиП 11-7-81\* (табл.1), в качестве эталонного выбран грунт категории II по сейсмическим свойствам со средними скоростями распространения сейсмических волн  $V_p=700$  м/сек и  $V_s=350$  м/сек, объемным весом  $\rho_s=1,8$  г/см<sup>3</sup>.

Величина исходного балла при расчете приращения сейсмической интенсивности 7 баллов.

При обработке материалов сейсмического микрорайонирования проведена корреляция продольных волн, определены времена их первых вступлений, построены годографы преломленных волн, определены скорости продольных волн.

Когда по каким-либо причинам получение записей поперечных волн связано со значительными трудностями или эти записи просто отсутствуют, то скорость поперечных волн  $V_s$  верхней части разреза можно определять через скорости релеевских  $V_R$  и продольных  $V_p$  волн (релеевские и продольные волны регистрируются вместе на одной сейсмограмме) с помощью палетки Кнопва. При этом отпадает необходимость в дополнительных записях по системе YY, так как релеевские и продольные волны регистрируются вместе на одной сейсмограмме, полученной по системе ZZ. Такой способ получения поперечных волн предусмотрен РСН 65-87, п.3.4.4. На практике применяется соотношение  $V_R/V_s = 0,9$ .

Согласно РСН 60-86, п.3.12 мощность расчетной толщи принимается 10 м.

Средневзвешенные скорости продольных и поперечных волн для 10-ти метровой

|              |          |
|--------------|----------|
| Изм. №       | 02       |
| №            |          |
| Год изд.     | 11.05.13 |
| Взам. инв. № |          |

|      |          |      |        |       |      |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код изм. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |          |      |        |       |      |

03/05/2013

Лист

14



голки рассчитываются по формуле

$$V_{cp} = \frac{10}{\sum t_i}$$

$$\sum t_i = t_1 + t_2 + \dots + t_n;$$

$$t_1 = \frac{h_1}{V_{cp}};$$

$$t_2 = \frac{h_2 - h_1}{V_{r1}};$$

$$t_n = \frac{h_n - h_{(n-1)}}{V_{r(n-1)}};$$

$$h_{1,2,\dots,n} = \frac{X_1}{2} \sqrt{\frac{V_{rn} - V_n}{V_{rn} + V_n}};$$

где  $t_{1,2,\dots,n}$  — время прохождения сейсмической волны в горизонте 1,2,...,n, сек;

$h_{1,2,\dots,n}$  — мощность горизонта 1,2,...,n до границы преломления, м;

$V_{cp}$  — средняя скорость сейсмической волны выше преломляющей границы, м/сек;

$X_1$  — расстояние от точки возбуждения до точки пересечения годографов, м;

$V_n$  — скорость до преломляющего горизонта, м/сек;

$V_{rn}$  — граничная скорость, м/сек.

По данным наблюдений в соответствии с РСН-65-87, 60-86 выполнена количественная оценка приращения сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей.

Приращение сейсмической интенсивности определяется по формуле

$$\Delta I = \Delta I_c + \Delta I_g + \Delta I_{рез};$$

$$\Delta I_c = 1,67 \log \left( \frac{V_{(p,s)2}^* \cdot \rho_2}{V_{(p,s)1}^* \cdot \rho_1} \right);$$

$$\Delta I_g = K \cdot e^{-0,04h^2};$$

$$\rho_i = \frac{\sum (\rho \cdot H)_{1,2,\dots,n}}{10},$$

где  $\Delta I_c$  — приращение сейсмической интенсивности за счет различия сейсмической жесткости грунтов на изучаемом и эталонном участке;

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № |          |
| Изд. и дата  | 14.05.13 |
| Изм. №       | 02       |

|     |        |      |        |       |      |            |            |
|-----|--------|------|--------|-------|------|------------|------------|
| Имя | № инв. | Изм. | № док. | Подп. | Дата | 03/05/2013 | Лист<br>15 |
|     |        |      |        |       |      |            |            |

$\Delta I_s$  — приращение сейсмической интенсивности за счет ухудшения сейсмических свойств грунтов на изучаемом участке при водонасыщении;

при расчете  $\Delta I_s$  для  $\Delta I_s$  необходимо учитывать возможного различия динамических модулей при расчете различия сейсмических жесткостей в покрывающей и подстилающей толще пород изучаемого разреза, расчет данного показателя требует постановки стационарных сейсмических наблюдений в течение длительного промежутка времени;

$V_{(p,s)}^*$ ,  $V_{(p,s)i}^*$  — средневзвешенные значения скоростей распространения продольных и поперечных волн на эталонном и изучаемом участках;

$\rho_s$ ,  $\rho_i$  — средневзвешенные значения плотностей грунтов для расчетной толщи на эталонном и изучаемом участках, г/см<sup>3</sup>; нормативные ( $\rho_{1,2,\dots,n}$ ) и средневзвешенные значения плотностей грунтов на исследуемом участке приведены в таблице 5;

$H_{1,2,\dots,n}$  — мощность горизонта по результатам геологических изысканий, м;

$K$  — коэффициент, зависящий от литологического состава грунтов, принимается равным 0,5;

$h$  — расчетное положение уровня грунтовых вод.

Таблица 5.

| Наименование горизонта по литологическому типу                      | Нормативное значение плотности, г/см <sup>3</sup> / мощность слоя, м, по результатам инженерно-геологических изысканий |             |             |
|---|--|-------------|-------------|
|   | Скв. 1   | Скв. 3      | Скв. 5      |
| Насыпные грунты   | 1,69/1,8   | 1,69/1,2    | 1,69/1,4    |
| Пески аллювиальные гравелистые                                      | 2,04/2,6   | 2,04/1,8    | -           |
| Гравийно-галечниковые аллювиальные пески (отл. реки Томи)           | 2,20/5,6   | 2,20/7,0    | 2,20/8,6    |
| <b>Средневзвешенное значение плотности при 10-ти метровой толще</b> | <b>2,07</b>  | <b>2,11</b> | <b>2,13</b> |

Исходные данные, полученные в результате полевых исследований и результаты расчета приведены в таблице 6.

Таблица 6.

| № точки сейсмического зондирования / привязка к скважине | 2 ТСМ / Скв. 1 |       | 1 ТСМ / Скв. 3 |       | 3 ТСМ / Скв. 5 |       |
|--|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|  | $V_p$          | $V_s$ | $V_p$          | $V_s$ | $V_p$          | $V_s$ |
| Тип волны  |                |       |                |       |                |       |

03/05/2013

Лист

16

Взам. инв. №

Листы в дата

11.05.13

№ док.

Подп.

Дата

| № точки сейсмического зондирования / привязка к объекту   | 2 ТСМ / Скв. 1 |       | 1 ТСМ / Скв. 3 |       | 3 ТСМ / Скв. 5 |       |
|---|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|   | $Y_1$          | $X_1$ | $Y_3$          | $X_3$ | $Y_5$          | $X_5$ |
| Исходные данные   |                |       |                |       |                |       |
| Скорость сейсмической волны на горизонте, $V_1$ , м/сек   | 420            | 220   | 460            | 220   | 452            | 228   |
| Граничная скорость первого горизонта, $V_{T1}$ , м/сек  | 1230           | -     | 1263           | -     | 1960           | -     |
| Граничная скорость второго горизонта, $V_{T2}$ , м/сек  | 1939           | -     | 2020           | -     | -              | -     |
| Глубина подошвы первого горизонта, $h_1$ , м  | 1,8            |       | 1,2            |       | 1,4            |       |
| Глубина подошвы второго горизонта, $h_2$ , м  | 4,4            |       | 3,0            |       | -              |       |
| Время прохождения сейсмической волны в первом горизонте, $t_1$ , сек  | 0,004          | -     | 0,003          | -     | 0,003          | -     |
| Время прохождения сейсмической волны во втором горизонте, $t_2$ , сек   | 0,002          | -     | 0,001          | -     | 0,004          | -     |
| Время прохождения сейсмической волны в третьем горизонте, $t_3$ , сек   | 0,003          | -     | 0,003          | -     | -              | -     |
| Прогнозный уровень грунтовых вод / уровень грунтовых вод на момент исследования, м  | 1,4/1,4        |       | 0,9/1,2        |       | 1,0/1,5        |       |
| <b>Результаты расчета</b>   |                |       |                |       |                |       |
| $\sum t_1 + t_2 + t_3$ , сек  | 0,009          | -     | 0,007          | -     | 0,007          | -     |
| Средневзвешенная скорость в 10-ти метровой толще, $V^*$ , м/сек   | 1111           | -     | 1429           | -     | 1429           | -     |
| Приращение сейсмической интенсивности за счет различия сейсмических жесткостей грунтов на изучаемом и эталонном участке, $\Delta I_c$ , балл                                    | 0,00           | 0,23  | 0,00           | 0,22  | 0,00           | 0,18  |
| Приращение сейсмической интенсивности за счет ухудшения сейсмических свойств грунтов на изучаемом участке при водонасыщении на настоящий момент/прогнозное, $\Delta I_c$ , балл | 0,46/0,46      |       | 0,47/0,48      |       | 0,45/0,48      |       |

Взам. инв. №

Получ. и дата

14.05.13

Получ. инв. №

021

| № п/п | № докум. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|-------|----------|------|--------|-------|------|
|       |          |      |        |       |      |

03/05/2013

Лист

17

| № точки сейсмического зондирования / привязка к скважине  | 2 ТСМ / Скв. 1 |       | 1 ТСМ / Скв. 3 |       | 3 ТСМ / Скв. 5 |       |
|---|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|   | $V_p$          | $V_s$ | $V_p$          | $V_s$ | $V_p$          | $V_s$ |
| Суммарное приращение скорости $V_p$ , $V_s$ относительно исходной бальности на настоящий момент / прогнозное, $\Delta I$ , балл | 0,46/          | 0,69/ | 0,47/          | 0,69/ | 0,45/          | 0,63/ |
|   | 0,46           | 0,69  | 0,48           | 0,70  | 0,48           | 0,66  |
| Среднее суммарное приращение на настоящий момент / прогнозное, $\Delta I$ , балл  | 0,58/0,58      |       | 0,58/0,59      |       | 0,54/0,57      |       |
|   | 0,57/0,58      |       |                |       |                |       |

Исследованная территория по сейсмическим характеристикам, инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям, оценивается для карты ОСР-97 А на настоящий момент – 7,57, на прогноз – 7,58 баллов.

## 7.2. Изучение блуждающих токов и удельного электрического сопротивления грунтов

Обработка материалов по изучению блуждающих токов состояла в расчете величины потенциала в каждой точке наблюдения. Значительное изменение значений потенциалов блуждающих токов указывает на коррозионную зависимость от блуждающих токов (ГОСТ 9.602-2005, п.2.6).

Обработка материалов по определению УЭС заключалась в вычислении кажущегося удельного сопротивления и пересчете его в истинное УЭС. Значения УЭС, составляющие от 21 до 26 Ом.м, указывают на среднюю коррозионную активность грунтов (ГОСТ 9.602-005, табл.1).

Значения БТ и УЭС по точкам наблюдения приведены в таблице 7.

Таблица 7.

| № точек наблюдения БТ | Значения максимального потенциала БТ, мВ | Глубина определения УЭС, м | Значения УЭС, Ом | Коррозионная зависимость от БТ | Привязка к скважине |
|-----------------------|--|----------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1                     | 143                                      | 2                          | 24               | Средняя                        | Скв. 3              |
|                       |  | 3                          | 26               | Средняя                        |                     |
| 2                     | 96                                       | 2                          | 22               | Средняя                        | Скв.5               |
|                       |  | 3                          | 21               | Средняя                        |                     |

## 8. Экологические исследования

Строительство здания не окажет вреда окружающей среде, это прослеживается по данным экологических исследований.

Обработка материалов радиационно-экологического обследования заключалась в вычислении объемной активности радона (ОА), вычислении плотности потока радона (ППР) в соответствии с требованиями к методике экспрессного измерения объемной активности радона и проверкам воздуха с помощью радиометра радона типа РГА». «Методике экспрессного измерения плотности потока  $^{222}\text{Rn}$  с поверхности земли с помощью радиометра радона типа «Радон-М», СРП-88Н. МГФК, Москва, 2006 г. (таблица 8).

### Радиационное обследование территории

Гамма-съемка территории проведена прибором Радон-М, по маршрутным профилям (с шагом сети 10 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Показания поискового прибора: среднее – 0,13 мкЗв/час, диапазон – 0,11-0,14 мкЗв/час.

Точек с максимальными значениями мощности дозы гамма-излучения не выявлено.

Мощность дозы гамма-излучения на площадке изысканий не превышает нормативное значение – 0,3 мкЗв/час – на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий и сооружений.

Локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

По результатам измерения значения плотности потока радона колеблются в пределах 14-17 мБк/м<sup>2</sup>с, при среднем значении 16 мБк/м<sup>2</sup>с. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности с учетом погрешности - 32 мБк/(м<sup>2</sup>с). Допустимый уровень 80 мБк/м<sup>2</sup>с. По полученным данным площадка проектируемого строительства не является радоноопасной. Результаты измерений плотности потока радона см. в таблице 8.

Таблица 8.

| № п/п | Место измерения | ППР, мБк/(м <sup>2</sup> с) | Погрешность, мБк/(м <sup>2</sup> с) | ППР с учетом погрешности, мБк/(м <sup>2</sup> с) |
|-------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|
| 1     | ППР 1           | 16                          | 5                                   | 21   |
| 2     | ППР 2           | 16                          | 5                                   | 21   |
| 3     | ППР 3           | 17                          | 4                                   | 21   |
| 4     | ППР 4           | 14                          | 8                                   | 22   |
| 5     | ППР 5           | 17                          | 10                                  | 27   |
| 6     | ППР 6           | 17                          | 3                                   | 20   |
| 7     | ППР 7           | 14                          | 10                                  | 24   |
| 8     | ППР 8           | 17                          | 15                                  | 32   |
| 9     | ППР 9           | 15                          | 12                                  | 27   |
| 10    | ППР 10          | 16                          | 5                                   | 21   |

Расположение сети маршрутных профилей гамма-съемки участка и точек измерения плотности потока радона с указанием значений МЭД гамма-излучения и ППР показано на карте фактического материала (см. графическое приложение 2.1).

Изм. № 02  
Подп. и дата 14.05.13  
Взам. инв. №

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Код уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

03/05/2013

## 9. Газогеохимическое обследование грунтов

В процессе инженерной производственной работы по замеру содержания углекислого газа и метана в грунтах, источниками которых являются угольные пласты. Замер произведен шахтным интерферометром ШИ-11.

Потенциально опасными в газогеохимическом отношении считаются грунты с содержанием метана более 0,1 % и двуокиси углерода более 0,5 %.; в опасных грунтах содержание метана более 1 % и двуокиси углерода до 10 %; пожаровзрывоопасные грунты содержат метана более 5,0 % и двуокиси углерода -  $n \cdot 10$  % (СП 11-102-97). Результаты замеров метана и двуокись углерода приведены в таблице 9.

Таблица 9.

| № точки газогеохимических измерений | Привязка к скважине | Присутствие в грунтовом воздухе метана, % | Присутствие в грунтовом воздухе двуокиси углерода, % |
|-------------------------------------|---------------------|---|--|
| 1 ТГИ                               | Скв. 3              | 0,09                                      | 0,45   |
| 2 ТГИ                               | Скв. 1              | 0,09                                      | 0,49   |
| 3 ТГИ                               | Скв. 11             | 0,1                                       | 0,49   |

В газогеохимическом отношении насыпные грунты не являются потенциально опасными.

Точки газогеохимических измерений показаны на карте фактического материала (см. графическое приложение 2.1).

## 10. Шум

### Прибор шумомер для измерения уровня звука, шумомер Testo 816

Для измерения уровня шума применяется прибор шумомер, который производят в разных модификациях: бытовые диапазоны измерения: 30-130 дБ, 31,5 Гц - 8 кГц, фильтры А и С), промышленные (интегрирующие и т.д.) Наиболее распространённые модели: SL, октава, svan. Для измерений инфразвуковых и ультразвуковых шумов - применяются широкодиапазонн шумомеры.

### Частотные диапазоны звука

Поддиапазоны спектра звуковых частот, на которые настроены фильтры двух- или трёхполосных акустических систем: низкочастотный - колебания до 400 герц;  
среднечастотный - 400-5000 Гц;  
высокочастотный - 5000-20000Гц

Приблизительная скорость слышимого, среднечастотного звука (частотой порядка 1-2 кГц) и максимальная дальность его распространения в различных средах:

03/05/2013

Лист

20

Шум. №, год изд. Подл. и дата Взам. инв. №

14.05.13

021

Изм. №, год изд. Лист № док. Подл. Дата

в воздухе - 344,4 метров в секунду (при температуре 21,1 по шкале Цельсия) и примерно 352 м/с - при нуле градусов;

в воде - 1480 м/с при 15 градусах в секунду;

в жидкостях скорость - порядка 4-5 км/с вдоль волокон и в полтора раза меньше - поперек. С повышением температуры и давления, скорость звука в воздухе - возрастает. В жидкостях - обратная зависимость по температуре.

### Гигиеническое нормирование шума

Для определения допустимого уровня шума на рабочих местах, в жилых помещениях, общественных зданиях и территории жилой застройки используется ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ «Шум. Общие требования безопасности», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Нормирование шума звукового диапазона осуществляется по предельному спектру уровня шума и по дБА. Этот метод устанавливает предельно допустимые уровни (ПДУ) в девяти октавных полосах со среднегеометрическими значениями частот 31, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застроек.

| Рабочее место   | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА) |
|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
|   | с 7 до 23 ч.   | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 |   |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам | с 7 до 23 ч.   | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55  |
|   | до 7 ч.  | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 42 | 43 | 40 | 45  |

**Измерение шума показали, уровень шума на площадке - 70—80дб.**

Справка о концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Междуреченска см. в приложении А стр.

### 11. Геологические и инженерно-геологические процессы

При проектировании следует учитывать наличие опасных природных процессов на территории реконструируемого объекта. На исследуемой площадке к таковым относятся возможность сейсмических воздействий и морозное пучение грунтов.

Сейсмичность района работ по картам СНиП II-7-81\* составляет 7 баллов.

|              |                |          |    |      |         |      |        |       |      |            |      |
|--------------|----------------|----------|----|------|---------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Взам. инв. № | По сл. и. дата | 14.05.13 | 02 |      |         |      |        |       |      | 03/05/2013 | Лист |
|              |                |          |    | Изм. | Кол. лр | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |      |

По результатам проведенного сейсмического микрорайонирования сейсмичность площадки для карты ОСР-97 А составляет на настоящий момент – 7,57, на прогноз – 7,58 балла.

Классификация грунтов по сейсмическим свойствам согласно таблице 1 СНиП II-7-81\* - II.

Категория опасности землетрясений по СНиП 22-01-95 (приложение Б) оценивается как весьма опасная.

Проектирование следует проводить с учетом СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах».

Грунты площадки подвержены сезонному промерзанию. Сумма отрицательных температур за зиму по данным метеостанции г.Междуреченска равна 71,5. Глубина сезонного промерзания подсчитана по формуле [12.1] СП 50-101-2004 и составляет для крупнообломочных грунтов – 2,9 м, песков пылеватых – 2,4 м, песков гравелистых – 2,5 м.

В зоне сезонного промерзания будут находиться грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4.

В соответствии с ГОСТ 25100-95 грунты ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым и среднепучинистым, грунты ИГЭ-2 – к средне-, сильно- и чрезмернопучинистым, грунты ИГЭ-3 – к среднепучинистым и грунты ИГЭ-4 – к слабопучинистым.

Категория опасности процессов морозного пучения на площадке по СНиП 22-01-95 оценивается, как опасная.

Тип территории по потенциальной подтопляемости: I-A (подтопление в естественных условиях).

Категория опасности по потенциальной подтопляемости – весьма опасная.

По категории оценки опасности природных процессов площадка оценивается как сложная (п.5.2 СНиП 22-01-95).

Исходя из оценки совокупности факторов в соответствии с СП 11-105-97 (приложение Б) площадка проектирования относится ко III категории инженерно-геологических условий.

|              |          |
|--------------|----------|
| Изм. №       | 02       |
| Подп. и дата | 14.05.13 |
| Взам. инв. № |          |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |

03/05/2013

Лист

22



## Заключение

Исследуемая площадка (площадка для размещения) находится в п. Междуречье Кемеровской области по адресу: квартал 2, ул. Луговая, кадастровый номер 42:28:10 04:004:229.

2. В геоморфологическом отношении располагается на надпойменной террасе междуречья рек Томь и Уса в пределах одного геоморфологического элемента. Паводковыми водами площадка не затапливается. Абсолютная отметка площадки – 245 м.абс., а реки Томи – 232 м.абс.

3. В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие геолого-генетические комплексы поверхностных отложений четвертичного возраста (современные техногенные и аллювиальные четвертичные отложения), а также геолого-генетический комплекс пермского возраста, подвергшийся выветриванию четвертичного периода.

На основании анализа характера пространственной изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпные грунты.

ИГЭ-2. Пески аллювиальные пылеватые.

ИГЭ-3. Пески аллювиальные гравелистые.

ИГЭ-4. Гравийно-галечниковые аллювиальные грунты (отл. р. Томи).

Основанием для фундаментов могут служить ИГЭ-4 однако в виду близкого залегания горизонта подземных вод необходимо проектом предусмотреть отсыпку площадки и выйти на абс. отм. 246,10м. Учитывая сложные инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадок строительства рекомендованы фундаменты на свайном основании.

4. Нормативные значения основных характеристик грунтов приведены в приложении 1.6, результаты анализа гранулометрического состава грунтов – в приложении 1.7, результаты коррозионной активности грунтов – в приложении 1.8.

5. На период изысканий (апрель, май 2013 г.) на площадке проектируемого объекта всеми скважинами на глубинах 1,2-2,0 м (на отметках 243,9-244,4 м.абс.) вскрыты подземные воды, приуроченные к аллювиальным грунтам. Подземные воды напорные, напор составляет 0,6-1,2м.

По результатам химического анализа подземные воды неагрессивные к бетону марок W4, W6, W8, степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная.

Результаты химического анализа подземных вод приведены в приложении 1.5.

Коэффициент фильтрации галечниковых грунтов, по результатам ранее проводившихся

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № |          |
| Позв. и дата | 14.05.13 |
| Изм. №       | 021      |

|     |         |     |         |     |         |
|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
| Имя | Фамилия | Имя | Фамилия | Имя | Фамилия |
|     |         |     |         |     |         |

03/05/2013

Лист

23

опытно-фильтрационных работ, составляет 32м/сут [4].

Максимальный прогнозный уровень грунтовых вод принять на глубине 0,9-1,7 м (на 0,9 м - в 1,4 м от дна).

Коэффициент фильтрации грунтов принят по результатам откачек, выполненных на площадках с аналогичными грунтовыми условиями, и составляет для насыпных крупнообломочных грунтов – 3,0 м/сут, суглинков – 0,01 м/сут.

Результаты химического анализа подземных вод приведены в приложении 1.5.

6. Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабеля – средняя и высокая (на глубине 0,5 м), средняя (на глубине 1,0 м), к алюминиевым оболочкам кабеля – средняя (на глубине 0,5 м), низкая и средняя (на глубине 1,0 м), к углеродистой и низколегированной стали – средняя и высокая (на глубине 2,0 м), к бетонным и железобетонным конструкциям – неагрессивная (на глубине 2,0 м).

Значения УЭС (21-26 Ом м), определенные в полевых условиях, указывают на среднюю коррозионную активность грунтов к металлическим конструкциям. По результатам геофизических исследований наличие блуждающих токов оказывает опасное влияние на сооружения.

7. Сейсмичность района работ по картам СНиП II-7-81\* составляет 7 баллов.

По результатам проведенного сейсмического микрорайонирования сейсмичность площадки для карты ОСР-97 А составляет на настоящий момент – 7,57, на прогноз – 7,58 баллов. Исходные данные, полученные в результате полевых исследований и результаты расчета см. стр. 16, таблица 6.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно таблице 1 СНиП II-7-81\* - II.

Категория опасности землетрясений по СНиП 22-01-95 (приложение Б) оценивается как весьма опасная.

Проектирование следует проводить с учетом СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах».

8. Мощность дозы гамма-излучения на площадке изысканий не превышает нормативное значение – 0,3 мкЗв/час – на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий и сооружений.

Локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

По результатам измерения плотности потока радона площадка реконструкции не является радоноопасной.

Расположение сети маршрутных профилей гамма-съемки участка и точек измерения плотности потока радона с указанием значений МЭД гамма-излучения и ШИР показано на карте фактического материала (см. стр. 66, графическое приложение 2.1).

9. В газогеохимическом отношении насыпные грунты являются потенциально

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № |          |
| Исп. № инв.  |          |
| Почв. и дата | 14.05.13 |
| 021          |          |

|     |         |      |        |       |      |
|-----|---------|------|--------|-------|------|
| Имя | Фамилия | Лист | № док. | Почв. | Дата |
|     |         |      |        |       |      |

03/05/2013



Список неиспользованных материалов

1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Строительство стояночного бокса автотранспорта для ООО «Междуреченский ЦС», 2008, ООО «Горизонт», 2008.
2. Отчет об инженерно-геологических изысканиях для строительства. Объект: «Гараж на 4 бокса для грузового автотранспорта и склад для хранения прохладительных напитков в Восточном районе г.Междуреченск». Шифр 1222/23. ОАО «ЮжКузбассТИСИЗ», 2005.
3. Технический отчет об инженерных изысканиях для строительства. Объект: «Реконструкция подстанции 220 кВ «Междуреченская». Шифр 1222/31. ЗАО «ЮжКузбассТИСИЗ», 2008.
4. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях «Обследование в основании фундамента жилого дома № 26 по пр. Коммунистический в г. Междуреченск Кемеровской области». Шифр 2403/02. ОАО «ЮжКузбассТИСИЗ», 2004.
5. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям под автодорожный тоннель (Реконструкция КМК. Кислородно-конвертерный цех. I очередь). Фундаментпроект. Москва, 1986.

|              |            |
|--------------|------------|
| Взам. инв. № |            |
| Подп. в лист | 14.05.13   |
| Инв. №       | 02         |
| Лист         | 03/05/2013 |
| № док.       |            |
| Полн.        |            |
| Дата         |            |
| Лист         | 25         |



протокол №2  
Общего собрания участников

«ГОРИЗОНТ+»

Новокузнецкий район, с.Ашмарино, ул.Луговая, 10

14 декабря 2012 г.

На собрании присутствуют участники:

Уфимцев Николай Викторович – 50% голосов;

Загирова Наиля Ахметзяевич – 50% голосов.

Собрание правомочно решать любые вопросы деятельности Общества.

Вопросы повестки дня и решения, принятые участниками:

1. Избрание председателя и секретаря собрания.

Решение: Избрать председателем собрания Уфимцева Николая Викторовича, секретарем – Загирова Наиля Ахметзяевича.

Результаты голосования: «За» – 100% голосов, «Против» – нет, «Воздержался» – нет.  
Решение принято единогласно.

2. Смена наименования Общества.

Решение: Сменить наименование Общества с ограниченной ответственностью «Горизонт+» на новое – Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-изыскательская компания «Грот».

Утвердить:

- Полное фирменное наименование Общества:  
Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-изыскательская компания «Грот».
- Сокращенное фирменное наименование Общества:  
ООО «Инженерно-изыскательская компания «Грот».

Результаты голосования: «За» – 100% голосов, «Против» – нет, «Воздержался» – нет.  
Решение принято единогласно.

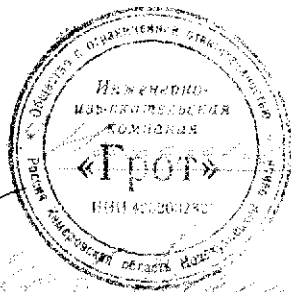
3. Утвердить устав Общества (новая редакция).

Результаты голосования: «За» – 100% голосов, «Против» – нет, «Воздержался» – нет.  
Решение принято единогласно.

4. Зарегистрировать произведенные в Обществе изменения в установленном законодательством порядке.

Результаты голосования: «За» – 100% голосов, «Против» – нет, «Воздержался» – нет.  
Решение принято единогласно.

Подписи участников:



*(Handwritten signature)* (председатель собрания)

*(Handwritten signature)* (секретарь собрания)

Продолжение  
применения 1.1.а

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
выполняющих инженерные изыскания  
Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей  
«Стандарт-Изыскания»  
197136, г. Санкт-Петербург, ул. Подрезова, д. 6, лит. А, пом. 13Н  
<http://si-sro.info>  
регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций:  
СРО-И-029-25102011

г. Санкт-Петербург

«05» июля 2012 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального строительства  
№ СРОСИ-И-00604.1-05072012

00604

№ 00604.И

Выдано члену саморегулируемой организации Обществу с  
ограниченной ответственностью «Горизонт+», ИНН 4252002821,  
ОГРН 1124252000070, адрес местонахождения: 654200, РФ,  
Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, с. Ашмарино, ул. Луговая, д.  
10.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета СРО НП  
«Стандарт-Изыскания», протокол № 159 от 05 июля 2012 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам,  
указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые  
оказывают влияние на безопасность объектов капитального  
строительства.

Начало действия с «05» июля 2012 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его  
действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного

Директор СРО НП  
«Стандарт-Изыскания»

КОПИЯ  
ВЕРНА



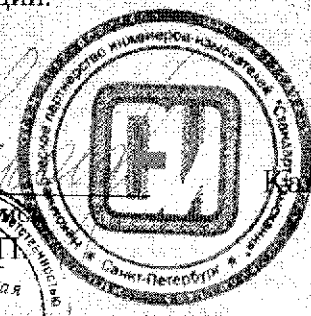
Каюмов М.Ш.

проектная  
применение 1/19

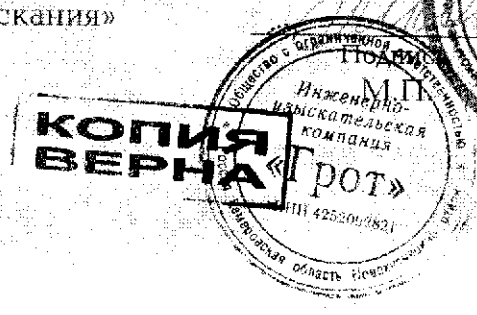
|     |   |
|-----|---|
| 3.1 | Исследования ледового режима водных объектов  |
| 4.  | <b>Работы в составе инженерно-экологических изысканий:</b>  |
| 4.1 | Инженерно-экологическая съемка территории   |
| 4.2 | Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения  |
| 4.3 | Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды   |
| 4.4 | Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории  |
| 4.5 | Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории *  |
| 5.  | <b>Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий:</b><br>(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения) |
| 5.1 | Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов   |
| 5.2 | Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай                                      |
| 5.3 | Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования   |
| 5.4 | Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой   |
| 5.5 | Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений  |
| 5.6 | Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий   |
| 6.  | <b>Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений</b>   |

\* - Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Директор СРО НП  
«Стандарт-Изыскания»



Козлов М.Ш.





исполнитель  
применитель 1.19  
1

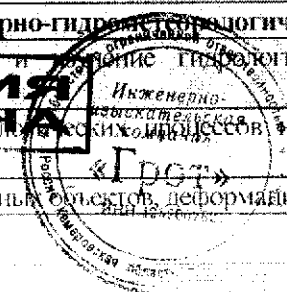
Приложение 1.  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов  
капитального строительства  
от «05» июля 2012 г.  
№ СРОСИ-И-00604.1-05072012

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческого партнерства инженеров-изыскателей «Стандарт-Изыскания»

**Общество с ограниченной ответственностью «Горизонт+»**  
имеет Свидетельство

| №         | Наименование вида работ   |
|-----------|---|
| <b>1.</b> | <b>Работы в составе инженерно-геодезических изысканий:</b>  |
| 1.1       | Создание опорных геодезических сетей  |
| 1.2       | Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами                     |
| 1.3       | Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений |
| 1.4       | Трассирование линейных объектов   |
| 1.5       | Инженерно-гидрографические работы   |
| 1.6       | Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений  |
| <b>2.</b> | <b>Работы в составе инженерно-геологических изысканий:</b>  |
| 2.1       | Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000  |
| 2.2       | Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод          |
| 2.3       | Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории                               |
| 2.4       | Гидрогеологические исследования   |
| 2.5       | Инженерно-геофизические исследования  |
| 2.6       | Инженерно-геокриологические исследования  |
| 2.7       | Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование  |
| <b>3.</b> | <b>Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий:</b>   |
| 3.1       | Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов   |
| 3.2       | Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик  |
| 3.3       | Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов   |

КОПИЯ  
ВЕРНА



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
выполняющих инженерные изыскания

Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей  
«Стандарт-Изыскания»

191123, г. Санкт-Петербург, ул. Захарьевская, д. 31, Лит. А

<http://si-sro.info>

регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций:

СРО-И-029-25102011

г. Санкт-Петербург

«01» октября 2013 года

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ СРОСИ-И-01412.2-01102013

01/12

№ 01412.И

Выдано члену саморегулируемой организации Обществу с  
ограниченной ответственностью «Инженерно-изыскательская  
компания «Грот», ОГРН 1124252000070, ИНН 4252002821, адрес  
местонахождения: 654200, РФ, Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н,  
с. Ашмарино, ул. Луговая, д. 10.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета СРО НП  
«Стандарт-Изыскания», протокол № 439 от 01 октября 2013 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам,  
указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые  
оказывают влияние на безопасность объектов капитального  
строительства.

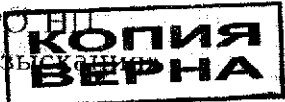
Начало действия с «01» октября 2013 года.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его  
действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № СРОСИ-И-  
00604.1-05072012.

Директор СРО НП  
«Стандарт-Изыскания»



Каюмов М. Ш.

Приложение I  
к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов  
капитального строительства  
от «01» октября 2013 года  
№ СРОСИ-И-01412.2-01102013

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческого партнерства инженеров-изыскателей «Стандарт-Изыскания»

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Инженерно-изыскательская компания «Грот»**  
имеет Свидетельство

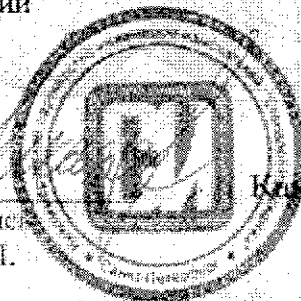
| №         | Наименование вида работ   |
|-----------|---|
| <b>1.</b> | <b>Работы в составе инженерно-геодезических изысканий:</b>  |
| 1.1       | Создание опорных геодезических сетей  |
| 1.2       | Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами                     |
| 1.3       | Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений |
| 1.4       | Трассирование линейных объектов   |
| 1.5       | Инженерно-гидрографические работы   |
| 1.6       | Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений  |
| <b>2.</b> | <b>Работы в составе инженерно-геологических изысканий:</b>  |
| 2.1       | Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000  |
| 2.2       | Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод          |
| 2.3       | Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории                               |
| 2.4       | Гидрогеологические исследования   |
| 2.5       | Инженерно-геофизические исследования  |
| 2.6       | Инженерно-геокриологические исследования  |
| 2.7       | Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование  |
| <b>3.</b> | <b>Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий:</b>   |
| 3.1       | Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов   |
| 3.2       | Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик  |

|     |  |
|-----|--|
| 3.3 | Исследования режимов физических процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов  |
| 3.4 | Исследования ледового режима водных объектов   |
| 4.  | <b>Работы в составе инженерно-экологических изысканий:</b>   |
| 4.1 | Инженерно-экологическая съемка территории  |
| 4.2 | Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения   |
| 4.3 | Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды  |
| 4.4 | Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории   |
| 4.5 | Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории *   |
| 5.  | <b>Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b><br>(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения) |
| 5.1 | Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов  |
| 5.2 | Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай                                     |
| 5.3 | Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования  |
| 5.4 | Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой  |
| 5.5 | Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений   |
| 5.6 | Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий  |
| 6.  | <b>Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений</b>  |

\* - Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации

Директор СРО НП  
«Стандарт-Изыскания»

Подпись  
М.П.



Кабомов М.Ш.

Приложение Б  
(обязательное)

ООО «ПРОТ» с ограниченной ответственностью  
ИНН 42/000229  
г. Кемерово, Кемеровская обл., г. Междуреченск, кв. 2, ул. Луговая  
Россия, с. Ангарно, ул. Луговая, 10, 654200

**Свидетельство**  
**№ СРОСИ-И-01412.2-01102013 от 01 октября 2013 г.**  
**О допуске к определенному виду или видам работ,**  
**которые оказывают влияние на безопасность объектов**  
**капитального строительства**

**Программа**

**на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту:**

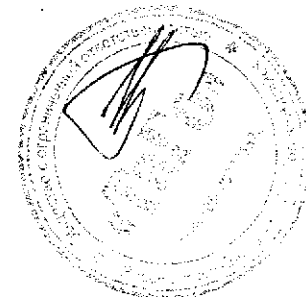
Кадастровый номер 42:28:10 04:004:229 Кемеровская обл., г. Междуреченск, квартал 2, ул. Луговая

Нач. геодез. отдела



Н.В. Уфимцев

Согласовано:  
ответственный представитель заказчика



Содержание

1. Общие данные..... 3

2. Цели, задачи, объект, субъект и методов выполнения инженерных изысканий..... 4

3. Организационно-техническое предписание по обеспечению безопасных условий труда..... 7

4. Выпуск технической документации..... 7

Приложения к программе

1. Лист изменений и уточнений.....8

2. Техническое задание на производство комплексных инженерных изысканий.....9

3. Организационно-техническое предписание по охране труда и технике безопасности..... 11

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Цив. № докум. | Полн. и дата | Взам. инв. № |
| 021           | 14.05.13     |              |

|      |       |      |        |       |      |
|------|-------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Подп. | Лист | № док. | Полн. | Дата |
|      |       |      |        |       |      |

03/05/2013



1.3. Сведения о природных и техногенных условиях района, влияющих на организацию и производство инженерных изысканий: Административно площадка строительства здания находится в г. Междуреченск Кемеровской области по адресу: квартал 2, ул. Зурганова. Географическая информация располагается на надпойменной террасе междуречья рек Томь и Уса в пределах одного геоморфологического элемента. Паводковыми водами площадка не затопливается. Абсолютная отметка площадки – 245 м.абс., а реки Томи – 232 м.абс.

Рельеф площадки нарушен, отсыпан крупнообломочным грунтом, ранее на площадке велись строительные работы по градостроительному плану, отметки поверхности изменяются от 245 до 246 м.абс. Площадка проектируемого здания находится в центре г. Междуреченск, на застроенной территории города.

## 2. Обоснование состава, объемов и методов выполнения инженерных изысканий:

### 2.1. Полевые работы

Для изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства жилых домов намечено колонковое бурение шести скважин глубиной до 10 м, диаметром 132 мм. Местоположение, количество и глубина скважин назначены в соответствии с требованиями пп. 8.4, 8.5 СП 11-105-97.

Проектируется выполнение геофизических работ:

- сейсмическое микрорайонирование;
- определение удельного электрического сопротивления грунтов (УЭС);
- измерение потенциала блуждающих токов (БТ);

Методы и объёмы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях определены в соответствии с СП 11-105-97.

Сейсмическое микрорайонирование выполняется с целью количественной оценки влияния местных условий (состава, физико-механических свойств грунтов, положения уровня подземных вод, особенностей рельефа и др.) на сейсмичность площадки с указанием изменения интенсивности в баллах.

Для проведения сейсмического микрорайонирования площадки будут выполнены сейсморазведочные работы корреляционным методом преломленных волн (КМПВ) в виде сейсмозондирования с получением продольных  $V_p$ .

Работа выполняется инженерной сейсмической станцией SQD-SEL №045, аналогом трехканальной сейсмостанции СНЦ-3 (Талгар-3), применяемой при инженерных изысканиях [РСН 66-87].

Для возбуждения сейсмических волн применяется кувалда весом 25 кг. При записи продольных волн удар наносится вертикально (система Z-Z). База сейсмозондирования составляет 60 метров при равномерной расстановке сейсмоприемников через 2,5-5 метров.

|                |          |
|----------------|----------|
| Взам. инв. №   |          |
| Исполн. и дата | 14.05.13 |
| Числ. № инв.   | 021      |

|     |         |      |         |       |      |
|-----|---------|------|---------|-------|------|
| Имя | Фамилия | Лист | Нед.ок. | Подп. | Дата |
|     |         |      |         |       |      |

03/05/2013



Запись сейсмических волн осуществляется на электронный диск с последующей передачей на компьютер с помощью программы SQD-SEI View 2.00.

Для радиационного контроля блуждающих токов (БТ) на площадке выполнены 11 точек электродефектных свойств грунтов в объеме 2 измерений. Определение градиента потенциала между двумя точками земли выполняется в четырех азимутально-противоположных направлениях с расстоянием между электродами 100м. Измерение напряженности поля блуждающих токов в каждом из четырех направлений производится в течение 15 минут с интервалом замеров через 1 минуту (измерения выполнены автокомпенсатором АС-72 с использованием неполяризующихся медно-сульфатных электродов НЭ-1).

Для оценки коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали в полевых условиях будет выполнено 4 измерения удельного электрического сопротивления грунта (УЭС). Нормативное расстояние между точками расстановки до 100м. В качестве измерительной аппаратуры для определения УЭС используется автокомпенсатор АЭ-72 (установка Веннера); источником питания линии АВ служил комплект сухих батарей общим напряжением 100 вольт, с разносами линий АВ/2=6м, MN/2=2м для глубины 2 метра и линий АВ/2=9м, MN/2=3м для глубины 3 метра. Расчет УЭС проводится по формуле  $\rho_k = K \cdot \Delta V / I$ , где K – коэффициент установки, зависящий от размеров линий АВ и MN;  $\Delta V$  и I, измеренные значения падения напряжения в приемной линии и тока в питающей линии. В качестве измерительной аппаратуры использовался электроразведочный автокомпенсатор АЭ – 72.

Для радиационного контроля земельного участка проектируемого объекта будет выполнено измерение мощности дозы гамма-излучения и плотности потока радона.

С целью определения содержания в грунтах метана и двуокиси углерода будут выполнены газогеохимические исследования. Присутствие метана и двуокиси углерода в грунтовом воздухе будет устанавливаться с помощью переносного шахтного интерферометра ШИ-11.

Методика полевых испытаний и камеральная обработка материалов выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

## 2.2. Опробования грунтов

Из скважин выполняется отбор грунтов на лабораторные исследования. Монолиты грунта ненарушенной структуры отбираются грунтоносом стаканного типа диаметром 127 мм методом «задавливания». Монолиты связных грунтов для каждого выделенного инженерно-геологического элемента (слоя) отбираются в количестве, достаточном для статистической обработки их показателей. Интервал отбора связных грунтов не должен быть более 2,0 м. С глубин 0,5 и 1,0 м отбираются пробы грунта нарушенной структуры с целью определения коррозионной активности грунтов к свинцу и алюминию, а с глубин 2,0 и 3,0 м — к стали и

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № |          |
| Подп. и дата | 14.05.13 |
| Изм. №       | 021      |

|      |      |      |       |       |      |
|------|------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Изд. | Лист | № док | Подп. | Дата |
|      |      |      |       |       |      |

03/05/2013

Лист

36

обетону. Валовые пробы крупнообломочных грунтов и песков отбираются с целью определения гранулометрического состава. Из каждого встреченного водоносного горизонта отбирается не менее трех проб воды – по объему 1,5 литра. Опробование по числу определений для выделения свинца и алюминия производится в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (пункт 8.19), СП 50-101-2004 (пункт 5.3.16).

Отбор монолитов, образцов грунта, упаковка, доставка в лабораторию и хранение производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-84.

### 2.3. Лабораторные исследования грунтов

В лаборатории по монолитам связных грунтов определяется полный комплекс физико-механических свойств, включающий гранулометрический состав. По пробам грунта нарушенной структуры с глубин 0,5 и 1,0 м определяется коррозионная активность грунтов к свинцу и алюминию, а с глубин 2,0 и 3,0 м – к стали и бетону, по валовым пробам крупнообломочных грунтов и песков определяется гранулометрический состав. По пробам воды проводится определение химического состава.

### 2.4. Камеральная обработка

Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых выполняются инженерные изыскания: СНиП 11-02-96, СП 11-105-97.

### 2.5. Наименование и объемы проектируемых работ

Наименование и объемы проектируемых работ приведены в таблице 1.

В процессе работ ответственным исполнителем работ на объекте, исходя из конкретной обстановки и требований нормативных документов, в Программу могут вноситься изменения и дополнения.

Таблица 1.

| № п/п | Наименование работ                                   | Единицы измерения | Объемы проект |
|-------|--|-------------------|---------------|
| 1     | Колонковое бурение скважин Ø 132 мм                  | скв./м            | 6/60,0        |
| 2     | Отбор проб грунта ненарушенной структуры             | проба             | 6             |
| 3     | Отбор проб грунта нарушенной структуры               | проба             | 8             |
| 4     | Отбор валовых проб крупнообломочных грунтов и песков | проба             | 30            |
| 5     | Отбор проб воды                                      | проба             | 1             |
|       | Геофизические работы:                                |                   |               |
| 6     | - сейсмическое микрорайонирование                    | точка             | 3             |
| 7     | - определение блуждающих токов                       | точка             | 2             |
| 8     | - определение удельного электрического сопротивления | измер.            | 4             |
| 9     | Гамма-съемка участка                                 | га                | 1             |
| 10    | Измерение плотности потока радона                    | точка             | 10            |
| 11    | Газогеохимические исследования грунтов               | измер.            | 3             |
| 12    | Комплексе лабораторных работ                         |                   |               |
| 13    | Составление отчета                                   |                   |               |

Изменения, внесенные в Программу, принимаются к исполнению только после согласования их с руководителем ООО «Инженерно-изыскательская компания «Грот»,

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № |          |
| Подл. и дата | 14.05.13 |
| Инв. № подл. | 021      |

|      |       |      |        |       |      |
|------|-------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кодум | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |       |      |        |       |      |

03/05/2013

Лист

37

подписанным проектом.

Изменение объемов и видов работ, вызывающих удорожание, согласовываются с Заказчиком.

**3. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда (в соответствии с требованиями СНиП III 4-80\*)**

Инженерно-геологические изыскания на объекте работ выполняются в соответствии с «Правилами техники безопасности при геологоразведочных работах».

По окончании полевых работ выполняются мероприятия по охране окружающей среды на участке изысканий, а именно:

- уборка мусора и отходов изыскательского производства;
- тампонаж (ликвидация) горных выработок;
- рекультивация нарушенного почвенного покрова;
- другие мероприятия по охране окружающей среды.

**4. Выпуск технической документации**

**4.1. По результатам изысканий составляется технический отчет с включением в него:**

- паспортов скважин;
- карты фактического материала;
- карты инженерно – геологических условий;
- - инженерно – геологических разрезов;
- таблиц результатов лабораторных исследований грунтов;
- таблиц нормативных и расчётных показателей свойств грунтов;
- таблиц химического анализа проб воды.

**4.2. Отчёт выпускается в 5-ти экземплярах и рассылается**

- экз. № 1 – архив ООО «Инженерно-изыскательская компания «Грот»;
- экз. №№ 3-5 – заказчику, ООО «ТаГо».

Отчет выдается без права передачи третьему лицу и тиражирования.

Программу составил  
нач. геозкол. отдела

Т.В. Шебалина

|        |          |              |              |        |        |      |            |            |
|--------|----------|--------------|--------------|--------|--------|------|------------|------------|
| Изм. № | Год изд. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |        |      | 03/05/2013 | Лист<br>38 |
| 021    |          | 14.05.13     |              | Изм.   | Кол-во | Лист |            |            |
|        |          |              |              | № док. | Подп.  | Дата |            |            |

Список использованных материалов

1. Технический отчет «Исследования в области охраны объектов в строительстве ступенчатого бокса борта дробильно-сортировочной фабрики». Шифр 0171/19-08. ООО «Горизонт», 2008.

2. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях для строительства. Объект: «Гараж на 4 бокса для грузового автотранспорта и склад для хранения прохладительных напитков в Восточном районе г.Междуреченск». Шифр 1222/23. ОАО «ЮжКузбассТИСИЗ», 2005.

3. Технический отчет об инженерных изысканиях для строительства. Объект: «Реконструкция подстанции 220 кВ «Междуреченская». Шифр 1222/31. ЗАО «ЮжКузбассТИСИЗ», 2008.

4. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях «Обследование в основании фундамента жилого дома № 26 по пр. Коммунистический в г. Междуреченск Кемеровской области». Шифр 2403/02. ОАО «ЮжКузбассТИСИЗ», 2004.

5. Отчет по сейсмическому микрорайонированию территории г. Междуреченска (в 4 книгах). Шифр 1835/01. Н.О. КузбассТИСИЗ, 1987.

|              |          |
|--------------|----------|
| Взам. инв. № |          |
| Поли. и дата | 14.05.13 |
| Инв. № по ЛС | 021      |
| № док.       |          |
| Поли.        |          |
| Дата         |          |
| 03/05/2013   |          |
| Лист         |          |
| 39           |          |

ПРОТОКОЛ ПЕРВОГО ЗАСЕДАНИЯ

| Дата | Содержание решения | Кем внесено | С кем согласовано |
|------|--------------------|-------------|-------------------|
|------|--------------------|-------------|-------------------|

| Дата | Содержание решения | Кем внесено | С кем согласовано |
|------|--------------------|-------------|-------------------|
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |
|      |                    |             |                   |

|              |          |
|--------------|----------|
| Док. № инв.  | 021      |
| Подп. и дата | 14.05.13 |
| Взам. инв. № |          |

|     |         |       |        |       |      |
|-----|---------|-------|--------|-------|------|
| Имя | Фамилия | Долг. | № док. | Подп. | Дата |
|     |         |       |        |       |      |

03/05/2013

## ООО «Инженерно-изыскательская компания «Грот»

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПИСАНИЕ

## ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Ответственному исполнителю работ: Н.В.Уфимцевой

Объект: «Кадастровый номер 42:28:10 04:004:230 Кемеровская обл., г. Междуреческск, квартал 2, ул. Луговая».

В целях обеспечения охраны труда при производстве полевых изыскательских работ на данном объекте ответственному исполнителю предписывается:

**А. До выезда на объект изысканий**

1. Детально изучить техническое задание или программу инженерных изысканий, установить состав и характер работ, подлежащих выполнению на данном объекте, проверить полноту отражения в настоящем предписании всех вопросов организации работ по охране труда и, в случае необходимости, дополнить и уточнить его.

2. Составить заявки на поставку оборудования, инструментов, материалов, средств пожаротушения и средств защиты, необходимых для производства работ, проверить их комплектность и исправность.

3. Организовать перевозку на объект изысканий оборудования, материалов и работников организации.

**Б. По прибытии на объект изысканий до начала полевых работ**

1. Поставить в известность руководство организации о прибытии на место работ, сообщить почтовый адрес и время телефонной связи.

2. Обеспечить работников местожительством (в населённых пунктах) или организовать полевой лагерь (в ненаселённых местах), организовать нормальное питание.

3. Организовать стоянку и охрану средств механизации (буровых установок, автомашин и пр.).

4. Проверить доставленные на объект изысканий грузы – инструменты, оборудование, материалы, средства защиты и пожаротушения, убедиться в их комплектности и исправности.

5. Привести в готовность средства пожаротушения, распределить обязанности между работниками по ликвидации пожара (в случае его возникновения) и проинструктировать каждого работника по его обязанностям при пожаре.

6. Согласовать с местными органами власти и организациями-владельцами инженерных коммуникаций места расположения горных выработок, буровых скважин,

|              |            |
|--------------|------------|
| Взам. инв. № |            |
| Подп. и дата | 14.05.13   |
| Инв. № введ. | 021        |
| Изд.         |            |
| Кол-во       |            |
| Лист         |            |
| № док.       |            |
| Подп.        |            |
| Дата         | 03/05/2013 |
| Лист         | 43         |

геодезических знаков и других точек изысканий, выявить границы запретных зон и получить разрешение на

продвижение работ в зонах, указанных в технических условиях на работы в запретных зонах.

7. Лично ознакомиться с территорией объекта изысканий, определить местонахождение в натуре воздушных и подземных коммуникаций, границ опасных и запретных зон, степень опасности предстоящей работы, выявить особо опасные работы, для выполнения которых требуется оформление наряда-допуска.

8. Разработать мероприятия по обеспечению охраны труда при выполнении на объекте особо опасных работ, составить наряд-допуск на эти работы и утвердить его у главного инженера организации.

9. В случае необходимости выполнения работ в зонах линий электропередач и на территориях специального режима вызвать представителя организации, в ведении которой находится данная зона или территория, получить от этого представителя инструктаж по правилам производства работ и разрешение на их выполнение.

10. Провести по объектный инструктаж работников на рабочих местах, сосредоточив их внимание на особенности производства работ в конкретных условиях объекта. По получении утвержденного наряда-допуска на особо опасные работы провести инструктаж и обучение работников по правилам выполнения всех мероприятий, перечисленных в наряде-допуске.

#### **В. При производстве полевых изыскательских работ**

1. Обеспечить вынос в натуре точек изыскательских работ (скважин, шурфов, геодезических знаков и пр.) в соответствии с полученными согласованиями и разрешениями. Убедиться, что вынесенные в натуре точки находятся за пределами зон ЛЭП, ЛЭС (воздушных и подземных) и других опасных зон, и что нет опасности для работающих.

2. При производстве работ в зонах ЛЭП, ЛЭС и на территориях специального режима обеспечить выполнение всех мероприятий, указанных в наряде-допуске, а также указаний представителя организации – владельца данных ЛЭП, ЛЭС или территории.

3. Обеспечить выполнение всеми работниками на объекте правил и норм по технике безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии. Обеспечить соблюдение работниками трудовой дисциплины, не допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

4. Обеспечить своевременное изъятие из употребления машин, инструментов и оборудования, пришедших в состояние, опасное для работающих.

5. Систематически информировать руководство предприятия о ходе работ на объекте.

6. При несчастном случае или аварии на объекте принять экстренные меры по

|               |          |
|---------------|----------|
| Взам. инв. №  |          |
| Подп. и дата  | 14.05.13 |
| Изм. № по сл. | 021      |

|      |        |      |        |       |      |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|------|
| Изм. | Кол-во | Лист | № док. | Подп. | Дата | 03/05/2013 | Лист |
|      |        |      |        |       |      |            | 44   |

оказанию медицинской помощи пострадавшему, сообщить о случившемся руководству предприятия, сохранить до начала расследования обстановку на рабочем месте (если нет угрозы взрыва, обрушения и не вызовут аварии).

#### Г. По окончании полевых работ на объекте

1. Осмотреть всю трассу объекта изысканий, убедиться, что все геологические выработки ликвидированы, а другие точки работ приведены в состояние, безопасное для людей и животных.

2. Выполнить мероприятия по охране окружающей среды на участке изысканий, а именно: убрать мусор и отходы изыскательского производства, ликвидировать помойные ямы, рекультивировать нарушенный почвенный слой и пр.

3. Организовать безопасную перевозку работников и имущества на базу предприятия или другой объект изысканий.

#### Д. Дополнительные требования (составляются руководством предприятия)

1. Изменения и дополнения к программе согласовываются с руководством предприятия, а при необходимости – с Заказчиком.

2. По результатам инженерных изысканий составляется технический отчет в объеме, установленном техническим заданием и соответствующим требованиям действующих нормативных документов.

3. Смета на производство инженерных изысканий составлена с применением «Справочника базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания для строительства», М., 1999.

4. Строительные группы грунтов принять согласно ГЭСН-2001-01.

5. Наименование грунтов принять согласно ГОСТ 25100-95.

6. Расчетное сопротивление принять согласно СНиП 2.02.01-83\*.

Программу составил  
технический директор  
ООО «ИИК «Грот»



Н.А. Загиров

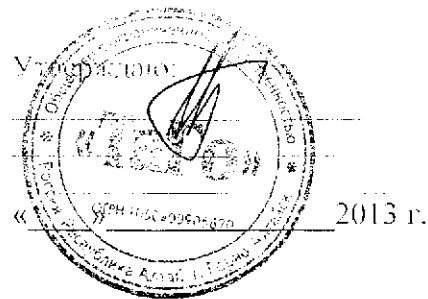
|              |          |
|--------------|----------|
| Изм. № подл. | 021      |
| Подп. и дата | 14.05.13 |
| Взам. инв. № |          |

| Изм. | № подл. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |

03/05/2013

Лист  
45





2013 г.

## Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий

- 1. Наименование объекта:** «Кадастровый номер 42:28:10 04:004:230 Кемеровская обл., г. Междуреченск, квартал 2, ул. Луговая».
- 2. Вид строительства:** новое.
- 3. Район строительства:** Кемеровская область, г. Междуреченск, квартал 2, ул. Луговая.
- 4. Сроки изысканий:** июль 2013 г.
- 5. Стадия проектирования:** Проектная и рабочая документация.
- 6. Цели изысканий:** Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки проектируемого строительства.
- 7. Характеристика объекта:**
  - 1) Жилое здание (10-тиэтажное здание размером в плане 12х53х30м, намечаемый тип фундамента – ленточный ж-бетонный на естественном основании, глубина заложения фундамента – 2,85 м, предполагаемая нагрузка на грунты – 4 кг/см<sup>2</sup>, уровень ответственности – II);
  - 2) Жилое здание (10-тиэтажное здание размером в плане 12х54м, намечаемый тип фундамента – ленточный ж-бетонный на естественном основании, глубина заложения фундамента – 2,85 м, предполагаемая нагрузка на грунты – 4 кг/см<sup>2</sup>, уровень ответственности – II);
- 8. Наличие подвалов:** да.
- 9. Мокрые технологические процессы:** нет.
- 10. Объем изыскательских работ:** инженерно-геологические работы провести в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96 и СП 11-105-97.
- 11. Дополнительные требования:** - выполнить инженерно-геофизические измерения (сейсмическое микрорайонирование, электрическое сопротивление грунтов и блуждающие токи, радиационное обследование участка, газогеохимическое исследование грунтов);  
- определить агрессивность грунтов и грунтовых вод.
- 12. Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях:** Нет.
- 13. Заказчик:** ООО «ТаГо».
- 14. Проектная организация:**
- 15. Требования к составу, точности, порядку и форме предоставления изыскательской продукции:** Коэффициенты доверительной вероятности для расчетов принять 0,85 и 0,95. Предоставить технический отчет в соответствии с действующими нормативными документами в 4-х экземплярах на бумажной основе и в электронном виде.
- 16. Приложения к техническому заданию:** План.

Согласовано:

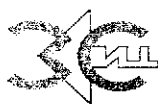
Главный инженер проекта

**Таблицы испытаний. Анализы воды  
(на 4-х листах)**

|       |              |
|-------|--------------|
| № п/п | Взам. инв. № |
| 021   | 11.05.13     |

03.05.2013

Лист



ОАО "Заводно-Сибирский исследовательский центр"

Испытательная лаборатория

Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.21.АЯ.07.

Действителен до 22.12.2014 г.

654006, г.Новокузнецк, ул.Орджоникидзе,9

Телефоны: диспетчер 74-57-22, отв. исполнитель 74-56-34; E-mail: zsic@mail.ru

Заказчик: ООО "ИИГ Грот"

Вх.854 от 08.05.13 г.

Проба отобрана и доставлена заказчиком

Объект: " Междуреченск"

## ТАБЛИЦА ИСПЫТАНИЙ

Анализ воды

Проба № 513.

Скв.№ 1 интервал отбора 0,8 м

| Наименование показателя | Метод испытания,<br>обозначение<br>и номер НД | Результаты испытаний |                       |           |
|-------------------------|---|----------------------|-----------------------|-----------|
|                         |   | мг/дм <sup>3</sup>   | ммоль/дм <sup>3</sup> | экв-проц. |
| Калий                   | ГОСТ 26449.1-85                               | 5,35                 | 0,14                  | 1,29      |
| Натрий                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 21,33                | 0,93                  | 8,58      |
| Кальций                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 120,24               | 6,00                  | 55,35     |
| Магний                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 38,91                | 3,20                  | 29,52     |
| Железо общ.             | ГОСТ 4011-72                                  | 0,26                 | 0,01                  | 0,09      |
| Аммоний                 | ГОСТ 4192-82                                  | 10,00                | 0,56                  | 5,17      |
| Сумма катионов          |   | 196,09               | 10,84                 | 100,00    |
| Карбонат                | ГОСТ 26449.1-85                               | <4,0                 |                       | 0,00      |
| Гидрокарбонат           | ГОСТ 26449.1-85                               | 542,90               | 8,90                  | 83,41     |
| Сульфат                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 35,39                | 0,74                  | 6,94      |
| Хлорид                  | ГОСТ 4245-72                                  | 35,69                | 1,01                  | 9,47      |
| Нитрат                  | ГОСТ 23268.9-78                               | 0,73                 | 0,01                  | 0,09      |
| Нитрит                  | ГОСТ 4192-82                                  | <0,003               |                       | 0,00      |
| Фторид                  | ГОСТ 4386-81                                  | 0,23                 | 0,01                  | 0,09      |
| Сумма анионов           |   | 614,94               | 10,67                 | 100,00    |
| Сухой остаток           | ГОСТ 18164-72                                 | 554                  |                       |           |
| Водородный показ.,pH    | ГОСТ 26449.1-85                               | 7,49                 |                       |           |
| Кремнекислота           | ГОСТ 26449.1-85                               | 14,82                |                       |           |
| Общая жесткость         | ГОСТ Р 52407-05                               |                      | 9,20                  |           |
| Устранимая жесткость    | МП "ЗСГ"                                      |                      | 8,00                  |           |
| Минерализация           |   | 826                  |                       |           |
| Окисляемость            | ГОСТ 26449.1-85                               | 2,40                 |                       |           |
| Цветность,град.         | ГОСТ 3351-74                                  | 21                   |                       |           |
| Мутность                | ГОСТ 3351-74                                  | 1,2                  |                       |           |
| Запах при 20°С,балл     | ГОСТ 3351-74                                  | 0                    |                       |           |
| при 60°С,балл           |   | 0                    |                       |           |
| Углекислота агрессивн.  |   | не агрессивн.        |                       |           |
| Осадок                  |   | растворимый          |                       |           |

Заместитель генерального директора ОАО "ЗСИЦ" Т.Н. Воропаева



ОАО "Западно-Сибирский научно-исследовательский центр"

Испытательная лаборатория

Агграт аккредитации № РОСС RU 0001.21.АЯ.07.

Действителен до 22.12.2014 г.

654006, г.Новокузнецк, ул.Орджоникидзе,9

Телефоны: диспетчер 74-57-22, отв. исполнитель 74-56-34; E-mail: zsic@mail.ru

Заказчик: ООО "ИИГ Грот"

Вх.854 от 08.05.13 г.

Проба отобрана и доставлена заказчиком

Объект: "Междуреченск"

## ТАБЛИЦА ИСПЫТАНИЙ

Анализ воды

Проба № 514.

Скв.№ 6 интервал отбора 0,8 м

| Наименование показателя | Метод испытания,<br>обозначение<br>и номер НД | Результаты испытаний |                       |           |
|-------------------------|---|----------------------|-----------------------|-----------|
|                         |   | мг/дм <sup>3</sup>   | ммоль/дм <sup>3</sup> | экв-проц. |
| Калий                   | ГОСТ 26449.1-85                               | 5,38                 | 0,14                  | 1,19      |
| Натрий                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 20,35                | 0,88                  | 7,46      |
| Кальций                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 167,33               | 8,35                  | 70,76     |
| Магний                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 17,02                | 1,40                  | 11,86     |
| Железо общ.             | ГОСТ 4011-72                                  | 12,31                | 0,68                  | 5,76      |
| Аммоний                 | ГОСТ 4192-82                                  | 6,25                 | 0,35                  | 2,97      |
| Сумма катионов          |   | 228,64               | 11,80                 | 100,00    |
| Карбонат                | ГОСТ 26449.1-85                               | <4,0                 |                       | 0,00      |
| Гидрокарбонат           | ГОСТ 26449.1-85                               | 652,70               | 10,70                 | 88,65     |
| Сульфат                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 37,86                | 0,79                  | 6,55      |
| Хлорид                  | ГОСТ 4245-72                                  | 19,19                | 0,54                  | 4,47      |
| Нитрат                  | ГОСТ 23268.9-78                               | 1,32                 | 0,02                  | 0,17      |
| Нитрит                  | ГОСТ 4192-82                                  | <0,003               |                       | 0,00      |
| Фторид                  | ГОСТ 4386-81                                  | 0,29                 | 0,02                  | 0,17      |
| Сумма анионов           |   | 711,36               | 12,07                 | 100,00    |
| Сухой остаток           | ГОСТ 18164-72                                 | 635                  |                       |           |
| Водородный показ.,pH    | ГОСТ 26449.1-85                               | 7,22                 |                       |           |
| Кремнекислота           | ГОСТ 26449.1-85                               | 20,94                |                       |           |
| Общая жесткость         | ГОСТ Р 52407-05                               |                      | 9,75                  |           |
| Устранимая жесткость    | МП "ЗСЦ"                                      |                      | 9,70                  |           |
| Минерализация           |   | 961                  |                       |           |
| Окисляемость            | ГОСТ 26449.1-85                               | 18,40                |                       |           |
| Цветность,град.         | ГОСТ 3351-74                                  | 50                   |                       |           |
| Мутность                | ГОСТ 3351-74                                  | 74,6                 |                       |           |
| Запах при 20°С,балл     | ГОСТ 3351-74                                  | 3                    |                       |           |
| при 60°С,балл           |   | 5                    |                       |           |
| Углекислота агрессивн.  |   | не орг.              |                       |           |



ОАО "Западно-Сибирский испытательный центр"

Испытательная лаборатория

Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.21 АЯ 07.

Действителен до 22.12.2014 г.

654006, г.Новокузнецк, ул.Орджоникидзе,9

Телефоны: диспетчер 74-57-22, отв. исполнитель 74-56-34; E-mail: zsic@mail.ru

Заказчик: ООО "ИИГ Грот"

Вх.854 от 08.05.13 г.

Проба отобрана и доставлена заказчиком

Объект: "Междуреченск"

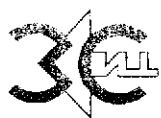
## ТАБЛИЦА ИСПЫТАНИЙ

Анализ воды

Проба № 515.

Скв.№ 8 интервал отбора 2,2 м

| Наименование показателя | Метод испытания,<br>обозначение<br>и номер НД | Результаты испытаний |                       |           |
|-------------------------|---|----------------------|-----------------------|-----------|
|                         |   | мг/дм <sup>3</sup>   | ммоль/дм <sup>3</sup> | экв-проц. |
| Калий                   | ГОСТ 26449.1-85                               | 5,33                 | 0,14                  | 1,27      |
| Натрий                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 21,92                | 0,95                  | 8,60      |
| Кальций                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 150,30               | 7,50                  | 67,87     |
| Магний                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 25,54                | 2,10                  | 19,00     |
| Железо общ.             | ГОСТ 4011-72                                  | 4,43                 | 0,25                  | 2,26      |
| Аммоний                 | ГОСТ 4192-82                                  | 2,00                 | 0,11                  | 1,00      |
| Сумма катионов          |   | 209,52               | 11,05                 | 100,00    |
| Карбонат                | ГОСТ 26449.1-85                               | <4,0                 |                       | 0,00      |
| Гидрокарбонат           | ГОСТ 26449.1-85                               | 564,25               | 9,25                  | 84,63     |
| Сульфат                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 45,27                | 0,94                  | 8,60      |
| Хлорид                  | ГОСТ 4245-72                                  | 25,16                | 0,71                  | 6,50      |
| Нитрат                  | ГОСТ 23268.9-78                               | 1,12                 | 0,02                  | 0,18      |
| Нитрит                  | ГОСТ 4192-82                                  | <0,003               |                       | 0,00      |
| Фторид                  | ГОСТ 4386-81                                  | 0,23                 | 0,01                  | 0,09      |
| Сумма анионов           |   | 636,03               | 10,93                 | 100,00    |
| Сухой остаток           | ГОСТ 18164-72                                 | 588                  |                       |           |
| Водородный показ.,pH    | ГОСТ 26449.1-85                               | 7,12                 |                       |           |
| Кремнекислота           | ГОСТ 26449.1-85                               | 24,10                |                       |           |
| Общая жесткость         | ГОСТ Р 52407-05                               |                      | 9,60                  |           |
| Устранимая жесткость    | МП "ЗСГ"                                      |                      | 8,30                  |           |
| Минерализация           |   | 870                  |                       |           |
| Окисляемость            | ГОСТ 26449.1-85                               | 14,90                |                       |           |
| Цветность,град.         | ГОСТ 3351-74                                  | 53                   |                       |           |
| Мутность                | ГОСТ 3351-74                                  | 12,6                 |                       |           |
| Запах при 20°С,балл     | ГОСТ 3351-74                                  | 3                    |                       |           |
| при 60°С,балл           |   | 4                    |                       |           |
| Углекислота агрессивн.  |   | во вкл.              |                       |           |
| Осадки                  |   | во вкл.              |                       |           |



ОАО "Западно-Сибирский испытательный центр"

Испытательная лаборатория

Аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.21 АЯ 07.

Действителен до 22.12.2014 г.

654006, г.Новокузнецк, ул.Орджоникидзе,9

Телефоны: диспетчер 74-57-22, отв. исполнитель 74-56-34; E-mail: zsic@mail.ru

Заказчик: ООО "ИИГ Грот"

Вх.854 от 08.05.13 г.

Проба отобрана и доставлена заказчиком

Объект: "Междуреченск"

## ТАБЛИЦА ИСПЫТАНИЙ

Анализ воды

Проба № 516.

Скв.№ 9 интервал отбора 2,2 м

| Наименование показателя | Метод испытания,<br>обозначение<br>и номер НД | Результаты испытаний |                       |           |
|-------------------------|---|----------------------|-----------------------|-----------|
|                         |   | мг/дм <sup>3</sup>   | ммоль/дм <sup>3</sup> | экв-проц. |
| Калий                   | ГОСТ 26449.1-85                               | 3,07                 | 0,08                  | 0,71      |
| Натрий                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 9,86                 | 0,43                  | 3,81      |
| Кальций                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 175,35               | 8,75                  | 77,57     |
| Магний                  | ГОСТ 26449.1-85                               | 24,32                | 2,00                  | 17,73     |
| Железо общ.             | ГОСТ 4011-72                                  | 0,21                 | 0,01                  | 0,09      |
| Аммоний                 | ГОСТ 4192-82                                  | 0,20                 | 0,01                  | 0,09      |
| Сумма катионов          |   | 213,01               | 11,28                 | 100,00    |
| Карбонат                | ГОСТ 26449.1-85                               | <4,0                 |                       | 0,00      |
| Гидрокарбонат           | ГОСТ 26449.1-85                               | 552,05               | 9,05                  | 80,59     |
| Сульфат                 | ГОСТ 26449.1-85                               | 95,47                | 1,99                  | 17,72     |
| Хлорид                  | ГОСТ 4245-72                                  | 4,73                 | 0,13                  | 1,16      |
| Нитрат                  | ГОСТ 23268.9-78                               | 2,04                 | 0,03                  | 0,27      |
| Нитрит                  | ГОСТ 4192-82                                  | 0,71                 | 0,02                  | 0,18      |
| Фторид                  | ГОСТ 4386-81                                  | 0,21                 | 0,01                  | 0,09      |
| Сумма анионов           |   | 655,21               | 11,23                 | 100,00    |
| Сухой остаток           | ГОСТ 18164-72                                 | 612                  |                       |           |
| Водородный показ.,pH    | ГОСТ 26449.1-85                               | 7,38                 |                       |           |
| Кремнекислота           | ГОСТ 26449.1-85                               | 20,22                |                       |           |
| Общая жесткость         | ГОСТ Р 52407-05                               |                      | 10,75                 |           |
| Устраняемая жесткость   | МП "ЗСГ"                                      |                      | 7,35                  |           |
| Минерализация           |   | 888                  |                       |           |
| Окисляемость            | ГОСТ 26449.1-85                               | 5,76                 |                       |           |
| Цветность, град.        | ГОСТ 3351-74                                  | 35                   |                       |           |
| Мутность                | ГОСТ 3351-74                                  | 6,4                  |                       |           |
| Запах при 20°С,балл     | ГОСТ 3351-74                                  | 3                    |                       |           |
| при 60°С,балл           |   | 5                    |                       |           |
| Углекислота агрессивн.  |   | неанр.               |                       |           |
| Одородок                |   |                      |                       |           |

|        |              |              |
|--------|--------------|--------------|
| Изм. № | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 021    | 14.05.13     |              |

Лист 51 из 51

Нормативные значения основных характеристик физико-механических свойств грунтов

| Наименование показателей             | Единицы измерения | ИГЭ-1. Песчаные грунты | ИГЭ-2. Пески аллювиальные пылеватые | ИГЭ-3. Пески аллювиальные гравелистые | ИГЭ-4. Гравийно-галецниковые аллювиальные грунты (отл. р. Томи) |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| Влажность природная, $W$             | д.ед.             | -                      | -                                   | -                                     | -   |
| Число пластичности, $I_p$            | д.ед.             | -                      | -                                   | -                                     | -   |
| Показатель текучести, $I_L$          | -                 | -                      | -                                   | -                                     | -   |
| Плотность грунта, $\rho$             | г/см <sup>3</sup> | -                      | -                                   | -                                     | 2,20  |
| Плотность сухого грунта, $\rho_d$    | г/см <sup>3</sup> | -                      | -                                   | -                                     | -   |
| Коэффициент пористости, $e$          | д.ед.             | -                      | -                                   | -                                     | -   |
| Коэффициент водонасыщения, $S_r$     | д.ед.             | -                      | -                                   | -                                     | -   |
| Угол внутреннего трения, $\varphi$   | град.             | -                      | 30                                  | 40                                    | 45  |
| Удельное сцепление, $C$              | кПа               | -                      | 4                                   | 1                                     | 6   |
| Модуль деформации                    | $E_d$             | -                      | -                                   | -                                     | -   |
|                                      | $E_m$             | -                      | -                                   | -                                     | -   |
| Рекомендуемый модуль деформации, $E$ | МПа               | -                      | 18                                  | 40                                    | 45  |
| Расчетное сопротивление, $R_0$       | кПа               | 100                    | 100                                 | 500                                   | 600   |

- Примечание: 1. Расчетные сопротивления грунтов  $R_0$  приведены по СП 50-101-2004 (приложение Д, табл. Д.1, Д.2, Д.9).  
2. Модуль деформации  $E$  приведен с учетом повышающего коэффициента  $m$  согласно СП 50-101-2004 (табл. 5.11).  
3. Значения  $C$ ,  $\varphi$ ,  $E$  для ИГЭ-2, ИГЭ-3 приведены по СП 50-101-2004 (приложение Г, табл. Г.1).  
4. Значения показателей для ИГЭ-5 приведены из отчета Фундаментпроекта [5].

03/05/2013

**Гранулометрический состав грунтов**

| № пп   | № выработки | Глубина отбора | Наименование грунтов по ГОСТ 25100-95 | Гранулометрический состав                        |        |            |                 |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |            |
|--|-------------|----------------|---------------------------------------|--|--------|------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|  |             |                |                                       | Размеры частиц в мм, и содержание их по весу в % |        |            |                 |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |            |
|  |             |                |                                       | Щебень (галька)                                  |        |            | Древня (гравий) |            | Песок      |            |            |            |            | Пыль        |             |             |             |            |
|  |             |                |                                       | >100   | 100-80 | 80-60      | 60-40           | 40-20      | 20-10      | 10-5       | 5-2        | 2-1        | 1-0,5      | 0,5-0,25    | 0,25-0,1    | 0,1-0,05    | 0,05-0,01   | 0,01-0,005 |
| <b>ИГЭ-1. Насыпные грунты</b>                |             |                |                                       |  |        |            |                 |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |            |
| 1  | 1           | 0,0-1,0        | Песок пылеватый                       | -  | -      | -          | 4,0             | 7,0        | 4,9        | 2,8        | 2,0        | 1,9        | 4,5        | 13,8        | 15,1        | 11,0        | 18,0        | 7,9        |
| 2  | 2           | 0,0-1,0        | Песок дресвяный                       | -  | -      | -          | 2,6             | 6,6        | 10,5       | 10,5       | 9,2        | 5,3        | 4,5        | 7,0         | 8,7         | 10,1        | 11,3        | 4,3        |
| 3  | 3           | 0,0-1,0        | Песок пылеватый                       | -  | -      | -          | 0,9             | 2,2        | 3,5        | 3,5        | 3,1        | 1,8        | 2,6        | 7,7         | 10,6        | 12,4        | 26,0        | 17,1       |
| 4  | 4           | 1,0-2,0        | Песок пылеватый                       | -  | -      | -          | -               | 2,9        | 4,9        | 8,8        | 8,1        | 6,8        | 5,5        | 9,4         | 10,9        | 11,5        | 14,4        | 7,1        |
| 5  | 5           | 0,0-1,0        | Песок дресвяный                       | -  | -      | -          | 11,5            | 7,7        | 7,7        | 3,8        | -          | -          | 2,2        | 11,4        | 20,6        | 10,7        | 13,9        | 3,2        |
|  |             | <b>Среднее</b> | <b>Песок дресвяный</b>                | -  | -      | -          | <b>3,8</b>      | <b>5,3</b> | <b>6,3</b> | <b>5,9</b> | <b>4,5</b> | <b>3,2</b> | <b>3,8</b> | <b>9,8</b>  | <b>13,2</b> | <b>11,1</b> | <b>16,7</b> | <b>7,1</b> |
| <b>ИГЭ-2. Пески аллювиальные пылеватые</b>   |             |                |                                       |  |        |            |                 |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |            |
| 1  | 1           | 1,4-1,8        | Песок пылеватый                       | -  | -      | -          | -               | -          | -          | -          | 0,5        | 0,4        | 2,5        | 8,3         | 26,3        | 19,1        | 20,6        | 13,6       |
| 2  | 2           | 1,0-1,5        | Песок пылеватый                       | -  | -      | -          | -               | -          | -          | -          | -          | -          | 0,3        | 31,9        | 27,8        | 11,4        | 15,2        | 3,7        |
| 3  | 2           | 2,0-2,5        | Песок пылеватый                       | -  | -      | -          | -               | -          | 11,5       | 7,7        | 7,7        | 3,8        | 2,2        | 11,4        | 20,6        | 10,7        | 13,9        | 3,9        |
|  |             | <b>Среднее</b> | <b>Песок пылеватый</b>                | -  | -      | -          | -               | -          | <b>3,8</b> | <b>2,6</b> | <b>2,7</b> | <b>1,4</b> | <b>1,7</b> | <b>17,2</b> | <b>24,9</b> | <b>13,7</b> | <b>16,6</b> | <b>7,1</b> |
| <b>ИГЭ-3. Пески аллювиальные гравелистые</b> |             |                |                                       |  |        |            |                 |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |            |
| 1  | 1           | 2,0-2,5        | Песок гравелистый                     | -  | -      | 8,2        | 24,2            | 9,7        | 1,2        | 0,5        | 0,3        | 0,4        | 2,0        | 7,3         | 11,8        | 9,2         | 15,6        | 4,2        |
| 2  | 1           | 3,0-3,5        | Песок гравелистый                     | -  | -      | 1,1        | 11,1            | 17,7       | 16,5       | 11,3       | 5,8        | 3,2        | 2,7        | 6,4         | 5,5         | 3,7         | 7,3         | 2,8        |
| 3  | 2           | 2,5-3,0        | Песок гравелистый                     | -  | -      | -          | 8,1             | 11,3       | 6,3        | 4,8        | 3,4        | 2,8        | 5,4        | 14,9        | 16,3        | 8,6         | 10,6        | 5,1        |
| 4  | 2           | 3,5-4,0        | Песок гравелистый                     | -  | -      | -          | -               | 3,2        | 11,4       | 8,6        | 7,0        | 5,2        | 9,0        | 6,2         | 1,7         | 7,3         | 20,8        | 10,2       |
| 5  | 3           | 1,5-2,0        | Песок гравелистый                     | -  | -      | -          | 5,5             | 8,1        | 7,7        | 6,9        | 5,8        | 4,6        | 6,0        | 14,2        | 14,5        | 7,5         | 11,6        | 6,3        |
| 6  | 3           | 2,5-3,0        | Песок гравелистый                     | -  | -      | -          | 0,9             | 1,4        | 4,7        | 10,0       | 13,8       | 9,5        | 10,8       | 15,4        | 10,1        | 3,4         | 8,1         | 4,1        |
| 7  | 4           | 3,0-3,5        | Песок гравелистый                     | -  | -      | -          | -               | 2,4        | 14,3       | 16,1       | 14,9       | 12,5       | 17,2       | 14,8        | 3,8         | 0,8         | 1,6         | 0,7        |
|  |             | <b>Среднее</b> | <b>Песок гравелистый</b>              | -  | -      | <b>1,3</b> | <b>7,1</b>      | <b>7,7</b> | <b>8,9</b> | <b>8,3</b> | <b>7,3</b> | <b>5,5</b> | <b>7,6</b> | <b>11,3</b> | <b>9,1</b>  | <b>5,8</b>  | <b>10,8</b> | <b>4,8</b> |

03/05/2013



| № п/п   | № выработки | Глубина отбора | Наименование грунтов по ГОСТ 25100-95 | Гранулометрический состав                        |            |            |                  |             |             |             |            |            |            |            | Пыль       |            |            |            |            |
|---|-------------|----------------|---------------------------------------|--|------------|------------|------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   |             |                |                                       | Размеры частиц в мм, и содержание их по весу в % |            |            |                  |             |             |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|   |             |                |                                       | Щебень (галька)                                  |            |            | Древеса (гравий) |             | Песок       |             |            | Пыль       |            |            |            |            |            |            |            |
|   |             |                |                                       | >100   | 100-80     | 80-60      | 60-40            | 40-20       | 20-10       | 10-5        | 5-2        | 2-1        | 1-0,5      | 0,5-0,25   |            | 0,25-0,1   | 0,1-0,05   | 0,05-0,01  |            |
| <b>ИГЭ-4. Гравийно-галечниковые аллювиальные грунты</b> |             |                |                                       |  |            |            |                  |             |             |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 1   | 1           | 5,0-6,0        | Галечниковый грунт                    | 4,7  | -          | 11,5       | 5,5              | 18,7        | 13,2        | 11,7        | 7,6        | 5,4        | 8,6        | 7,6        | 1,3        | 0,7        | 1,7        | 0,3        |            |
| 2   | 1           | 7,0-8,0        | Галечниковый грунт                    | -  | 2,3        | 9,5        | 10,0             | 16,6        | 21,9        | 12,7        | 8,1        | 5,4        | 3,8        | 4,3        | 1,9        | 0,4        | 1,7        | 0,3        |            |
| 3   | 1           | 8,0-9,0        | Гравийный грунт                       | -  | -          | -          | 4,4              | 7,2         | 12,9        | 14,5        | 11,1       | 4,2        | 6,8        | 6,3        | 6,4        | 11,6       | 5,6        | 4,1        |            |
| 4   | 2           | 5,0-6,0        | Галечниковый грунт                    | -  | 7,8        | 8,5        | 10,7             | 30,5        | 19,3        | 8,5         | 3,7        | 1,8        | 1,6        | 2,2        | 1,3        | 1,0        | 1,4        | 0,1        |            |
| 5   | 2           | 8,0-9,0        | Галечниковый грунт                    | -  | 3,0        | 4,4        | 8,6              | 20,1        | 16,3        | 11,1        | 7,5        | 4,7        | 5,4        | 7,1        | 2,7        | 1,9        | 3,6        | 1,1        |            |
| 6   | 3           | 3,0-4,0        | Галечниковый грунт                    | -  | 10,9       | 8,6        | 9,0              | 13,8        | 14,1        | 9,7         | 8,1        | 7,9        | 5,7        | 3,4        | 1,7        | 1,5        | 2,1        | 1,1        |            |
| 7   | 3           | 7,0-8,0        | Галечниковый грунт                    | -  | -          | 6,4        | 11,0             | 19,3        | 17,9        | 14,7        | 8,3        | 5,5        | 5,0        | 5,4        | 2,3        | 0,5        | 2,0        | 0,1        |            |
| 8   | 3           | 9,0-9,9        | Галечниковый грунт                    | -  | 6,9        | 11,2       | 12,5             | 14,2        | 18,1        | 12,2        | 8,2        | 4,9        | 3,3        | 3,7        | 1,8        | 0,2        | 1,6        | 0,1        |            |
| 9   | 4           | 5,0-6,0        | Гравийный грунт                       | -  | -          | -          | 2,2              | 5,9         | 13,7        | 15,5        | 12,8       | 5,2        | 9,9        | 9,2        | 5,8        | 7,9        | 4,6        | 2,1        |            |
| 10  | 4           | 6,0-7,0        | Галечниковый грунт                    | -  | 8,2        | 8,9        | 7,0              | 15,9        | 13,1        | 8,3         | 6,7        | 6,6        | 4,8        | 5,2        | 3,6        | 2,6        | 3,1        | 2,1        |            |
| 11  | 4           | 8,0-9,0        | Галечниковый грунт                    | -  | -          | 10,9       | 6,6              | 16,4        | 29,7        | 11,3        | 7,8        | 5,5        | 3,1        | 3,9        | 1,6        | 0,4        | 1,5        | 0,1        |            |
| 12  | 5           | 3,0-4,0        | Галечниковый грунт                    | -  | -          | -          | 14,9             | 17,7        | 19,7        | 14,8        | 5,8        | 3,6        | 3,6        | 7,3        | 3,1        | 3,2        | 3,8        | 1,7        |            |
| 13  | 5           | 7,0-8,0        | Гравийный грунт                       | -  | -          | 6,7        | -                | 9,1         | 11,1        | 14,0        | 10,1       | 5,8        | 9,8        | 12,3       | 5,0        | 2,4        | 5,2        | 4,1        |            |
| 14  | 5           | 9,0-9,9        | Галечниковый грунт                    | -  | -          | -          | 15,5             | 20,9        | 16,7        | 15,3        | 4,4        | 2,9        | 2,9        | 4,7        | 2,9        | 3,3        | 6,7        | 2,8        |            |
| 15  | 11          | 3,0-4,0        | Галечниковый грунт                    | -  | 4,6        | 2,9        | 16,0             | 21,5        | 20,5        | 13,0        | 8,5        | 4,2        | 2,1        | 2,3        | 0,9        | 0,9        | 1,1        | 0,5        |            |
| 16  | 11          | 6,0-7,0        | Гравийный грунт                       | -  | -          | -          | 7,4              | 12,9        | 12,9        | 11,0        | 8,0        | 4,9        | 9,2        | 7,7        | 5,9        | 8,0        | 4,6        | 3,4        |            |
| 17  | 11          | 9,0-10,0       | Галечниковый грунт                    | -  | -          | -          | 15,2             | 17,6        | 19,2        | 13,0        | 8,4        | 4,5        | 6,4        | 5,2        | 2,5        | 3,2        | 2,3        | 2,1        |            |
| <b>Среднее</b>  |             |                |                                       | <b>0,3</b>                                       | <b>2,6</b> | <b>5,3</b> | <b>9,2</b>       | <b>16,4</b> | <b>17,1</b> | <b>12,4</b> | <b>7,9</b> | <b>4,9</b> | <b>5,4</b> | <b>5,7</b> | <b>3,0</b> | <b>2,9</b> | <b>3,1</b> | <b>1,7</b> | <b>2,1</b> |

03/05/2013

|        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Изм. № | Изм. № | Изм. № | Изм. № | Изм. № | Изм. № |
| 02     | 02     | 02     | 02     | 02     | 02     |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |      |        |       |      |

Итого: 1,8

Таблица определения коррозионной активности грунтов

| Номер скважины                             | Глубина отбора, м | pH   | по отношению к свинцовым оболочкам кабеля |                           | по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля |                           | по отношению к углеродистой и низколегированной стали   |                                  | по отношению к бетонным конструкциям |         |      |      |          |
|--|-------------------|------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------------|---------|------|------|----------|
|  |                   |      | содержание в % органического              | содержание в % нитрат-ион | содержание в % хлор-ион                     | содержание в % ион-железа | удельное электрическое сопротивление (УЭС) грунта, Ом-м | коррозийная агрессивность грунта |                                      |         |      |      |          |
| 1  | 2                 | 3    | 4   | 5                         | 6   | 7                         | 8   | 9                                | 10                                   | 12      | 13   | 14   | 15       |
| <b>ИГЭ-1. Насыпные грунты</b>              |                   |      |   |                           |   |                           |   |                                  |                                      |         |      |      |          |
| 1  | 0,5               | 6,47 | 0,0130                                    | <0,0001                   | средняя                                     | 0,0011                    | <0,0001   | средняя                          | -                                    | -       | -    | -    | -        |
| 1  | 1,0               | 7,43 | 0,0032                                    | <0,0001                   | средняя                                     | 0,0009                    | 0,0009  | низкая                           | -                                    | -       | -    | -    | -        |
| 4  | 0,5               | 7,20 | 0,0134                                    | 0,0061                    | высокая                                     | 0,0058                    | <0,0001   | средняя                          |                                      |         |      |      |          |
| 4  | 1,0               | 6,85 | 0,0065                                    | 0,00018                   | средняя                                     | 0,0009                    | <0,0001   | средняя                          |                                      |         |      |      |          |
| 4  | 2,0               | -    | -   | -                         | -   | -                         | -   | -                                | 20,6                                 | средняя | 38,4 | 17,3 | неагресс |
| <b>ИГЭ-2. Пески аллювиальные пылеватые</b> |                   |      |   |                           |   |                           |   |                                  |                                      |         |      |      |          |
| 2  | 2,0               | -    | -   | -                         | -   | -                         | -   | -                                | 15,2                                 | высокая | 43,4 | 15,1 | неагресс |

03/05/2013

Распределение грунтов на группы по трудности разработки. ГЭСН – 2001-01

| № п/п | Краткое описание грунтов                                 | Группа грунта по разработке.<br>ГЭСН – 2001-01 |
|-------|--|--|
| 1     | Насыпные грунты  | 26а  |
| 2     | Пески аллювиальные пылеватые                             | 29б  |
| 3     | Пески аллювиальные гравелистые                           | 29в  |
| 4     | Гравийно-галечниковые аллювиальные грунты (отл. р. Томи) | 6б   |

|               |              |              |        |       |      |  |            |      |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|------------|------|
| Шифр, № докл. | Подл. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |  | 03/05/2013 | Лист |
| 021           | 14.05.13     |              |        |       |      |  |            | 55   |
| Изм.          | Код изм.     | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |            |      |

Шифр 03/05/2013

Генеральный директор ООО «ИЗРАЙ» - г. Междуреченск  
Междуреченская область, г. Междуреченск

Каталог  
координат и высот геологических скважин,  
точек геофизических исследований, радиационного  
и газогеохимического обследования

Система координат: местная, г. Междуреченска

Система высот: Балтийская

| №№<br>п/п  | Наименование | X      | Y       | H     |
|--|--------------|--------|---------|-------|
| <b>Геологические выработки</b>                       |              |        |         |       |
| 1  | скв. 1       | 829,85 | 1061,89 | 245,8 |
| 2  | скв. 2       | 846,88 | 1033,26 | 245,6 |
| 3  | скв. 3       | 861,74 | 1007,95 | 245,3 |
| 4  | скв. 4       | 850,66 | 1073,02 | 245,9 |
| 5  | скв. 5       | 886,34 | 1093,26 | 245,4 |
| 6  | скв. 11      | 913,62 | 1112,84 | 246,1 |
| <b>Точки сейсмического микрорайонирования</b>        |              |        |         |       |
| 7  | 1 ТСМ        | 860,82 | 1007,32 | -     |
| 8  | 2 ТСМ        | 828,85 | 1062,52 | -     |
| 9  | 3 ТСМ        | 885,79 | 1094,75 | -     |
| <b>Точки удельного электрического сопротивления</b>  |              |        |         |       |
| 10   | 1 (Скв.3)    | 829,51 | 1062,91 | -     |
| 11   | 2 (Скв.5)    | 887,20 | 1091,50 | -     |
| <b>Точки блуждающих токов</b>                        |              |        |         |       |
| 12   | 1 (Скв.3)    | 828,69 | 1062,87 | -     |
| 13   | 2 (Скв.5)    | 885,40 | 1094,45 | -     |
| <b>Точки газогеохимического обследования грунтов</b> |              |        |         |       |
| 14   | 1 ТГИ        | 861,74 | 1007,95 | -     |
| 15   | 2 ТГИ        | 829,85 | 1061,89 | -     |
| 16   | 3 ТГИ        | 916,62 | 1112,84 | -     |
| <b>Точки измерения МЭД гамма-излучения</b>           |              |        |         |       |
| 17   | 1            | 868,46 | 1006,90 | -     |
| 18   | 2            | 862,91 | 1016,49 | -     |
| 19   | 3            | 857,82 | 1024,79 | -     |
| 20   | 4            | 852,92 | 1032,22 | -     |

Взам. инв. №  
Исх. и дата  
14.05.13  
Инв. № инв.  
021

| №№<br>п/п                                      | Наименование | X      | Y       | II |
|--|--------------|--------|---------|----|
| 21   | 5            | 816,12 | 1047,33 | -  |
| 22   | 6            | 841,32 | 1056,70 | -  |
| 23   | 7            | 837,25 | 1057,04 | -  |
| 24   | 8            | 841,64 | 1065,22 | -  |
| 25   | 9            | 850,54 | 1067,50 | -  |
| 26   | 10           | 859,54 | 1070,71 | -  |
| 27   | 11           | 867,93 | 1077,32 | -  |
| 28   | 12           | 877,41 | 1087,80 | -  |
| 29   | 13           | 887,41 | 1086,88 | -  |
| 30   | 14           | 895,50 | 1093,70 | -  |
| 31   | 15           | 904,71 | 1097,65 | -  |
| 32   | 16           | 913,80 | 1103,65 | -  |
| 33   | 17           | 923,28 | 1108,52 | -  |
| 34   | 18           | 919,89 | 1119,58 | -  |
| 35   | 19           | 909,68 | 1115,59 | -  |
| 36   | 20           | 900,07 | 1107,01 | -  |
| 37   | 21           | 890,62 | 1101,59 | -  |
| 38   | 22           | 880,91 | 1097,15 | -  |
| 39   | 23           | 872,75 | 1090,76 | -  |
| 40   | 24           | 863,58 | 1085,74 | -  |
| 41   | 25           | 854,03 | 1080,18 | -  |
| 42   | 26           | 845,54 | 1075,09 | -  |
| 43   | 27           | 837,13 | 1073,13 | -  |
| 44   | 28           | 827,78 | 1066,38 | -  |
| 45   | 29           | 820,75 | 1060,65 | -  |
| 46   | 30           | 827,61 | 1053,25 | -  |
| 47   | 31           | 833,39 | 1043,81 | -  |
| 48   | 32           | 839,03 | 1036,06 | -  |
| 49   | 33           | 843,31 | 1027,44 | -  |
| 50   | 34           | 847,99 | 1019,20 | -  |
| 51   | 35           | 853,36 | 1010,16 | -  |
| 52   | 36           | 859,80 | 1002,13 | -  |
| <b>Точки измерения плотности потока радона</b> |              |        |         |    |
| 53   | ППР1         | 870,87 | 1011,24 | -  |
| 54   | ППР2         | 849,01 | 1012,78 | -  |
| 55   | ППР3         | 852,48 | 1043,80 | -  |

Д.п. № 021  
 Подп. и дата  
 14.05.13  
 Взам. инв. №

|      |        |       |      |
|------|--------|-------|------|
| Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |       |      |

03/05/2013

| №№<br>п/п | Наименование | X      | Y       | H |
|-----------|--------------|--------|---------|---|
| 54        | ППР4         | 836,08 | 1038,09 | - |
| 57        | ППР5         | 854,44 | 1070,35 | - |
| 58        | ППР6         | 868,53 | 1087,50 | - |
| 59        | ППР7         | 854,51 | 1069,94 | - |
| 60        | ППР8         | 899,70 | 1096,71 | - |
| 61        | ППР9         | 925,02 | 1109,86 | - |
| 62        | ППР10        | 905,22 | 1111,64 | - |

Составил: *Ф.А. Гумеров* / Ф.А. Гумеров/

Проверил: *И.В. Уфимцев* / И.В. Уфимцев/

|               |          |
|---------------|----------|
| Взам. инв. №  |          |
| Испол. и дата | 14.05.13 |
| Инв. № инв.   | 021      |

|     |         |      |        |       |      |
|-----|---------|------|--------|-------|------|
| Имя | Колонт. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|     |         |      |        |       |      |

03/05/2013

Лист

58

**Паспорта скважин  
(на 6-ти листах)**

|     |          |        |
|-----|----------|--------|
| №   | Дата     | К. ин. |
| 021 | 14.05.13 |        |

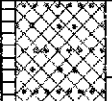
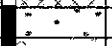


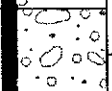
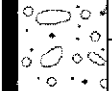

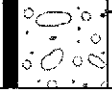

02.05/00 0

Лист

Паспорт скважины № 1

Абсолютная отметка устья 245,8 м. абс.

Дата проходки 30.04.13 г. Глубина скважины 9,0 м.

| Масштаб 1:100 | Индекс            | ИГЭ | Группа грунтов по разраб. ГЭСН 2001-01 | Глубина подошвы элемента, м | Мощность элемента | Геологическая колонка выработки   | Глубина отбора проб | Уровень грунтовых вод |                        | Описание грунтов  |
|---------------|-------------------|-----|--|-----------------------------|-------------------|---|---------------------|-----------------------|------------------------|---|
|               |                   |     |  |                             |                   |   |                     | повышийся уровень     | установившийся уровень |   |
| 1             | tQ <sup>4</sup>   |     |  |                             |                   |    | 0,0-1,0             |                       | 0,8<br>30.04.13        | Насыпной грунт представлен строительным мусором (битый кирпич, шлак) малой степени водонасыщения, грунт слежавшийся (возраст более 10 лет)                            |
| 2             |                   | 1   | 26а                                    | 1,4                         | 1,4               |    | 1,4-1,8             | 1,4<br>30.04.13       |                        | Песок аллювиальный мелкозернистый с суглинистым заполнителем насыщен водой  |
| 3             |                   |     |  |                             |                   |   | 2,0-2,5             |                       |                        | Песок аллювиальный гравелистый с суглинистым заполнителем насыщен водой   |
| 4             |                   |     |  |                             |                   |  | 3,0-3,5             |                       |                        |   |
| 5             | aQ <sup>2,3</sup> | 3   | 29в                                    | 4,4                         | 2,6               |  | 5,0-6,0             |                       |                        | Гравийный аллювиальный грунт (отложения р.Томи) представлен обломками метаморфических пород хорошей окатанности с супесчаным заполнителем до 30%. Грунт насыщен водой |
| 6             |                   |     |  |                             |                   |  | 7,0-8,0             |                       |                        |   |
| 7             |                   |     |  |                             |                   |  | 8,0-9,0             |                       |                        |   |
| 8             |                   |     |  |                             |                   |  | 8,0-9,0             |                       |                        |   |
| 9             |                   | 4   | 6б                                     | 9,0                         | 4,6               |  |                     |                       |                        |   |

Инв. № 021  
 Дата 14.05.13  
 И.В. №


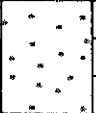


03/05/2013



## Паспорт скважины № 2

Абсолютная отметка устья 245,6 м. абс.

Дата проходки 30.04.13 г. Глубина скважины 9,0 м.




| Масштаб 1:100 | Индекс            | ИГЭ | Группа грунтов по разработке. ГЭСН 2001-01 | Глубина подошвы элемента, м | Мощность элемента   | Геологическая колонка выработки   | Глубина отбора проб | Уровень грунтовых вод |   | Описание грунтов   |
|---------------|-------------------|-----|--|-----------------------------|---|---|---------------------|-----------------------|---|--|
|               |                   |     |  |                             |   |   |                     | появившийся уровень   | установившийся уровень  |  |
| 1             | тQ <sup>4</sup>   | 1   | 26а  | 1,0                         | 1,0   |  | 0,0-1,0             |                       | 0,6<br>30.04.13   | Насыпной грунт представлен строительным мусором (битый кирпич, шлак) средней степени водонасыщения, грунт слежавшийся (возраст более 10 лет) |
| 2             |                   |     | 29б  | 2,5                         | 1,5   |  | 1,0-1,5             | 1,5<br>30.04.13       |   | Песок аллювиальный среднезернистый с гравием до 10% и редкой галькой средней степени водонасыщения.<br>С глубины 1,5м грунт насыщен водой    |
| 2,0-2,5       |                   |     |  |                             |   |   |                     |                       |   |  |
| 2,5-3,0       |                   |     |  |                             |   |   |                     |                       |   |  |
| 4             | 3                 | 29в | 4,5  | 2,0                         |   | 3,5-4,0   |                     |                       | Песок аллювиальный гравелистый с суглинистым заполнителем насыщен водой   |  |
| 5             | аQ <sup>2-3</sup> |     |  |                             |   |   |                     |                       |   | 5,0-6,0  |
| 6             |                   |     |  |                             |   |   |                     |                       |   | 5,0-6,0  |
| 9             | 4                 | 6б  | 9,0  | 4,5                         |  | 8,0-9,0   |                     |                       | Гравийный аллювиальный грунт (отложения р.Томь) представлен обломками метаморфических пород хорошей окатанности с сульфидным заполнителем до 30%. Грунт насыщен водой |  |

Изм. № 021  
 Дата 14.05.13  
 Зай

Паспорт скважины № 3

Абсолютная отметка устья 245,3 м. абс.

Дата проходки 30.04.13 г. Глубина скважины 9,9 м.

| Масштаб 1:100 | Индекс            | ИГЭ | Группа грунтов по разраб. ГЭСН 2001-01 | Глубина подошвы элемента, м | Мощность элемента | Геологическая колонка выработки  | Глубина отбора проб | Уровень грунтовых вод |                        | Описание грунтов  |
|---------------|-------------------|-----|--|-----------------------------|-------------------|--|---------------------|-----------------------|------------------------|---|
|               |                   |     |  |                             |                   |  |                     | поверхностный уровень | установившийся уровень |   |
| 1             | tQ <sub>4</sub>   | 1   | 26а                                    | 1,2                         | 1,2               |   | 0,0-1,0             | 1,2                   | 0,6                    | Насыльный грунт представлен строительным мусором (битый кирпич, шлак) средней степени водонасыщения, грунт слежавшийся (возраст более 10 лет)                         |
| 2             |                   |     |  |                             |                   |   | 1,5-2,0             | 30.04.13              | 30.04.13               |   |
| 3             |                   | 3   | 29в                                    | 3,0                         | 1,8               |  | 2,5-3,0             |                       |                        | Гравийный аллювиальный грунт (отложения р.Томи) представлен обломками метаморфических пород хорошей окатанности с супесчаным заполнителем до 30%. Грунт насыщен водой |
| 4             |                   |     |  |                             |                   |  | 3,0-4,0             |                       |                        |   |
| 5             | aQ <sub>2,3</sub> |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |   |
| 6             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |   |
| 7             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |   |
| 8             |                   |     |  |                             |                   |  | 7,0-8,0             |                       |                        |   |
| 9             |                   | 4   | 6б                                     | 9,9                         | 6,9               |  | 9,0-9,9             |                       |                        |   |

Взаим. инв. №

Подпись и дата

14.05.13

Инв. №

021

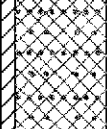
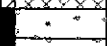
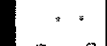







03/05/2013

Лист

### Паспорт скважины № 4

Абсолютная отметка устья 245,9 м. абс.

Дата проходки 30.04.13 г. Глубина скважины 10,0 м.

| Масштаб 1:100 | Индекс            | ИГЭ | Группа грунтов по разработке. ГЭСН 2001-01 | Глубина подошвы элемента, м | Мощность элемента | Геологическая колонка выработки   | Глубина отбора проб | Уровень грунтовых вод |                        | Описание грунтов  |
|---------------|-------------------|-----|--|-----------------------------|-------------------|---|---------------------|-----------------------|------------------------|---|
|               |                   |     |  |                             |                   |   |                     | поверхностный уровень | установившийся уровень |   |
| 1             | tQ <sup>4</sup>   |     |  |                             |                   |    | 1,0-2,0             | 0,8                   | 30.04.13               | Насыпной гравийно-галечниковый и щебенистый грунт с древесным заполнителем до 30% средней степени водонасыщения, грунт слежавшийся (возраст более 10 лет).<br>С глубины 2,0 м грунт насыщен водой |
| 2             |                   | 1   | 26а  | 2,0                         | 2,0               |    |                     | 2,0                   | 30.04.13               | Песок аллювиальный мелкозернистый с суглинистым заполнителем насыщен водой  |
| 3             |                   | 2   | 29б  | 2,4                         | 0,4               |   |                     |                       |                        | Песок аллювиальный гравелистый с суглинистым заполнителем насыщен водой   |
| 4             |                   | 3   | 29в  | 4,3                         | 1,9               |  | 3,0-3,5             |                       |                        |   |
| 5             |                   |     |  |                             |                   |  | 5,0-6,0             |                       |                        |   |
| 6             | aQ <sub>2-3</sub> |     |  |                             |                   |  | 6,0-7,0             |                       |                        | Гравийный аллювиальный грунт (отложения р.Томи) представлен обломками метаморфических пород хорошей окатанности с супесчаным заполнителем до 30%. Грунт насыщен водой                             |
| 7             |                   |     |  |                             |                   |  | 8,0-9,0             |                       |                        |   |
| 8             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |   |
| 9             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |   |
| 10            |                   | 4   | 6б   | 10,0                        | 5,7               |  |                     |                       |                        |   |

Взаимный в. №

Дата 14.05.13

021



03/05/2013

Лист

## Паспорт скважины № 5

Абсолютная отметка устья 245,4 м. абс.

Дата проходки 30.04.13 г. Глубина скважины 9,9 м.

| Масштаб 1:100 | Индекс            | ИГЭ | Группа грунтов по разработке. ГЭСН 2001-01 | Глубина подошвы элемента, м | Мощность элемента | Геологическая колонка выработки  | Глубина отбора проб | Уровень грунтовых вод |                        | Описание грунтов   |
|---------------|-------------------|-----|--|-----------------------------|-------------------|--|---------------------|-----------------------|------------------------|--|
|               |                   |     |  |                             |                   |  |                     | появившийся уровень   | установившийся уровень |  |
| 1             | 1Q <sub>4</sub>   | 1   | 26а  | 1,4                         | 1,4               |   | ▲ 1,3               | 1,5                   | 0,4<br>30.04.13        | Насыпной грунт представлен строительным мусором (битый кирпич, шлак) средней степени водонасыщения, грунт слежавшийся (возраст более 10 лет)   |
| 2             | aQ <sub>2-3</sub> |     |  |                             |                   |  | 3,0-4,0             |                       |                        | Гравийный аллювиальный грунт (отложения р.Томи) представлен обломками метаморфических пород хорошей окатанности с супесчаным заполнителем. Грунт насыщен водой.<br>С глубины 2,5 м грунт с песчаным заполнителем |
| 3             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |  |
| 4             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |  |
| 5             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |  |
| 6             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |  |
| 7             |                   |     |  |                             |                   |  |                     |                       |                        |  |
| 8             |                   |     |  |                             |                   |  | 7,0-8,0             |                       |                        |  |
| 9             |                   |     |  |                             |                   |  | 9,0-9,9             |                       |                        |  |

№ 021  
 дата 14.05.13  
 Взаг  
 в. N

03/05/2013

Паспорт скважины № 11

Абсолютная отметка устья 246,1 м. абс.

Дата проходки 24.05.13 г. Глубина скважины 10,0 м.

| Масштаб 1:100 | Индекс            | ИГЭ | Группа грунтов по разработке. ГЭСН 2001-01 | Глубина подошвы элемента, м | Мощность элемента | Геологическая колонка выработки | Глубина отбора проб | Уровень грунтовых вод |                        | Описание грунтов   |
|---------------|-------------------|-----|--|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|--|
|               |                   |     |  |                             |                   |                                 |                     | появившийся уровень   | установившийся уровень |  |
| 1             | tQ <sub>4</sub>   |     |  |                             |                   |                                 | 0,0-1,0             |                       | 1,0                    | Насыпной грунт представлен строительным мусором (битый кирпич, шлак) средней степени водонасыщения, грунт слежавшийся (возраст более 10 лет)                               |
| 2             |                   | 1   | 26а  | 1,8                         | 1,8               |                                 | 1,8                 | 24.05.13              | 24.05.13               |  |
| 3             |                   |     |  |                             |                   |                                 |                     |                       |                        | Гравийно-галечниковый аллювиальный грунт (отложения р.Томи) представлен обломками метаморфических пород хорошей окатанности с супесчаным заполнителем. Грунт насыщен водой |
| 4             |                   |     |  |                             |                   |                                 | 3,0-4,0             |                       |                        |  |
| 5             | aQ <sub>2.3</sub> |     |  |                             |                   |                                 |                     |                       |                        |  |
| 6             |                   |     |  |                             |                   |                                 | 6,0-7,0             |                       |                        |  |
| 7             |                   |     |  |                             |                   |                                 |                     |                       |                        |  |
| 8             |                   |     |  |                             |                   |                                 |                     |                       |                        |  |
| 9             |                   |     |  |                             |                   |                                 |                     |                       |                        |  |
| 10            |                   | 4   | 66   | 10,0                        | 8,2               |                                 | 9,0-10,0            |                       |                        |  |

№ записи.....

в. № записи.....

021 / 24.05.13

03/05/2013

Илср



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

## PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

DE.C.36.002.A № 24870

Действителен до  
" 01 " сентября 2011 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип шумомеров Testo 816

наименование средства измерений

Фирма "Testo AG", Германия

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 17274-06 и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель  
Руководителя

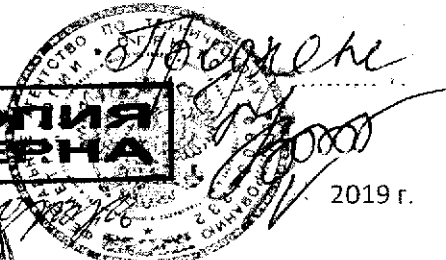


В.Н.Крутиков

09.09.2006 г.

Заместитель  
Руководителя

КОПИЯ  
ВЕРНА



2019 г.



*продолжение  
применения 1.12*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ТЦиСИ,  
заместитель генерального директора  
по научной работе  
ФГУП «ФИЗИКАТРИ»

М.В. Балаханов

«18» 07 2006 г.

|                   |   |
|-------------------|---|
| Шумомер Testo 816 | Внесен в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № _____<br>Взамен № 17274-98 |
|-------------------|---|

Выпускается по технической документации фирмы «Testo AG», Германия.

### Назначение и область применения

Шумомер Testo 816 (далее – шумомер) предназначен для измерения уровней звука.

Применяется в промышленности, а также службами санитарного надзора для оценки условий труда, контроля шума в жилых и общественных зданиях и для измерения внешнего шума автомобилей при оценке их технического состояния в эксплуатации.

### Описание

Принцип работы шумомера основан на преобразовании акустического сигнала, поступающего на ½ дюймовый электретный микрофон, в электрический сигнал, который обрабатывается встроенными фильтрами и после выпрямления на квадратичном детекторе с заданными постоянными времени подается для регистрации результатов измерений в цифровом и аналоговом виде на жидкокристаллический экран. Набор выводимых на экран параметров зависит от режима измерений шумомера. Шумомер не имеет постоянной памяти для сохранения результатов измерений и при каждом новом измерении результаты предыдущих измерений сбрасываются. Шумомер является простым аналоговым прибором и измеряет уровни звука с частотно- взвешенными фильтрами А или С и с постоянными времени F или S. Имеющаяся в шумомере схема удержания позволяет регистрировать максимальные или минимальные значения измеряемых величин. Шумомер имеет выходы по постоянному и переменному току для подключения внешних регистрирующих приборов и вход для питания от внешнего источника постоянного тока 8 В или от сетевого адаптера.

Шумомер является малогабаритным прибором с питанием от батареи. Шумомер выполнен в виде моноблока, состоящего из ½ дюймового электретного микрофона и измерительной части.

Шумомер комплектуют сетевым адаптером, противовеетровой защитой и акустическим калибратором. Акустический калибратор предназначен для контроля работоспособности и правильности показаний шумомера перед началом и после проведения измерений. В шумомере предусмотрено гнездо для установки его на штатив.

Метрологические характеристики шумомера удовлетворяют требованиям стандартов МЭК 651 и ГОСТ 17187 для шумомеров 2 класса точности. Акустический калибратор удовлетворяет требованиям стандарта МЭК 60942 для калибраторов 2 класса

продолжение  
применения 1.12

точности. Шумомер прошел испытания на ЭМС на соответствие требованиям стандарта EMC EN 61326-1:1998+A2:2001 class B/table 1.

#### Основные технические характеристики

|   |   |
|---|---|
| Диапазон измерений уровней звука, дБ  | от 30 до 130,                           |
| в поддиапазонах, дБ:  | от 30 до 80; от 50 до 100; от 80 до 130 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровней звука на опорной частоте 1000 Гц и опорном уровне звука 94 дБ, дБ                          | ± 1                                     |
| Частотные характеристики  | A, C                                    |
| Временные характеристики  | F (быстро), S (медленно)                |
| Уровни звукового давления в камере калибратора, дБ  | 94 и 114                                |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности уровней звукового давления калибратора, дБ   | ± 0,5                                   |
| Частота звукового давления калибратора, Гц  | 1 000                                   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности частоты звукового давления калибратора, %   | ± 2                                     |
| Рабочие условия применения:   |   |
| - температура окружающего воздуха, °C   | от плюс 5 до плюс 40                    |
| - относительная влажность воздуха, %  | от 10 до 90                             |
| - атмосферное давление, кПа   | от 65 до 108                            |
| Питание шумомера от встроенной батареи (типа «Крона») или через специальный адаптер от сети переменного тока с выходным напряжением постоянного тока, В | 8                                       |
| Габаритные размеры, (длина x ширина x высота) мм:   |   |
| шумомера  | 309 x 68 x 50                           |
| калибратора   | 113 x 63 x 44                           |
| Масса (включая батарею), не более, кг   |   |
| шумомера  | 0,315                                   |
| калибратора   | 0,17                                    |

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации Testo 816-01 РЭ типографским способом.

#### Комплектность

|   |        |
|---|--------|
| Шумомер Testo 816                           | 1 шт., |
| Противоветровая защита 01930816             | 1 шт., |
| Акустический калибратор 05540452            | 1 шт., |
| Сетевой блок (адаптер) 05541084             | 1 шт., |
| Отвертка 05540818                           | 1 шт., |
| Руководство по эксплуатации Testo 816-01 РЭ | 1 шт.  |

Шумомер по отдельному заказу может комплектоваться аккумуляторной батареей, зарядным устройством и кабелем для подключения к внешнему источнику питания постоянного тока.

#### Поверка

Поверка шумомера Testo 816 осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 8.257-84 «ГСИ. Шумомеры. Методика поверки».

Межповерочный интервал составляет один год.

Для поверки шумомера необходимо следующее оборудование и средства измерений:



*продолжение  
применения 1,12*

1. Комплект образцовых средств для поверки акустических измерительных приборов «АК-1» с погрешностью акустических измерений по свободному полю ± 0,3 дБ;
2. Вольтметр среднеквадратических значений Ф - 584: частотный диапазон 10 Гц – 20 кГц, диапазон напряжений 1 мВ – 300 В, погрешность ± 0,5 %;
3. Измеритель нелинейных искажений С6-12 с диапазоном измерения гармонических искажений (0,1 – 10) % в диапазоне напряжений от 0,1 до 10 В, погрешность ± 0,1 %;
4. Генератор синусоидальных сигналов SR-360, США, с нелинейными искажениями не более минус 80 дБ и выходным напряжением от 10 мкВ до 10 В класса 1,0.

#### **Нормативные и технические документы**

ГОСТ 17187-81. Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний;  
МЭК 60651. Шумомеры;  
МЭК 60942. Электроакустика. Калибраторы акустические;  
ГОСТ 8.038-94. Государственная система обеспечения единства измерений.  
Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц-100 кГц;  
Техническая документация фирмы «Testo AG» (Германия).

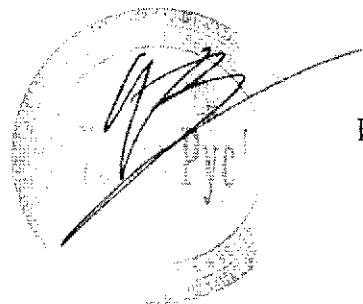
#### **Заключение**

Тип шумомера Testo 816 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.038-94.

**Изготовитель:** фирма «Testo AG», D-79849, Testo str.1, Lenzkirch, Germany,  
telefon (07653) 681-0, fax (07653) 681-100,  
e-mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)

**Официальный представитель фирмы «Testo AG»:** ООО «Тэсто Рус», 117105, Москва,  
Варшавское шоссе, д.17, стр.1, оф.Э-4-6, тел. 788-98-50, факс. 788-98-49,  
e-mail: [testo\\_ru@mail.ru](mailto:testo_ru@mail.ru)

Генеральный директор ООО «Тэсто Рус»  
официального представительства фирмы  
«Testo AG» в России



И.В. Соколов

продолжения  
приложения 1.12

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ (РОСНЕДРА)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ «УРАНЕОЛОГОРАЗВЕДКА»  
СФ «БЕРЕЗОВЫЕ ГОЛОГИИ» ФГУП «УРАНЕО»

**СЕРТИФИКАТ**  
О КАЛИБРОВКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ  
№ 44-14

Действителен до  
«05 сентября 2015 г.

Средство измерений: Эманометр полевой свитчлационный

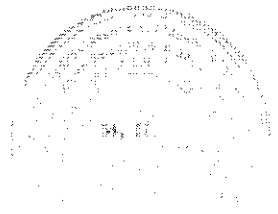
Тип: Радон - М

Заводской номер: 1

Принадлежащее: ООО «Геотехника», г. Кемерово  
откалибровано и на основании результатов периодической калибровки признано  
годным к дальнейшей эксплуатации в качестве рабочего СИ.

Руководитель группы  
выпуска аппаратуры  
и метрологии

Получитель



**КОПИЯ  
ВЕРНА**  
*Андреев*



08.09.2014 г.

### РЕЗУЛЬТАТЫ КАЛИБРОВКИ

Камера № 1

$$L_1 = 31,4 \frac{\text{мм} \cdot \text{с}}{\text{мм} \cdot \text{М}^2}$$

$$L_2 = 524 \frac{\text{мм} \cdot \text{мин}}{\text{мм} \cdot \text{М}}$$

$$L_3 = 3,5 \frac{\text{мм} \cdot \text{с}}{\text{мм} \cdot \text{с}}$$

$$L_4 = 0,142 \frac{\text{мм}}{\text{мм} \cdot \text{мм}^2}$$

Фин измерительной камеры № 1 - 1 мм за 60°

Счет от контрольной камеры (КК) - 18703 мм за 1°

Измеритель

Кузовов А.П.

**КОПИЯ  
ВЕРНА**





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ПОДКЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ  
В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПОВЕРКЕ № 059012

Действительно до 05 Сентябрь 2015 г.

Средство измерений Прибор геологоразведочный сцинтилляционный СРП-88Н  
Номинируется, тип (класс) и состав (разряды) измерений

072283643  
Входит в состав автоматизированной системы, по которой не оформлена.

Заводской номер (номера) 1739  
Принадлежащее ООО "Геотехника"  
Наименование юридического (физического) лица, ИФНС

ИНН 4205052254

Поверено в соответствии с МИ 1788-87 ГСИ. Приборы дозиметрические для измерения экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в воздухе фотонного излучения. Методика поверки  
Наименование и номер документа на методику поверки

С применением эталонов: Рабочий эталон 1-го разряда поверочная дозиметрическая установка УПГД-1М № 07 с источниками Cs-137  
Номинируется, заводской номер, разряд, класс или погрешность

При следующих значениях влияющих факторов Температура +20,2 °С; Влажность 40,0 %;  
Перечень влияющих факторов, нормированных и

Давление 739,0 мм рт.ст.  
документа на методику поверки с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.



Начальник лаборатории \_\_\_\_\_  
должность руководителя подразделения

\_\_\_\_\_  
подпись

Е.В. Ефремова  
инициалы, фамилия

Поверитель \_\_\_\_\_

В.А. Гребенюк  
инициалы, фамилия

05 Сентябрь 2014 г.

**КОПИЯ  
ВЕРНА**

*Андреев*



ФБУ «Сибирский ЦСМ» аккредитован в области измерения длины волн излучения и прямого сечения средства измерения и поверено в Реестре по состоянию на 05.09.2014. Центр стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области. Новосибирск, ул. Деметриева, 10. Контактный телефон: 363-200-0000. Сайт: www.fbu-sibmetr.ru

продолжение  
приложения 1.13

СИМВОЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

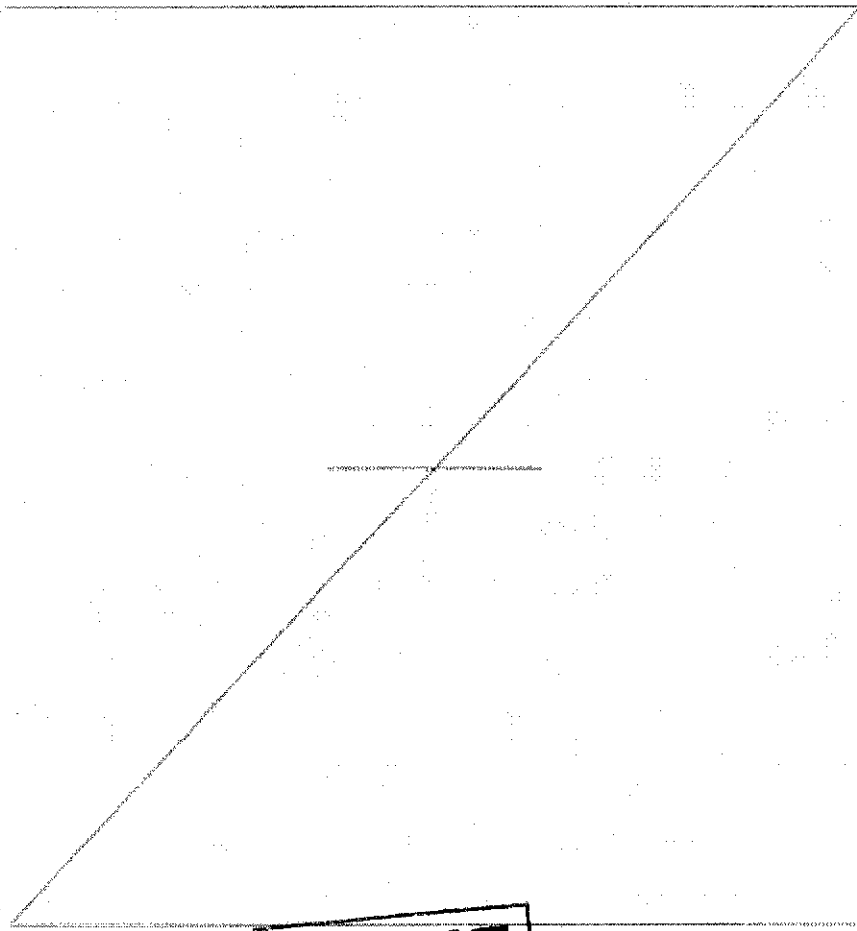
Символические характеристики приборов в виде графика по ГОСТ 8.410

Для представления информации в единицах МОД ИРА показания прибора (показания цифрового табло  $\times 1000$ ) разделить на коэффициент чувствительности

$$K = 3645.$$

Действительное значение показаний от контрольного источника на поддиапазоне «0,3» составляет

114 с



**КОПИЯ  
ВЕРНА**

Начальник лаборатории  
подпись: [подпись]

Поверитель

Е.В. Ефремова  
инженер, физик

В.А. Гребенюк  
инженер, физик




Полное наименование организации: ООО «И.А.С.»  
Адрес: 170000, Новгородская область, г. Новгород, ул. Мухоморова, д. 10  
ИНН: 4252002621

продолжение приложения 1, 13


Проверка станции SGD-SKL лав.№: 45

| № п/п | Идентификационные данные (ИД) |     |     |     |      |      |      |       | Идентификационный номер (ИД) | Идентификационный номер (ИД) | Идентификационный номер (ИД) | Идентификационный номер (ИД) |        |
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------|
|       | 1                             | 2   | 4   | 6   | 10   | 16   | 24   | 32    |                              |                              |                              |                              |        |
| 1     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.102                        | 144.6                        | 0.0020                       | 85.7                         | 0.005  |
| 2     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.102                        | 120.5                        | 0.0023                       | 85.7                         | 0.005  |
| 3     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.105                        | 127.5                        | 0.0018                       | 85.7                         | 0.007  |
| 4     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.103                        | 126.4                        | 0.0002                       | 85.7                         | 0.001  |
| 5     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.104                        | 124.6                        | 0.0020                       | 85.7                         | 0.007  |
| 6     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.104                        | 124.0                        | 0.0020                       | 85.7                         | 0.007  |
| 7     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.109                        | 133.6                        | 0.0021                       | 85.7                         | 0.000  |
| 8     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.109                        | 122.0                        | 0.0021                       | 85.7                         | -0.006 |
| 9     | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.102                        | 122.8                        | 0.0020                       | 85.7                         | 0.005  |
| 10    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.118                        | 133.6                        | 0.0022                       | 84.9                         | 0.001  |
| 11    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.109                        | 127.6                        | 0.0021                       | 85.7                         | -0.005 |
| 12    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.119                        | 120.7                        | 0.0022                       | 85.7                         | -0.009 |
| 13    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.110                        | 140.5                        | 0.0021                       | 85.7                         | -0.001 |
| 14    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.120                        | 119.4                        | 0.0022                       | 85.7                         | -0.004 |
| 15    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.102                        | 110.3                        | 0.0022                       | 85.7                         | -0.048 |
| 16    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.119                        | 119.1                        | 0.0027                       | 85.7                         | 0.009  |
| 17    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.122                        | 125.7                        | 0.0019                       | 85.2                         | -0.042 |
| 18    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.121                        | 126.4                        | 0.0021                       | 85.7                         | -0.002 |
| 19    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.127                        | 131.5                        | 0.0020                       | 85.7                         | -0.046 |
| 20    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.103                        | 135.7                        | 0.0021                       | 85.2                         | 0.009  |
| 21    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.104                        | 126.7                        | 0.0022                       | 85.7                         | 0.000  |
| 22    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.105                        | 126.3                        | 0.0022                       | 85.7                         | -0.004 |
| 23    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.104                        | 123.3                        | 0.0020                       | 85.7                         | 0.005  |
| 24    | 100                           | 200 | 400 | 700 | 1500 | 3100 | 6300 | 12700 | 0.105                        | 124.6                        | 0.0020                       | 85.2                         | 0.008  |

Подпись:  Директор Д.В.

КОПИЯ ВЕРНА

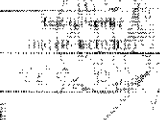

Подпись: 



продолжение  
приложения 1.13

| ООО «ФУНДАМЕНТ.Т.»     |                 | ПАСПОРТ<br>На лазерный интерферметр |                        | Дата государственного<br>испытания<br>Порядковый номер прибора<br>в пасп. |  |
|------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------------------|---|--|
| Завод -<br>выпускающая | Заводской номер | Тип или система                     | Виды измерений         | Цена деления<br>оценок  | Класс или<br>допустимая<br>погрешность |
|                        | 205751          | ШИ/11                               | СН, 0...6<br>СО, 0...6 |   | ±0,2                                   |

Результаты государственной поверки

| Дата поверки  | Исполнитель<br>(подпись, печать)  | Дата поверки | Исполнитель<br>(подпись, печать) | Дата поверки | Исполнитель<br>(подпись, печать) |
|---|---|--------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|
| 11.01.14  |  |              |                                  |              |                                  |
|  |   |              |                                  |              |                                  |
|   |   |              |                                  |              |                                  |
|   |   |              |                                  |              |                                  |
|   |   |              |                                  |              |                                  |

**КОПИЯ  
ВЕРНА**

*Александр*



приложение  
приложение 1.3

# АВТОКОМПЕНСАТОР АЭ-72

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

1. Ключевой вход на вход "У.Д.м.А.", а черный на вход "С.С.М."
2. Переключатель функции установить на требуемый предел измерения ЕА.
3. Если измерительная аппаратура нуждается в питании, то перед измерением подключить питание лампы и разрядить все конденсаторы.
4. Сдвинуть регулятор на деление.

### ПРОЦЕДУРА ТЕСТА

1. Ключевой вход на вход "У.Д.м.А.", а черный на вход "С.С.М."
2. Переключатель функции установить в положение "Ф"
3. Подключить красный щуп к выводу "а" черным щупом к выводу "б" измерительного диода.
4. На дисплее прибора выведены значения предела измерения измеренных на диске в "мВ". Если предел измерения не отображается на дисплее будет "1".

### ИЗМЕРЕНИЕ БТЕ ТРАНЗИСТОРОВ

1. Установить переключатель функций в положение "БТЕ"
2. Определите тип полупроводника транзистора ( PNP или NPN ) и его маркировку. Установите выводы транзистора в соответствующее гнездо без контакта на термодатчик платки.
3. Прибор покажет приближенные значения БТЕ транзистора для тока базы 10 мкА и измеренных коллектор-эмиттерным током 2 В В.

### ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ( МВ/В )

1. Установить переключатель функций в положение "ТМФ", на дисплее прибора выведены значения комнатной температуры со знаком "С".
2. Подключите термистор КТ-68 к выводам "У.Д.м.А." и "С.С.М."
3. Платку прибора термистору в измеряемому объекту.
4. Причистота поверхности температуры объекта в "С".

### ФУНКЦИОНАЛ ПРЕДОУСТАНОВКА МВ/В, МВ/В

1. Ключевой вход на вход "У.Д.м.А.", а черный на вход "С.С.М."
2. Переключатель диапазонов в положение "Ф"
3. Подключите щупы к двум точкам измерительной лампы. Если обнаружены ошибки точными измерения 1 КОМ то разрядить измерительный прибор.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА ПЛ ( С.С.М )

1. Установить переключатель функций в положение П
2. Между выводами "У.Д.м.А." и "С.С.М." подключить датчик частоты (ФЧД). Выбранная частота будет приблизительно 10 В и измеренный коллектор-эмиттерным током 1 КОМ то разрядить измерительный прибор.

### ПАНЕЛЬ БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

Предупреждение: прибор излучает в диапазоне измерений мощность всегда в радиусе пяти сантиметров.  
Если на дисплее измерителя есть "000" то это означает в том что следует заменить батарею.  
Для замены батареи и предохранителя (250 мА 350 В) необходимо для этого извлечь панель и вынуть ее. Батарею и предохранитель вынуть из панели и вставить их в панель. Если панель не встает, то панель не встает.

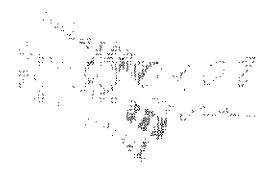
Перед работой прибор выключить муфтаметр и убедиться что щупы в измерительной цепи.  
Батарею вынуть из прибора сразу же после окончания работы прибора.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем как открыть приборную панель убедитесь что щупы отсоединены от измерительной цепи.

### РЕКОМЕНДУЕМОСТЬ

- Инструкция
- Комплект щупов
- Упаковка
- Термисторы КТ-68 ( для МВ/В ) ( диапазон 20 - 300°C )
- Батарея В-600





Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-исследовательская компания «Горизонт»  
Федеральное государственное учреждение «Федеральный центр радиационной безопасности»  
Факт: г. Новосибирск, ул. Дзержинского, д. 42/09, Кемеровская обл., Новокузнецкий р-н, с. Ангарское, ул. Дутовца, д. 10.

Телефон: 8-913-331-51-04

Свидетельство № СРОСИ-И-00604.1-05072012 от 05 июля 2012г.

ПРОТОКОЛ  
радиационного обследования земельного участка  
№ 59 от 16 мая 2013 г.

1. Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, где проводились измерения:  
ООО «Гаго»

2. Наименование объекта: Кадастровый номер 42:28:10 04:004:229

3. Адрес: Кемеровская обл., г. Междуреченск, квартал 2, ул. Березовая

4. Цель проведения измерений: Радиологическое обследование участка

5. Дата проведения измерений: 15.05.2013г. – 16.05.2013г.

6. Нормативная документация, в соответствии с которой проводились измерения:

|   |
|---|
| Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) СП 2.6.1.2612-10   |
| Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2006) СП 2.6.1.2523-09  |
| Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения СП 2.6.1.1292-03   |
| Методические указания МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности» |
| МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»              |
| Инструкция № 3255-85 «Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах»  |

7. Средства измерения

| № п/п | Тип прибора       | Зав.№ | № свидет-ва о поверке | Срок действия поверки | Кем выдано свидетельство о поверке |
|-------|-------------------|-------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1     | Радиометр СРП-88Н | 1739  | 059012                | 05.09.2015 г.         | ФБУ «Новосибирский ЦСМ»            |

8. Дополнительные сведения:

9. Ф.И.О., должность лица, проводившего измерения: нач. экол. отдела Шабалина Т. В.

10. Ф.И.О., должность уполномоченного должностного лица, присутствовавшего при проведении измерений: инженер Уфимцева Н.В.

Результаты измерений

1. Поиск и выявление радиационных аномалий

1.1. Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилю (с шагом сети 10 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

1.2. Показания поискового прибора: среднее значение – 0,18 мкР/ч, диапазон – 0,14-0,21 мкР/ч.

1.3. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

1.4. Точек с максимальными значениями мощности дозы гамма-излучения не выявлено.

2. Мощность дозы гамма-излучения на территории

2.1. Количество точек измерений – 100.

2.2. Среднее значение мощности дозы гамма-излучения –  $(0,18 \pm 0,06)$  мкЗв/ч.

2.3. Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения –  $(0,12 \pm 0,07)$  мкЗв/ч.

2.4. Точек с максимальными значениями мощности дозы гамма-излучения не выявлено.

3. Плотность потока радона с поверхности почвы

3.1. Количество точек измерений – 10.

3.2. Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы –  $(49 \pm 23)$  мБк/(м<sup>2</sup>с).

3.3. Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы –  $(45 \pm 28)$  мБк/(м<sup>2</sup>с).

3.4. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы –  $(52 \pm 13)$  мБк/(м<sup>2</sup>с).

3.5. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности с учетом погрешности – 77 мБк/(м<sup>2</sup>с).

3.6. Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности превышает 80 мБк/(м<sup>2</sup>с) – нет.

4. Результаты измерений плотности потока радона с поверхности почвы

| № п/п | Точка измерения | Дата измерения | ИИР, мБк/(м <sup>2</sup> с) | Погрешность, мБк/(м <sup>2</sup> с) | ППР с учетом погрешности, мБк/(м <sup>2</sup> с) |
|-------|-----------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|
| 1     | Точка 1         | 15.05.2013     | 45                          | 28                                  | 73   |
| 2     | Точка 2         | 15.05.2013     | 51                          | 26                                  | 77   |
| 3     | Точка 3         | 15.05.2013     | 51                          | 19                                  | 70   |
| 4     | Точка 4         | 15.05.2013     | 48                          | 26                                  | 74   |
| 5     | Точка 5         | 15.05.2013     | 52                          | 13                                  | 65   |
| 6     | Точка 6         | 16.05.2013     | 51                          | 25                                  | 76   |
| 7     | Точка 7         | 16.05.2013     | 46                          | 24                                  | 70   |
| 8     | Точка 8         | 16.05.2013     | 45                          | 31                                  | 76   |
| 9     | Точка 9         | 16.05.2013     | 49                          | 25                                  | 74   |
| 10    | Точка 10        | 16.05.2013     | 50                          | 16                                  | 66   |

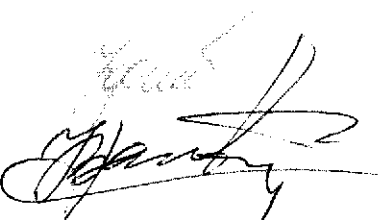
Измерения проводил:  
инженер-эколог ООО «ИИК «Грот»

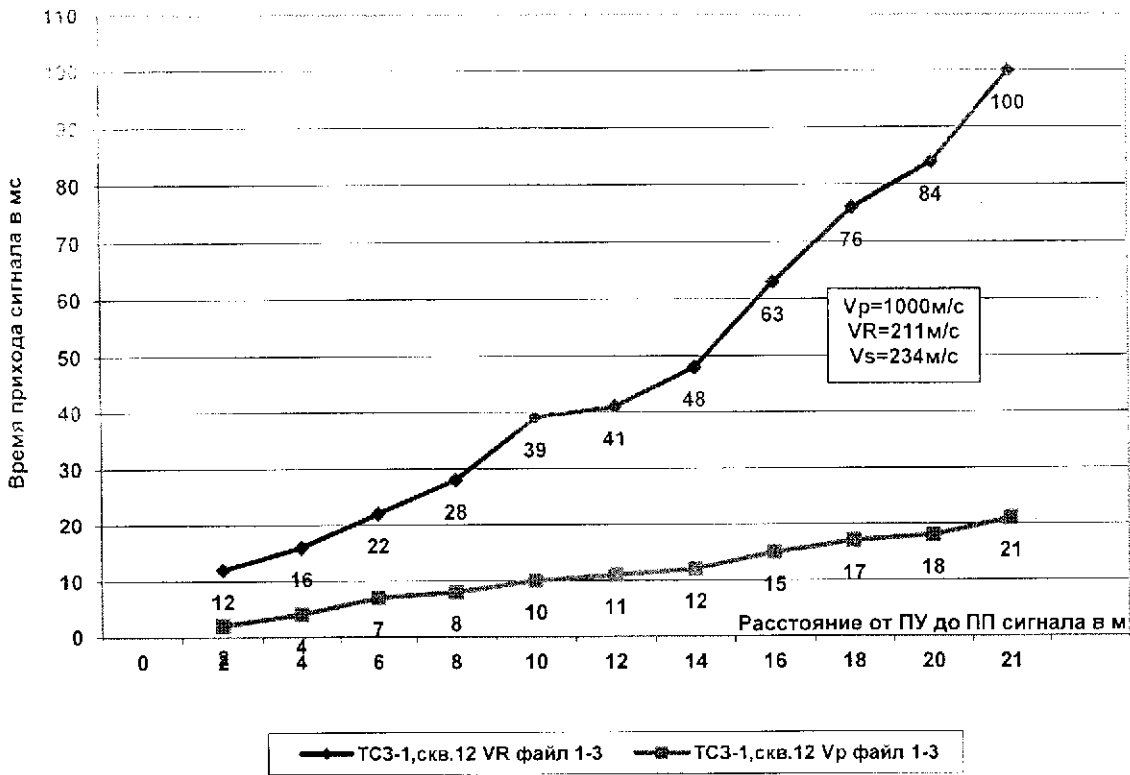
Т.В. Шебалина

Начальник геол. отдела ООО «ИИК «Грот»

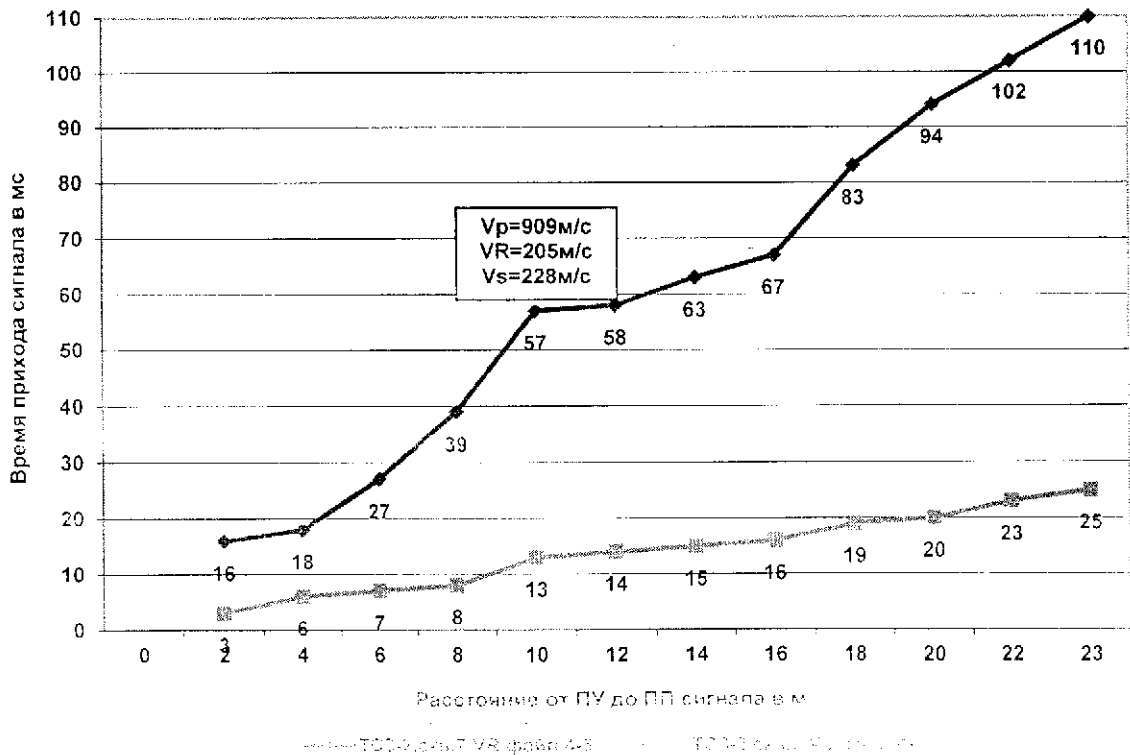
Н.А. Загиров

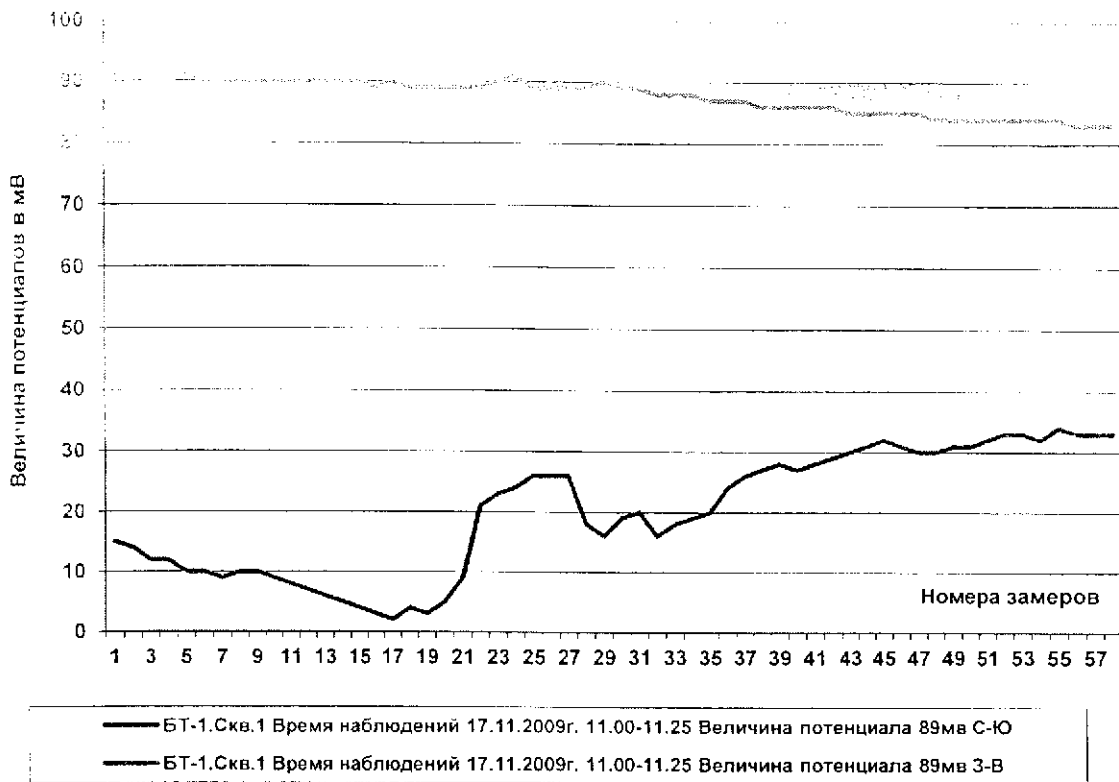
**КОПИЯ  
ВЕРНА**



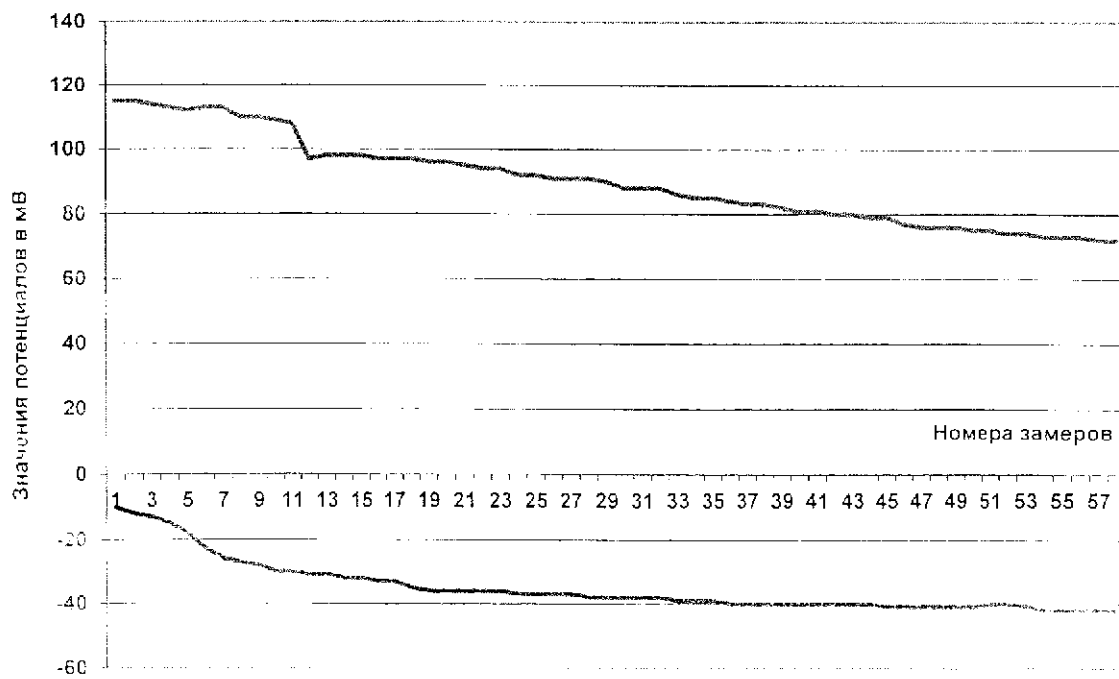



### Годографы продольных волн и волн Релея на скв.7





Графики изменения потенциалов БТ во времени на скв.3



Содержит текст, который в основном неразборчив из-за низкого разрешения и качества сканирования. Видно начало фразы "Содержит текст..." и "Содержит текст...".