



Общество с ограниченной ответственностью

**«Мечел-Инжиниринг»**

Регистрационный номер члена СРО И-001-007714760137-1778 от 11.04.2011

**Заказчик - ПАО «Южный Кузбасс»**

*Договор № 1002*

**ЦОФ «Сибирь».**  
**Расширение породного отвала**

*ОТЧЕТНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ*

**Технический отчет по результатам  
инженерно-геологических изысканий для подготовки  
проектной документации**

**Инженерно-геофизические работы**

**ЮК.21.15-ИГИ2**

Том 14.3.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор Департамента  
по проектированию

Главный инженер проекта



К.В. Кодола

А.Б. Леонов

Новосибирск, 2023 г.



**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«СибГеоТоп»  
(ООО «СГТ»)**

---

---

**ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ЮК.21.15-ИГИ2**

**ТОМ 14.3.2**

**Инженерно-геофизические работы**

---

---

**Новокузнецк  
2023**




**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«СибГеоТоп»  
(ООО «СГТ»)**

**СОГЛАСОВАНО:**

Главный инженер проекта

ООО «СГТ»

 И.В. Коробин

« 20 » 02 2023 г

## **ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала**

Инв. №2052 Экз. №2

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ЮК.21.15-ИГИ2**

**ТОМ 14.3.2**

### **Инженерно-геофизические работы**

Исполнительный директор

Ответственный исполнитель







Н.М. Бакулина

Е.Г. Ашихмин

г. Новокузнецк  
2023

### Список исполнителей

<p>Главный инженер Включен в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования идентифицированный № И-129800</p>	 <hr/>	<p>20.02.2023 г. И.В.Коробин</p>
<p>Начальник геологического отдела Включен в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования идентифицированный № ПИ-043516</p>	 <hr/>	<p>20.02.2023 г. Т.А.Мухамедянова</p>
<p>Инженер-геофизик</p>	 <hr/>	<p>20.02.2023 г. Е.Г.Ашихмин</p>
<p>Нормоконтролер Включен в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования идентифицированный № И-081315</p>	 <hr/>	<p>20.02.2023 г. Ю.Ю.Быкова</p>

### Список участников

Инженер - геофизик	Е.Г.Ашихмин	полевые и камеральные работы
Геолог	Т.Ф. Фетьковский	полевые и камеральные работы
Гидролог	Д.А. Старосеков	полевые и камеральные работы



## Содержание

Обозначение		Стр.		
ЮК.21.15-ИГИ2-СД	Состав отчетной технической документации			
ЮК.21.15-ИГИ2-Т	Текстовая часть			
	1	Введение	7	
	2	Физико-географические и техногенные условия	9	
	3	Геолого-геоморфологические и гидрогеологические условия площадки изысканий	13	
	4	Геофизические исследования		15
		4.1	Термины и определения	15
		4.2	Сейсмичность района	16
		4.3	Исходная сейсмичность исследуемой территории	18
	5	Результаты геофизических исследований		20
		5.1	Сейсмическое микрорайонирование	20
		5.2	Методика и техника сейсмических работ	20
		5.3	Выбор эталонного грунта	24
		5.4	Отработка и интерпретация результатов геофизических работ	25
		5.5	Метод сейсмических жесткостей	25
	5.6	Результаты определения сейсмичности площади изысканий	29	
	6	Сведения о контроле качества и приемке работ	30	
	7	Заключение	31	
		Использованная литература и материалы	32	
		Приложения		
	А	Копия задания на выполнение инженерно-геологических изысканий	34	
	Б	Программа на производство инженерно-геологических изысканий		36
		Б.1	Лист изменений и уточнений	47
		Б.2	Копия задания на выполнение инженерно-геологических изысканий	48
		Б.3	План расположения проектируемых пунктов геофизических исследований М 1:5000	51
	Б.4	Организационно-техническое предписание по охране труда и технике безопасности	52	
	В	Выписки из реестра членов саморегулируемой организации	54	
	Г	Каталог координат и высот пунктов геофизических исследований	58	
	Д	Свидетельства о поверке геофизического оборудования	59	
	Е	Сертификат соответствия рег. № FORTIS.RU.0001.F0016815	61	
Ж	Результаты геофизических исследований		65	
	Ж.1	Результаты обработки сейсмограмм методом MASW	66	
	Ж.2	Акт приемки полевых геофизических работ	72	



		Акт приемки камеральных геофизических работ	73
	И	Уведомление о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования (на 3-х листах)	74
ЮК.21.15-ИГИ2-Г	Графические приложения		
	Лист 1. Карта фактического материала М 1:5000		
	Лист 2. Карта приращений сейсмической интенсивности Карта В ОСР-2015		
	Лист 3. Карта расчетной сейсмичности Карта В ОСР-2015		

---

**Состав проектной документации и отчетной технической документации  
по результатам инженерных изысканий**

Состав проектной документации и отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий выполнен отдельным документом (томом) – шифр ЮК.21.15-СП.

## 1 Введение

Работы на объекте выполнялись на основании договора подряда №1002-01-07 от 19.12.2022 г., заключенного с ООО «Мечел-Инжиниринг», и Задания (приложение А), составленного главным инженером проекта А.Б. Леоновым, в соответствии с Программой на производство инженерно-геологических изысканий (приложение Б).

Деятельность ООО «СГТ» ведется на основании выписок за декабрь 2022 г. и февраль 2023 г., выданных некоммерческим партнерством саморегулируемой организации инженеров-изыскателей «СтройПартнер» (приложение В).

Идентификационные сведения о Заказчике (владелец объекта): Публичное акционерное общество «Южный Кузбасс» (ПАО «Южный Кузбасс»).

Юридический и почтовый адрес: 652877, Кемеровская область-Кузбасс, г. Междуреченск, ул. Юности, д. 6.

Ответственный представитель: Аксенов Евгений Геннадьевич.

Телефон: +7 (960) 906-63-83.

Эл. почта: AksenovEG@uk.mechel.com.

Идентификационные сведения о Проектной организации: Общество с ограниченной ответственностью «Мечел-Инжиниринг» (ООО «Мечел-Инжиниринг»).

Юридический и почтовый адрес: 630075, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Богдана Хмельницкого, д. 42.

Главный инженер проекта: Леонов Александр Борисович.

Телефон: +7 (383) 230-36-70, доб. 19-050.

Эл. почта: aleksandr.leonov@mechel.com.

Идентификационные сведения об Исполнителе: Общество с ограниченной ответственностью «СибГеоТоп» (ООО «СГТ»).

Юридический и почтовый адрес: 654005, Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Строителей, д. 88а, пом. 70.

Телефон: +7 (3843) 91-00-76, 91-06-50, 91-00-75.

Эл. почта: sibgeotop@yandex.ru, sibgeotop.corp@yandex.ru.

Цель изысканий – изучение инженерно-геофизических условий территории изысканий. Для выполнения поставленной цели ООО «СГТ» согласно техническому заданию и СП 446.1325800.2019 необходимо выполнить следующий объем работ:

- вынести намеченные пункты геофизических исследований в натуру и провести рекогносцировочное обследование территории изысканий с целью выявления характерных особенностей и возможностей подъезда к намеченным пунктам.

По административному делению территория изысканий входит в состав Кемеровской области-Кузбасса и расположена в Мысковском городском округе в ~1,4 км юго-восточнее п. Берензас и ~1,7 км юго-западнее п. Ключевой (рисунок 1.1).

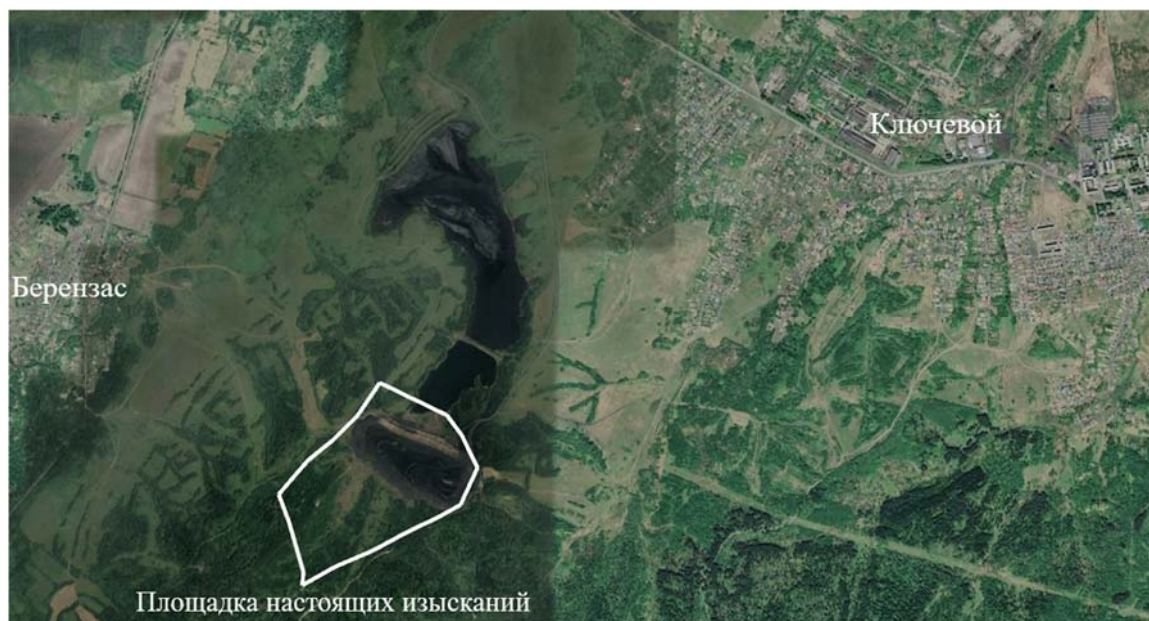


Рисунок 1.1 – Расположение объекта изысканий

Проектом предусматривается расширение площади породного отвала до 30 га, строительство нагорных канав №№1, 2 протяженностью 0,6 и 2,0 км соответственно, а также водосточной канавы №1 протяженностью 0,7 км. Глубина ведения земляных работ – до 2,0 м. Данные о границах сооружения указаны в приложении №1 к Заданию (приложение А).

Уровень ответственности – КС-2 (нормальный).

Вид градостроительной деятельности – техническое перевооружение.

Стадия проектирования – проектная документация.

Ранее на территории изысканий ООО «СГТ» работы не проводило и данными сторонних организаций не обладает.

## 2 Физико-географические и техногенные условия

По административному делению территория изысканий входит в состав Кемеровской области-Кузбасса и расположена в Мысковском городском округе в ~1,4 км юго-восточнее п. Берензас и ~1,7 км юго-западнее п. Ключевой.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на правом берегу р. Подобас (приток р. Томи), приурочена к левобережной части долины р. Томи, осложненной многочисленными левыми притоками. Абсолютные отметки поверхности на момент изысканий составляют 204,8-206,2 м.абс.

Следует отметить, что работы проводились в зимнее время, что существенно затруднило рекогносцировочное обследование территории изысканий.

Территория проектируемого отвала свободна от застройки и представляет собой увально-холмистую местность, изрезанную логами с крутыми бортами, заросшую травой, кустарником, хвойными и лиственными деревьями, и на момент изысканий покрытую снежным покровом (рисунок 2.1). С северо-восточной части ограничена действующим породным отвалом ЦОФ «Сибирь» (рисунок 2.2).



Рисунок 2.1 – Общий вид юго-западной части площадки изысканий





Рисунок 2.2 – Общий вид северо-восточной части площадки изысканий

С северо-востока территория изысканий ограничена очистными сооружениями, с северо-запада и юго-востока – грунтовыми дорогами (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Грунтовая дорога



Кемеровская область входит в климатический район I В.

Географическое положение рассматриваемой территории определяет ее климатические особенности. Барьером на пути воздушных масс, двигающихся с запада, служит Уральский хребет, с востока – Восточно-Сибирская возвышенность. Над территорией осуществляется меридиональная форма циркуляции, вследствие которой периодически происходит смена диаметрально противоположных воздушных масс.

Зимой над рассматриваемой территорией располагается область повышенного давления в виде сибирского антициклона. Летом данный район находится под воздействием области пониженного давления, связанной с обширной областью континентальной азиатской термической депрессии. Морской воздух, поступающий с запада, также преобразуется в континентальный. Таким образом, над рассматриваемой территорией как летом, так и зимой преобладают континентальные воздушные массы, что ведет к повышению температуры воздуха летом и понижению ее зимой.

Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом.

На основании данных Кемеровского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» климатические параметры приведены по метеостанции г. Междуреченска (таблицы 3.1-3.4).

Таблица 3.1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-18,1	-14,7	-6,0	2,9	10,2	16,2	18,5	15,9	9,1	2,1	-7,3	-15,1	1,1

Абсолютная минимальная температура воздуха, минус -49,3 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха, плюс +38,5 °С.

Таблица 3.2 – Среднемесячная и годовая сумма осадков

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	49	34	41	60	79	86	98	90	80	84	84	68	853

Таблица 3.3 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Влажность, %	81	79	75	70	68	73	76	79	80	81	84	83	77

Таблица 3.4 – Среднемесячная и годовая скорость ветра

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра, м/с	0,8	1,0	1,4	1,7	1,8	1,3	1,1	1,0	1,1	1,3	1,3	1,0	1,2

Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму ( $M_t$ )

---

по данным метеостанции г. Междуреченска равна 61,2.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, вычисленная по формуле 5.3 СП 22.13330.2016, для суглинков составляет 1,80 м, песков гравелистых – 2,35 м, а для крупнообломочных грунтов – 2,66 м.

Подробная характеристика инженерно-гидрометеорологических условий приведена в томе 14.2 отчета ЮК.21.15-ИГМИ, предоставленного ООО «Мечел-Инжиниринг».

### 3 Геолого-геоморфологические и гидрогеологические условия площадки изысканий

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на правом берегу р. Подобас (приток р. Томи), приурочена к левобережной части долины р. Томи, осложненной многочисленными левыми притоками. Абсолютные отметки поверхности на момент изысканий составляют 204,8-206,2 м.абс.

В ходе инженерно-геологических изысканий исследуемый район изучен до глубин 3,0-20,0 м. В геолого-литологическом строении принимают участие современные техногенные и биогенные, верхнечетвертичные делювиальные и юрские отложения.

Глубина залегания и условия распространения грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах и продольных профилях, совмещенных с инженерно-геологическими разрезами (чертеж ЮК.21.15-ИГИ1-Г листы 2-11)

Ниже приводится описание грунтов по выделенным геолого-литологическим разновидностям (сверху – вниз).

**Техногенные отложения (tQ<sub>IV</sub>)** представлены отвалами грунтов и отходов производства, отсыпанными сухим способом, слежавшимися (возраст насыпи >10 лет). Слой характеризуется неоднородным составом, представлен насыпным песком гравелистым, реже дресвяным грунтом, и насыпными суглинистыми грунтами туго- и мягкопластичной консистенции. Отложения встречены в центральной и северо-восточной частях территории изысканий, залегают с поверхности установленной мощностью 0,3-18,3 м, вскрытой – 15,0 м.

**Биогенные отложения (bQ<sub>IV</sub>)** представлены почвенно-растительным грунтом, встречены в единичном случае, при бурении скважины С-30, с поверхности мощностью 0,5 м.

**Делювиальные отложения (dQ<sub>III</sub>)** представлены суглинками от твердой до текучей консистенции желто-бурыми, бурыми, желто-серыми и серыми. Грунты встречены практически повсеместно, залегают с поверхности, а также под техногенными, в единичном случае под биогенными, отложениями на глубинах 0,6-18,3 м установленной мощностью 2,6-4,2 м, вскрытой – 0,2-15,0 м.

**Юрские отложения (J)** представлены полускальным грунтом – гравелитом сильновыветрелым до состояния гравелистого песка и гравия. Грунты бурого цвета, представлены окатанными обломками метаморфических и магматических пород – мелкой галькой и гравием, сцементированными песком и суглинком. В целом слой достаточно неоднородный. Тип грунтов: осадочные, подтип: осадочные сцементированные, вид: силикатные (классификация

грунта по ГОСТ 25100-2020 табл. 1). Грунт вскрыт при бурении скважин С-15 и С-16 под делювиальными отложениями на глубинах 4,2-12,0 м (на отметках 304,3-311,0 м.абс.) вскрытой мощностью 3,0-5,0 м.

На период изысканий (декабрь 2022 г. – январь 2023 г.) на площадке на глубинах 0,8-11,0 м (на отм. 299,1-330,5 м.абс.) вскрыт водоносный горизонт верхнечетвертичных отложений. Подземные воды приурочены к делювиальным мягко- и текучепластичным суглинкам.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод в логах (в районах скважин С-3, С-6, С-11 и С-30) принять у поверхности, на остальной территории, где встречены подземные воды (С-4, С-5, С-10, С-12, С-17, С-18 и С-29) – на 1,5 м выше зафиксированного уровня. В районах скважин, где распространены мягкопластичные суглинки, но подземные воды встречены не были (С-1, С-2, С-8, С-13, С-14, С-15, С-16, С-23, С-24, С-25 и С-26), максимальный прогнозный уровень принять по их кровле. А в районах скважин, где подземные воды встречены не были, и мягкопластичные суглинки отсутствуют (С-6а, С-7, С-9, С-19, С-20, С-21, С-22, С-27 и С-28), подтопление не прогнозируется до начала освоения территории.

## 4 Геофизические исследования

### 4.1 Термины и определения

**акселерограмма:** Зависимость от времени ускорения (скорости, смещения) точки основания или сооружения в процессе землетрясения, имеющая одну, две или три компоненты.

**инженерно-геологический элемент: ИГЭ:** Основная грунтовая единица, используемая при создании инженерно-геологической модели грунтового массива, включающая объем грунта одного и того же типа (происхождения), подвида (петрографического или литологического состава) и разновидности (по количественным показателям состава, строения, состояния и свойств грунтов).

**инструментальный метод сейсмического микрорайонирования: СМР:** Метод учета влияния локальных особенностей строения и свойств верхней части грунтовой толщи основания на интенсивность сотрясения и кинематические параметры землетрясения на районированной площадке с помощью прямых сейсмометрических наблюдений.

**исходная сейсмичность:** Интенсивность сейсмических сотрясений (I, баллы) территории (площадки, трассы) для заданной вероятности ее превышения в течение 50 лет, принимаемая равной нормативной сейсмичности или определяемая по результатам детального сейсмического районирования (ДСР) или уточнения исходной сейсмичности (УИС).

**нормативная сейсмичность:** Интенсивность сейсмических сотрясений (I, баллы), определяемая по картам ОСР для заданной вероятности ее превышения в течение 50 лет.

**расчетная сейсмичность:** Откорректированная исходная сейсмичность с учетом результатов сейсмического микрорайонирования или с учетом категорий грунтов по сейсмическим свойствам (согласно СП 14.13330...).

**расчетный грунтовый элемент; РГЭ:** Основная грунтовая единица, используемая при создании расчетной геомеханической модели, включающая некоторый объем грунта не обязательно одного и того же типа (происхождения), подвида (петрографического или литологического состава) и разновидности (по количественным показателям состава, строения, состояния и свойств грунтов); может включать в себя один или несколько ИГЭ.

**расчетное землетрясение; РЗ:** Землетрясение, на действие которого проектируются сечения и элементы здания и сооружения. Интенсивность РЗ принимается с учетом положений свода правил по картам общего сейсмического районирования ОСР-2015, в необходимых слу-

чаях - с учетом сейсмического микрорайонирования. Расчет на действие РЗ выполняется с использованием линейно-спектрального метода, с допущением повреждений несущих конструкций и повреждением несущих конструкций, не приводящим к их разрушению и обрушению сооружения или его частей, допускающим ремонт и восстановление сооружения.

**расчетные сейсмические воздействия:** Кинематические параметры движения грунта, определяющие возможную интенсивность нагрузочного эффекта от расчетного землетрясения на конкретной площадке строительства и конкретного объекта капитального строительства, применяемые в расчетах сейсмостойкости сооружений (ускорения, скорости, смещения) в уровне основания, а также зависимости изменения таких параметров во времени (акселерограммы) сейсмограммы и их основные параметры - амплитуда, длительность, спектральный состав). Могут быть выражены как в соответствующих единицах СИ, так и в баллах шкалы MSK-64 с точностью дискретизации 0,1балла.

**синтезированная акселерограмма:** Акселерограмма, полученная с помощью расчетных методов, в том числе на основе статистической обработки и анализа ряда акселерограмм и (или) спектров реальных землетрясений с учетом местных сейсмологических условий- магнитуды, типа подвижки в очаге, расстояния и результатов СМР.

#### 4.2 Сейсмичность района

С точки зрения сейсмологии особенностью рассматриваемого района является его расположение на одной из сейсмоактивных областей Азии – Алтае-Саянской, которая условно определяется координатами  $49,5^{\circ}$  -  $56^{\circ}$  северной широты и  $82^{\circ}$  -  $95^{\circ}$  восточной долготы. Наиболее сейсмичная зона Альпийско-Гималайского пояса – Северо-Восточное Байкальское его ответвление – проходит в Северной Монголии. В пределах территории Алтае-Саянской области расположено северное крыло этой зоны, где сильная сейсмичность быстро затухает, а слабая, рассеянная сейсмичность продолжается далеко на север до параллелей г. Новосибирска (а в ряде разломов – до параллелей г. Томска) и г. Красноярска.

Территория Кемеровской области расположена в пределах сейсмоактивной Алтае-Саянской складчатой области, где продолжаются горообразовательные процессы земной коры, сопровождаемые динамическими явлениями: оползнями, газодинамическими проявлениями в шахтах и землетрясениями. Региональные сеймостанции регистрируют до 100 и более сейсмических толчков различной мощности в год. Наиболее активен юг области,



расположенный на стыке трех горных систем: Салаира, Кузнецкого Алатау и Горной Шории. За последние годы в Кузбассе произошло до 30 землетрясений интенсивностью колебаний от 3 до 8 баллов (по 12 бальной шкале MSK или модифицированной шкале Меркали). Данные о землетрясениях произошедших в 300 км радиусе от площади изысканий приведены на рисунках 6.1 и 6.2. Информация получены по данным Федерального исследовательского центра РФ Единой геофизической службы РФ ([http://www.ceme.gsras.ru/ksa/wsg\\_arm.htm](http://www.ceme.gsras.ru/ksa/wsg_arm.htm)).

300 землетрясений, зарегистрированных в районе [широта 53.42, долгота 87.38, радиус 300 км]												
N	Время [GMT]	Шир. гр	Долг. гр	Глуб. км	Станция	M <sub>s</sub>	m <sub>b</sub>	I <sub>0</sub>	Регион			
1	2022-12-03 00:39:11	51.29	90.06	10	32	-	4.5	4-4.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
2	2022-11-01 23:30:01	53.67	87.85	10	17	-	4.0	3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
3	2022-09-24 10:58:18	53.75	88.15	10	16	-	4.1	3-3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
4	2022-09-10 07:49:09	53.77	88.17	10	12	-	3.8	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
5	2022-07-10 18:01:59	51.50	89.25	10	13	-	4.0	3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
6	2022-07-05 08:47:25	53.75	88.04	5	24	-	4.4	5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
7	2022-05-21 10:07:17	51.03	88.77	10	10	-	3.6	2-2.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
8	2022-01-25 18:52:25	54.35	86.43	10	17	-	3.9	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
9	2021-10-26 19:16:52	53.73	88.10	10	12	-	3.8	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
10	2021-10-15 15:54:45	51.22	89.93	10	13	-	3.4	-	Юго-Западная Сибирь, Россия			
11	2021-09-19 08:19:34	53.66	87.97	10	22	-	4.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
12	2021-09-05 07:44:51	51.26	89.69	10	16	-	4.1	3-3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
13	2021-09-05 07:10:08	51.23	89.43	10	22	-	4.4	4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
14	2021-06-12 20:41:58	54.33	86.99	15	36	-	5.0	4.5-5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
15	2021-06-02 06:25:41	54.33	86.29	10	19	-	4.1	3-3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
16	2020-10-25 13:10:42	50.96	86.87	33	11	-	4.2	-	Юго-Западная Сибирь, Россия			
17	2020-10-17 17:21:08	54.17	86.50	10	30	-	4.8	4.5-5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
18	2020-10-15 20:12:53	53.08	87.95	10	10	-	4.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
19	2020-04-14 10:12:38	51.15	89.43	10	14	-	4.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
20	2019-07-26 12:50:49	54.17	86.40	10	11	-	3.9	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
21	2019-02-15 11:28:41	54.38	86.11	10	14	-	4.2	3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
22	2019-01-19 01:43:01	51.27	86.70	10	13	-	4.0	3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
23	2018-03-15 06:54:55	51.86	85.24	15	12	-	3.8	-	Юго-Западная Сибирь, Россия			
24	2017-01-12 23:37:12	52.94	87.78	10	8	-	3.7	2-2.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
25	2016-11-24 11:08:08	53.17	87.26	10	11	-	3.7	2-2.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
26	2016-11-06 21:38:26	53.48	87.27	10	19	-	3.7	2-2.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
27	2016-11-04 23:25:42	53.08	87.38	10	7	-	3.6	2-2.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
28	2016-10-24 16:13:34	53.40	87.38	10	16	-	4.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
29	2016-07-03 03:17:54	55.19	88.05	10	21	-	4.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
30	2016-06-20 13:20:38	51.38	89.94	5	21	-	4.3	4.5-5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
31	2016-04-23 07:37:30	51.18	89.02	10	9	-	3.8	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
32	2016-04-15 15:21:24	51.22	89.83	10	42	-	5.0	5-5.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
33	2015-09-03 15:30:48	52.51	89.66	10	13	-	4.4	4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
34	2014-09-21 03:46:28	54.23	86.17	10	7	-	3.8	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
35	2014-06-23 05:31:14	50.99	90.01	33	17	-	4.0	-	Россия - Минеральные воды область			
36	2014-04-10 02:48:36	54.09	89.72	10	7	-	3.9	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
37	2014-03-27 11:23:33	51.18	89.67	10	13	-	3.3	-	Юго-Западная Сибирь, Россия			
38	2014-01-08 17:05:18	51.27	87.08	10	8	-	4.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
39	2013-08-29 15:56:17	51.08	89.06	10	8	-	4.1	3-3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
40	2013-07-13 20:46:19	50.79	86.59	10	7	-	4.1	3-3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
41	2013-07-02 07:04:22	51.13	90.07	10	13	-	4.0	3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
42	2013-06-26 16:08:51	54.20	85.69	10	7	-	3.8	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
43	2013-06-18 23:02:07	54.24	86.15	10	57	5.2	5.8	7-7.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
44	2013-06-11 15:47:22	51.19	90.07	10	9	-	4.2	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
45	2013-05-06 02:29:45	51.09	90.08	10	12	-	4.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
46	2013-03-27 01:27:02	51.54	89.36	10	12	-	3.5	-	Юго-Западная Сибирь, Россия			
47	2013-01-18 11:52:55	51.35	87.57	10	7	-	3.9	2.5-3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
48	2012-01-09 08:59:45	53.64	87.74	10	11	-	3.7	2-2.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
49	2011-12-05 17:43:17	50.81	87.17	10	15	-	4.0	3	Юго-Западная Сибирь, Россия			
50	2011-11-22 02:46:17	52.75	86.95	15	8	-	3.8	-	Юго-Западная Сибирь, Россия			
51	2009-06-20 10:05:19	51.43	88.97	15	32	-	4.9	4.5-5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
52	2008-11-02 16:00:15	51.31	89.41	10	11	-	4.8	4.5-5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
53	2007-10-09 16:06:15	52.04	86.71	15	5	3.6	-	4-4.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
54	2007-08-03 18:45:22	50.77	87.37	15	7	3.3	3.7	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			
55	2007-06-22 17:13:42	53.76	87.39	15	5	3.0	-	3-3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
56	2007-05-15 16:32:14	53.90	88.26	15	7	-	4.3	3-3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
57	2007-01-15 04:43:01	51.01	89.92	15	6	-	3.7	-	Юго-Западная Сибирь, Россия			
58	2006-08-05 02:17:17	53.78	87.80	15	7	3.1	3.7	3.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
59	2006-04-06 21:34:20	53.72	89.37	15	12	3.6	4.1	4-4.5	Юго-Западная Сибирь, Россия			
60	2006-04-02 20:09:43	50.74	86.96	15	8	3.2	3.3	3.5-4	Юго-Западная Сибирь, Россия			

Рисунок 4.1

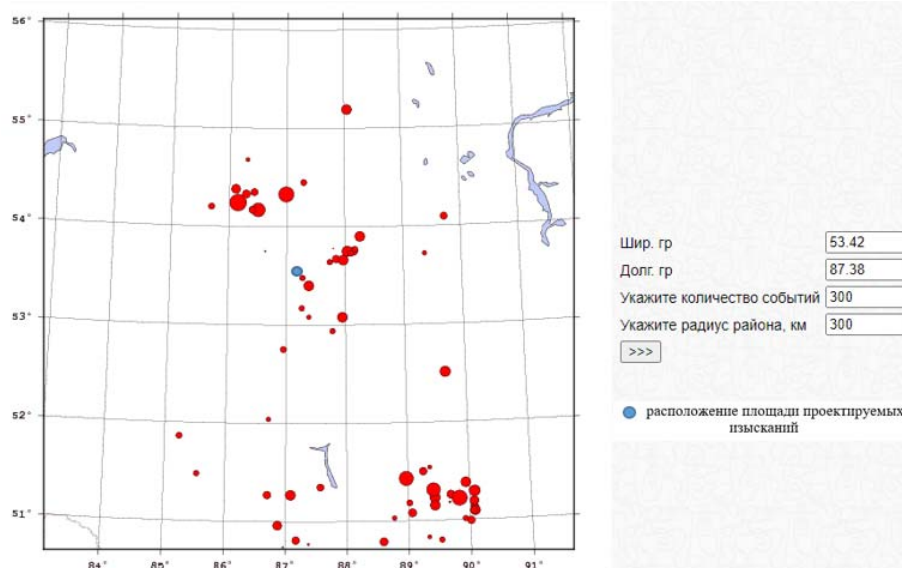


Рисунок 4.2



Особое внимание стоит уделить наведенным землетрясениям. Появление наведенных землетрясений может быть вызвано антропогенной деятельностью и усилением техногенного воздействия на среду, которые ускоряют геодинамические процессы. Будучи относительно слабо выраженными, эти процессы могут, однако, причинить ущерб благодаря своей непредвиденности. Ежегодно в Кузбассе происходит по пять-десять землетрясений.

Представители Геофизической службы СО РАН считают, что сейсмичность на территории района связана и ухудшается за счет техногенного вклада - наличия шахтных выработок, интенсивными горными работами, ростом интенсивности транспортных потоков, подземных коммуникаций, а также влагоперераспределением.

Крупнейшее за сто лет землетрясение техногенного характера в Кузбассе произошло 19 июня 2013 года. Магнитуда землетрясения, произошедшего в Беловском районе Кемеровской области в угледобывающем карьере Бачатский, составила 5,6 на глубине четыре километра

#### **4.3 Исходная сейсмичность исследуемой территории**

Официальным документом, определяющим уровень сейсмической активности и влияние грунтовых условий для территории Российской Федерации, является СП 14.133330.2018 «Строительство в сейсмических районах» с комплект карт ОСР-2015.

Карты были созданы в ОИФЗ РАН с привлечением научно-исследовательских Институтов РАН в рамках Государственной научно-технической программы «Глобальные изменения природной среды и климата» (подпрограмма «Сейсмичность и сейсмическое районирование Северной Евразии»).

Карты позволяют оценивать сейсмическую опасность территории в зависимости от категории ответственности и срока службы объектов строительства и отражают расчетную интенсивность сейсмических сотрясений в баллах шкалы MSK-64, ожидаемых на данной площади с заданной вероятностью (%) в течении определенного интервала на средних грунтах, соответствующим грунтам II категории по СП 14.13330.2018. Сейсмический эффект, указанный на каждой из карт комплекта ОСР-2015, может быть уточняется в результате исследований по сейсмическому микрорайонированию (масштаб 1:50 000 и крупнее).

В соответствии с картой общего сейсмического районирования ОСР-2015 участок изысканий относится к зоне сейсмической активности - **7 баллов** (карта В). Выбор карты

определен в соответствии с п.5.13 таблица 5.1 СП 446.1325800.2019.

На территории Кемеровской области уточненное сейсмическое районирование содержится в нормативах градостроительного проектирования Кемеровской области. Геоинформационная система территориального планирования Кемеровской области содержит новый комплект карт, включающий уточнение сейсмической опасности для территории Кузбасса, что позволяет оценивать степень сейсмической опасности для объектов разных сроков службы и категорий ответственности. На рисунке 4.3 представлен фрагмент карты с указанием размещения площадки изысканий.

Построенные карты для территории Кузбасса несколько отличаются от карт сейсмического районирования ОСР-2015, для проектной территории уточненная исходная сейсмичность составляет - **7 баллов (карта В)**.

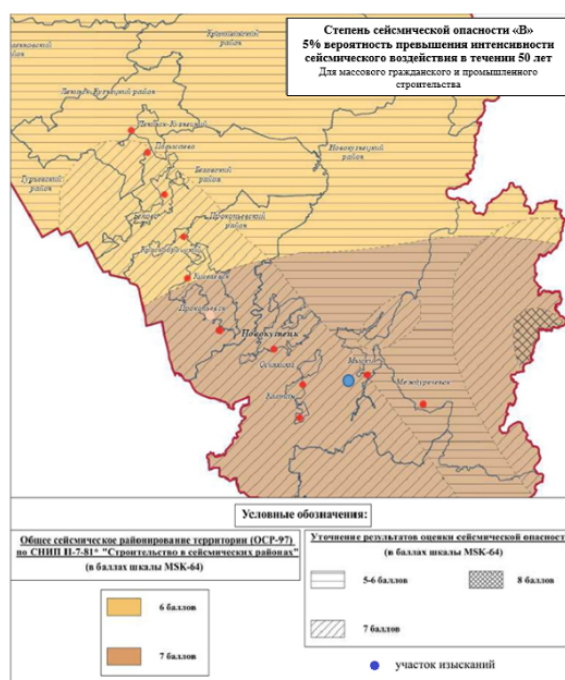


Рисунок 4.3

## **5 Результаты геофизических исследований**

### **5.1 Сейсмическое микрорайонирование**

Сейсмическое микрорайонирование – раздел инженерной сейсмологии, задачей которого является уточнение данных сейсмического районирования и степени сейсмической опасности на застраиваемых территориях. Данное направление является очень важным с точки зрения строительства в сейсмоопасных районах, где учет максимальной интенсивности воздействий от возможных землетрясений при проектировании сейсмостойких сооружений является обязательным и регламентируется картами сейсмического районирования и целым рядом строительных норм и правил (СНиП). С помощью сейсмического микрорайонирования интенсивность землетрясений в баллах, указанная на картах сейсмического районирования, может быть скорректирована на  $\pm 1-2$  балла в зависимости от местных тектонических, геоморфологических и грунтовых условий.

Важным элементом при сейсмическом микрорайонировании является соблюдение нормативных документов, регламентирующих способы получения данных, методы обработки и формы представления результатов.

Существующая нормативно-методическая и техническая база сейсмического микрорайонирования, является достаточной и определяет нормы производства работ РСН 60-86, технические требования РСН 65-87, свод правил СП 14.13330.2018, СП 446.1325800.2019, методические рекомендации МДС 22-1.2004.

Для оценки приращения сейсмической интенсивности на исследуемой территории, необходимо знать скорости сейсмических волн в грунтах, слагающих эту площадку. Скорости распространения поперечных волн в грунтах определяются с помощью наземных сейсморазведочных наблюдений или расчетным способом, используя данные лабораторных измерений.

### **5.2 Методика и техника сейсмических работ**

Существующая нормативно-методическая и техническая база сейсмического микрорайонирования определена нормами производства работ (РСН 60-86) и техническими требованиями к ним (РСН 65-86). Сейсмическое микрорайонирование выполняется комплексом ин-

струментальных исследований, в данном отчете использован метод **сейсмических жесткостей**.

Сейсморазведочные работы выполнены, способом одиночных пунктов сейсмозондирования (ПСЗ) методом MASW (многоканального анализа поверхностных волн). с получением скоростей продольных  $V_p$ , поперечных  $V_s$  и поверхностных  $V_R$  волн.

Количество пунктов наблюдения (ПСЗ) определяется в соответствии с СП 446.1325800.2019 приложение Д.1 и пп 3.15; 3.17 РСН 60-86. Сейсмическое микрорайонирование выполнено на 5-х пунктах сейсмического зондирования.

Положение пунктов зондирования представлено на чертеже ЮК.21.15-ИГИ1 -Г лист1.

Регистрация упругих сейсмических колебаний проводилась инженерной сейсмической станцией SGD-SEL24MB №107 (рисунок 5.1), разработка НПП «СибГеофизПрибор» (г. Новосибирск) в режиме накопления сигнала. Для возбуждения упругих сейсмических колебаний применялась кувалда весом 9 кг (рисунок 5.2).



Рисунок 5.1



Рисунок 5.2

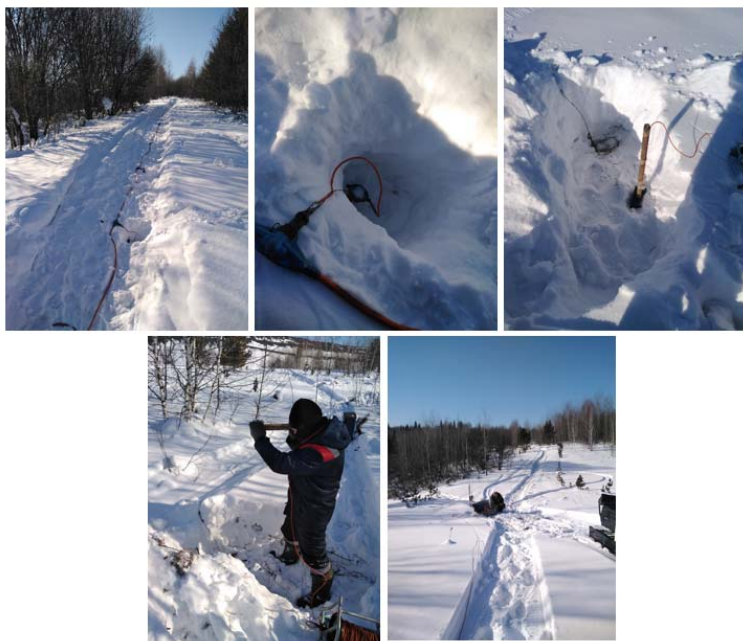
*Технические характеристики инженерной станции SGD-SEL24MB:*

- количество каналов регистрации	24
- уровень собственных шумов регистрирующего канала в полосе частот от 0 до 199Гц частоте квантования 500Гц	не более 0,15 мкВ
- максимальное напряжение входного сигнала $U_{max}$ при $K_u=1$ и частоте вх. сигнала 31,25Гц	не более $\pm 2,5$ В
- коэфф. усиления входного сигнала – (1 $\pm$ 0,01), (2 $\pm$ 0,02), (4 $\pm$ 0,04), (8 $\pm$ 0,08), (16 $\pm$ 0,16), (32 $\pm$ 0,32), (64 $\pm$ 0,64), (128 $\pm$ 1,28) и (256 $\pm$ 2,58)	
- частота срезов низких частот по уровню -3 дБ, для периодов квантования входного сигнала 2, 1, 0,5, 0.25 и 0.125 соответственно	199, 398, 696, 1592, 3184 Гц

- подавление вх. Сигнала, для периодов квант. 2,1,0.5,0.25,0.125мс, на частотах 25,500,1000,2000 и 4000 Гц	не более 105 дБ
- коэффиц. взаимных влияний м/у регистрирующими каналами	не менее 110 дБ
- коэффициент подавления входного синфазного сигнала	не менее 90 дБ
- коэффициент нелинейных искажений рег. канала	не более 0,003
- кол-во разрядов аналого-цифрового преобразователя	24
- длительность регистрации сейсмического канала	2000 отсчетов
- Запуск регистрации сейсмического сигнала типа «КУ-ВАЛДА»	SGD-SHC

Сейсморазведочные работы с поверхности выполнялись по методике многоканального анализа поверхностных волн МАПВ (MASW).

Положение линии профиля определялись на месте в соответствии с поверхностными условиями и занятостью территории. Измерения выполнялись с помощью цифровой 24-канальной сейсмической станции «SGD SEL 24MB» №107 (ООО «СибГеофизПрибор»). Сейсмограммы записывались на внутренний носитель станции в формате SEG-Y длиной 1024 мс при дискретности 0,5 мс. Для регистрации поверхностных волн применялись низкочастотные сейсмоприемники GS-ONE (4,5 Гц). База сейсмозондирования составляет 57.5 метров при расстановке сейсмоприемников через 2,5 метра. Количество каналов – 24. При записи поверхно-



сти волн удар наносился вертикально (система Z-Z). Схема отработки профиля по методу MASW производилась переносом сейсмической косы вдоль профиля с шагом 10 метров.

Возбуждение сейсмических волн осуществлялось тампером (кувалдой) массой 9 кг. Выделение полезного сейсмического сигнала проводилось в режиме накопления воздействий, количество накоплений – от 5 до 10 рисунок 5.3.

Рисунок 5.3



Полевой модуль обеспечивает усиление, измерение и регистрацию сейсмического сигнала заданной длительности при заданном времени дискретизации и коэффициенте усиления предварительного усилителя.

При поверхностном возбуждении упругих колебаний более  $2/3$  части энергии уходит на образование низкоскоростных поверхностных волн Рэлея. В случае вертикального градиента скоростей каждая частотная компонента поверхностной волны распространяется со своей фазовой скоростью, т.е. скорость поверхностной волны является функцией частоты колебаний. Глубина, на которую распространяются колебания поверхностной волны, пропорциональна длине волны (или обратно пропорциональна частоте). Указанная особенность лежит в основе метода многоканального анализа поверхностных волн.

Зависимость фазовой скорости от частоты для данной среды называется дисперсионной кривой. Форма дисперсионной кривой отображает изменение жесткости с глубиной. Наиболее распространенный способ использовать описанное свойство дисперсии – построение профилей поперечных скоростей с помощью многоканального анализа поверхностных волн. Для построения профиля поперечных скоростей необходимо сначала зарегистрировать поверхностные волны.

Сейсмоприемники располагались равномерно по профилю с шагом 2.5 м. Сбор полевых данных выполнялся с использованием методики «профилирования» (рисунок 5.4)

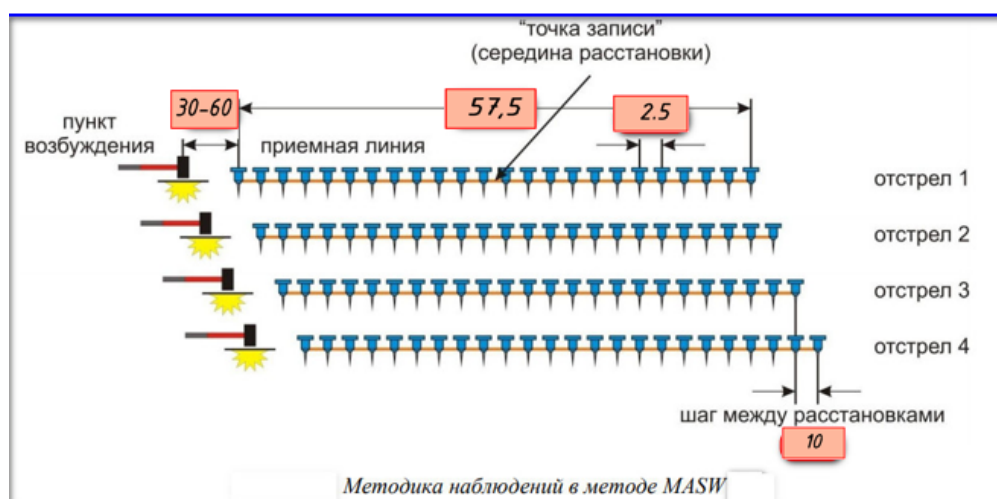


Рисунок 5.4

Применялась фланговая система наблюдений с выносом ПВ на 30м (ПСЗ 1,2,3) и 60 м (ПСЗ 4,5,6). При этом после завершения наблюдений на данной точке, расстановка из 24 каналов и пункт возбуждения переносилась на 10 м, и так до конца профиля (аналогично методике выполнения работ ОГТ). Точка записи при реализации такой системы наблюдений относится к центру расстановки (аналогично методу ВЭЗ).

### 5.3 Выбор эталонного грунта

Из анализа инженерно-геологических данных изучаемой площади выделяется так называемый эталонный или средний тип грунта, к которому относится исходная интенсивность по картам ОСР-2015.

Согласно действующим нормативным документам в качестве эталонных грунтов рекомендуется выбирать средние грунты, к которым условно относится величина исходного балла, определенная по карте общего сейсмического районирования (ОСР-2015). Такими грунтами чаще всего являются наиболее характерные для верхней части разреза необводненные супесчано-суглинистые грунты с включением дресвяно-щебнистого или гравийно-галечникового материала, либо крупно- и среднезернистые песчаные грунты средней плотности, либо близкие по составу грунты, относящиеся ко II категории по сейсмическим свойствам и имеющие следующие параметры:

$$V_p = 500 - 700 \text{ м/с}; V_s = 250 - 350 \text{ м/с}; \rho = 1,6 - 1,8 \text{ г/см}^3.$$

На основании инженерно-геологических изысканий, сейсмозондирований, в соответствии с РСН-60-86, п.5.1 и таблицы 4.1 СП 14.13330.2018, в качестве эталонного выбран грунт II категории со средними скоростями распространения сейсмических волн  $V_p=600$  м/сек и  $V_s=300$  м/сек объемным весом  $\rho_s=1,8$  г/см<sup>3</sup>.

В качестве эталонного грунта выбран грунт, определенный по результатам буровых, лабораторных и сейсмических работ по инженерно-геологическим скважинам С-8-14 (ПСЗ № 1), С 15-16 (ПСЗ-2), С-6 (ПСЗ-3), С 12-18 (ПСЗ-4), С 2-3 (ПСЗ-5), С 28-29 (ПСЗ-6) относящийся ко II-ой категории по сейсмическим свойствам. Грунт в 20-ти метровой толще представлен насыпным крупнообломочным грунтом и суглинистым грунтом, делювиальным суглинком от твердого до текучепластичного и полускальным грунтом-гравелит сильновыветрелый. Данные грунт вскрыт всеми инженерно-геологическими скважинами.



Средняя плотность грунта вскрытая бурением 20-ти метровой толщи составляет в естественном залегании 1,88-2.15 г/см<sup>3</sup> для расчета принята 1,93 и 1,85 г/см<sup>3</sup>.

Средние скорости продольных и поперечных волн грунта по представленным разрезам (ЮК.21.15-ИГИ1-Г) составляют 730м/с и 340 м/с соответственно. Выбранный грунт в 20-ти метровой толще является наиболее распространенным в районе работ.

Величина исходного балла при расчете сейсмической интенсивности для карты В ОСР-2015 составляет 7 баллов (таблица 5.1 СП 446.1325800.2019).

#### **5.4 Обработка и интерпретация результатов геофизических работ**

В камеральный период проведена корреляция продольных  $V_p$  и поперечных  $V_s$  волн, определены времена их первых вступлений, выполнены расчеты по определению значений плотности, скорости продольных и поперечных волн в 20-ти метровой толще, определены глубины до преломляющей границы.

Полевые материалы обработаны на ПК IBM по пакету программ «RadExPro 2019.2».

Для обработки сейсмических данных выбран следующий граф обработки:

1. Ввод полевых записей в ПК.
2. Анализ волнового поля и выбор полезных волн.
3. Предварительное пикирование первых вступлений.
4. Балансировка трасс.
5. Окончательное пикирование первых вступлений.
6. Дисперсионный анализ – построение дисперсионных изображений.

На каждую полученную сейсмограмму рассчитывается дисперсионное изображение.

7. Инверсия - нахождения профиля поперечных скоростей, теоретическая дисперсионная кривая которых максимально приближена к измеренной кривой.
8. Определение средней скорости рыхлых пород.
9. Вычисление скорости продольных и поперечных волн в 20-ти метровом толще.

#### **5.5 Метод сейсмических жесткостей**

Метод сейсмических жесткостей применяется в комплексе с другими инструментальными методами для количественной оценки относительных изменений (приращений) сейсмической интенсивности на участках с различными инженерно-геологическими условиями.

По данным наблюдений в соответствии с РСН-65-86, 60-86, 66-86 выполнена количественная оценка приращения сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей.

$$\Delta J = \Delta J_c + \Delta J_6 + \Delta J_{p3}$$

$\Delta J$  – суммарное приращение сейсмической интенсивности (в баллах) относительно исходной бальности;

$\Delta J_c$  – приращение сейсмической интенсивности за счет различия грунтовых условий, определяется по формуле:

$$\Delta J_c = 1,67 \lg(V^*(p.s.)_{эм.} * p_{эм.}) / (V^*(p.s.)_I * p_i);$$

$V^*(p.s.)_{эм.}$ ,  $V^*(p.s.)_I$  – средневзвешенные значения скоростей распространения продольных и поперечных волн на эталонном и изучаемом участках;

$p_{эм.}$ ,  $p_i$  – средневзвешенные значения плотностей грунтов на эталонном и изучаемом участках;

$\Delta J_6$  – приращение сейсмической интенсивности за уровень грунтовых вод.

$$\Delta J_6 = K * e^{-0,04h^2},$$

где  $K$  – коэффициент, зависящий от грунтовых условий, принят = **0,5**

$h$  – положение уровня грунтовых вод.

$\Delta J_{p3}$  – приращение сейсмической интенсивности за счет резонансных явлений при резком различии сейсмических жесткостей в покрывающей и подстилающей толще пород изучаемого разреза.

Расчет приращения сейсмической интенсивности за счет резонанса грунтов не проведен в связи с тем, что требуется постановка стационарных сейсмических наблюдений в течение длительного промежутка времени.

Оценивать приращения сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей следует путем сравнения значений сейсмических жесткостей изучаемых и эталонных грунтов с учетом влияния обводненности разреза и возможных резонансных явлений.

Согласно п.п. 6.2.2, 6.2.3 СП 11-105-97 ч. VI определение физико-механических характеристик грунтов по данным геофизических исследований следует производить на основе корреляционных зависимостей, установленных для определенных литологических разновидностей пород с учетом их региональных особенностей или лабораторными методами.

Для расчета средневзвешенной плотности и приращения сейсмической интенсивности

за основу принят плотность  $1,93 - 1,85 \text{ г/см}^3$  в естественном состоянии (таблица 5.1).

Таблица 5.1

№п/п	Характеристика грунтов	Номер инженерно-геологического элемента	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> / коэффициент пористости у.е.	Мощность слоя, м
1	Насыпной крупнообломочный и суглинистый грунт	1а,1б,1в	1,81-1,90	0,3-18,3
2	Суглинок полутвердый	3а	1,93/0,753	0,2-6,5
3	Суглинок тугопластичный	3б	1,90/0,818	0,7-4,2
4	Суглинок мягкопластичный	3в	1,88/0,868	0,6-4,2
5	Суглинок мягкопластичный	3г	1,89/0,901	0,6-3,4
6	Полускальный грунт гравелит сильновыветрелый	4	2,15/0,408	3,0-5,0
7	Средневзвешенная плотность в 20м толще	1,85-1,93		

В соответствии с РСН-65-87, 60-86, выполнена количественная оценка приращения сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей (Приложение Ж.1).

Расчетные данные продольных и поперечных скоростей, а также средневзвешенные плотности (полученные по лабораторным данным) приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Расчетные данные продольных и поперечных волн

ПСЗ	$V_p$	$V_s$	Средневзвешенная плотность в 20-ти метровой толще	Отношение $V_p / V_s$ скорости
1	717	343	1,93	2,09
2	773	383	1,93	2,02
3	771	342	1,93	2,45
4	685	329	1,93	2,08
5	702	334	1,85	2,10
6	574	276	1,85	2,08

Расчет приращения сейсмической интенсивности приведены в таблице 5.3

Таблица 5.3

Приращение сейсмической интенсивности

№ ПСЗ	1	2	3
Тип волны	V <sub>s</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>s</sub>
<b>Исходные данные</b>			
Средняя скорость сейсмических волн в 20-ти метровой толще, м/с	343	383	342
Уровень грунтовых вод, м (фактический / прогноз)	10 / 3	10 / 1,2	1.8 / 0,5
<b>Расчетные данные</b>			
Приращение сейсмической интенсивности за счет различия сейсмических жесткостей грунтов на изучаемом и эталонном участке, Δ I с, в баллах (фактический / прогноз)	-0,15	-0,23	-0,14
Приращение сейсмической интенсивности за счет уровня грунтовых вод, Δ I в, в баллах (фактический / прогнозный).	0,0 / 0,35	0,04 / 0,04	0,42 / 0,49
Определенная исходная сейсмичность I <sub>исх.</sub> для карты В, в баллах	<b>7,0</b>		
<b>Суммарная сейсмическая интенсивность, Δ I балл (фактическая / прогнозная)</b>	<b>6,8 / 7,2</b>	<b>6,8 / 7,2</b>	<b>7,3 / 7,4</b>
<b>Прогнозная сейсмическая интенсивность по объекту для карты В, балл</b>	<b>7 / 7</b>		

Продолжение таблицы 5.3

Приращение сейсмической интенсивности

№ ПСЗ	4	5	6
Тип волны	Vs	Vs	Vs
<b>Исходные данные</b>			
Средняя скорость сейсмических волн в 20-ти метровой толще, м/с	329	334	276
Уровень грунтовых вод, м (фактический / прогноз)	5,3 / 3,8	9,4 / 8,5	4,7 / 2,5
<b>Расчетные данные</b>			
Приращение сейсмической интенсивности за счет различия сейсмических жесткостей грунтов на изучаемом и эталонном участке, $\Delta I_c$ , в баллах (фактический / прогноз)	-0,12	-0,10	0,04
Приращение сейсмической интенсивности за счет уровня грунтовых вод, $\Delta I_v$ , в баллах (фактический / прогнозный).	0,16 / 0,28	0,02 / 0,03	0,21 / 0,39
Определенная исходная сейсмичность <b>Исх.</b> для карты <b>В</b> , в баллах	<b>7,0</b>		
<b>Суммарная сейсмическая интенсивность, <math>\Delta I</math> балл (фактическая / прогнозная)</b>	<b>7,0 / 7,2</b>	<b>6,9 / 6,9</b>	<b>7,2 / 7,4</b>
<b>Прогнозная сейсмическая интенсивность по объекту для карты <b>В</b>, балл</b>	<b>7 / 7</b>		

### 5.6 Результаты определения сейсмичности площади изысканий

Грунтовая толща площади изысканий, считая от естественной поверхности, согласно табл.4.1 СП 14.13330.2018 по сейсмическим свойствам относятся к II категории в естественном залегании В основу оценки сейсмичности площадки положены следующие принципы:

- исходная сейсмичность для карты В ОСР 2015 равна 7 баллам;
- приращение сейсмичности по методу жесткостей, рассчитанные для грунтов, слагающих площадку, относительно эталонного грунта составило (-) 0,23 – 0,04 балла для карты В ОСР 2015 в естественном залегании и 0,03 – 0,49 балла при прогнозном уровне грунтовых вод.
- по результатам совместного анализа всего комплекса данных (инженерно-геологических, инструментальных геофизических исследований) с учетом исходной сейсмичности, оценивается для проектного землетрясения (ПЗ) в 7баллов.

## 6 Сведения о контроле качества и приемке работ

В соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001-2015 в организации разработана и внедрена система менеджмента качества. Сертификат соответствия приложение Е.

Внутренний контроль качества исследований осуществлялся начальником геологического отдела на всех стадиях проведения инженерно-геологических изысканий, в том числе проверяется уровень знаний нормативной документации, правильность соблюдения методов проведения исследований, регистрации данных об исследованиях (в полевых журналах, составление технического отчета).

Контроль качества изысканий подразделяется на четыре этапа: контроль организационно-подготовительных работ; контроль полевых, лабораторных и камеральных работ.

*Контроль организационно-подготовительных работ предусматривает:*

контроль соответствия задания на выполнение изысканий требованиям заказчика, целям и задачам изысканий, требованиям действующих законодательных и нормативных документов; контроль соответствия программы изысканий требованиям задания на выполнение изысканий, действующих законодательных и нормативных документов; контроль состояния средств измерения и наличия действующих свидетельств о поверках; проверку соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды и др.

*При проведении полевых работ осуществляется:*

- контроль соответствия объемов и применяемых методов производства работ, заявленных в программе изысканий;
- контроль за соблюдением технологии производства полевых работ (рекогносцировочное обследование, проходка и опробование инженерно-геологических выработок, их документирование, инженерно-геофизические исследования);
- контроль соблюдения сроков выполнения полевых работ.

По результатам полевого контроля был составлен акт приемки полевых геофизических работ.

*Контроль камеральных работ включает:*

- контроль соответствия состава и структуры технического отчета требованиям действующих законодательных и нормативных документов, с учетом требований задания на выполнение изысканий. Акты контроля качества полевых и камеральных работ приложение Ж.2.

## Заключение

По результатам проведенных инженерно-геофизических изысканий следующие выводы для принятия проектных решений:

- **нормативная** (фоновой) сейсмичность согласно «Строительство в сейсмических районах», комплекта карт ОСР-2015 СП 14.133330.2018 для **карты В** составляет - **7 баллов**;
- **исходная** сейсмичность в соответствии с п.5.13 таблица. 5.1 СП 446.1325800.2019- **7 баллов**;
- **расчетная** сейсмичность площади изысканий фактическая и прогнозная составляет – **7 баллов**;
- **приращение сейсмичности**, с учетом литологии и обводненности площади, на период изысканий в зависимости от глубины залегания подземных вод составит от (-)0,23 до 0,04 балла;
- **категория грунтов** по сейсмическим свойствам – **II**;
- **для расчета проектного землетрясения (ПЗ)** за исходные амплитудные характеристики колебаний грунта в горизонтальной плоскости для площадки изысканий, расположенной на ровной местности и сложенных средними по сейсмическим свойствам грунтами, принять следующими: 100 см/с - ускорения, 8,0 см/с - скорости, 4,0 см - перемещения;
- согласно СП 115.13330.2016 категория опасности по землетрясениям – **опасная**.



**Используемые литература и материалы**

1. РСН 60-86 «Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ»
2. РСН 65-86 «Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству геофизических работ»
3. РСН 66-86 «Технические требования к производству работ. Сейсморазведка»
4. СП 14.13330-2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-6-81\* (с Изменением N 1), приказ № 26/пр от 29.01.2021г
5. СП 46.13330.2019 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
6. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
7. СП 11-105-96 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» ч.I,VI
8. РСН 64-86 «Технические требования к производству работ. Электроразведка»

## Приложения

## Приложение А

### Копия Задания на выполнение инженерно-геологических изысканий

Приложение №1

к Договору подряда СГТ 1002-01-07 от 19.12.2022г.

Согласовано:  
Генеральный директор  
ООО «СГТ»



Н.В. Баранова  
19.12.2022 г.

Утверждаю:  
Технический директор -  
Директор департамента  
технического развития  
ПАО «Южный Кузбасс»



С.Л. Рашупкин  
19.12.2022 г.

Утверждаю:  
Директор департамента по  
проектированию  
ООО «Мечел-Инжиниринг»



К.В. Кодола  
19.12.2022 г.

### ЗАДАНИЕ на выполнение инженерно-геологических изысканий

#### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование объекта: ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала.

1.2. Местоположение объекта: Кемеровская область-Кузбасс, г. Мыски

1.3. Идентификационные сведения о заказчике (владелец объекта): ПАО «Южный Кузбасс», Кемеровская область, г. Междуреченск

Ответственный представитель - Аксенов Евгений Геннадьевич 8-960-906-63-83

1.4. Идентификационные сведения об исполнителе: Общество с ограниченной ответственностью «СибГеоТоп» (ООО «СГТ»), 654005, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, протсп. Строителей, д.88а. Тел. 8-(3843) 91-00-76.

1.5. Идентификационные сведения о проектной организации: Общество с ограниченной ответственностью «Мечел-Инжиниринг», 630075, г. Новосибирск, ул. Богдана Хмельницкого, д.42.

Главный инженер проекта: Леонов А.Б. (т. +7(383) 230-36-70, доб. 19-050).

1.6. Стадия проектирования: проектная документация.

1.7. Вид градостроительной деятельности (новое строительство, реконструкция, техническое перевооружение): техническое перевооружение.

1.8. Виды инженерных изысканий: инженерно-геологические.

1.9. Идентификационные сведения об объекте:

1.9.1. Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта:

- Сейсмичность района строительства по карте «А» ОСР-2015 - 7 баллов (СП 14.1330.2018 «Строительство в сейсмических районах»)

- климатический район строительства - I-B;

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 - минус 46°C;

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98-минус 43°C;

- абсолютная минимальная температура наружного воздуха - минус 52°C;

-расчетное значение веса снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли для VII снегового района строительства - 3,5 кПа;

-расчетное значение ветрового давления для III ветрового района - 0.38 кПа.

1.9.2. Принадлежность к опасным производственным объектам: принадлежит;

1.9.3. Пожарная и взрывопожарная опасность: отсутствует;

1.9.4. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствуют;

1.9.5. Уровень ответственности: КС-2 (нормальный).

1.10. Техническая характеристика проектируемых объектов капитального строительства:

- Породный отвал S = 30 га;

- Нагорные канавы №1, 2 протяженностью 0,6 и 2,0 км соответственно;

## Продолжение приложения А

- Водоотводная канава №1 протяженностью 0,7 км;

- глубина ведения земляных работ - до 2,0 м.

1.11. Данные о границах сооружений: указаны в приложении №1 к данному заданию.

1.12. Сроки, очередность и порядок представления материалов изысканий по этапам работ и объекту в целом: согласно договору.

1.13. Сведения об изученности района: отсутствуют.

1.14. Требования к составу, срокам, порядку и форме представления результатов изысканий заказчику: Сроки предоставления — согласно условиям договора. Отчетную техническую документацию по результатам инженерно-геологических изысканий передать Заказчику в 3-х экз. на бумажных носителях и 1 экз. в электронном виде на электронном носителе в форматах \*.doc, \*.pdf, \*.dwg.

1.15. Требование о составлении и представлении программы инженерных изысканий на согласование заказчику: требуется.

1.16. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий: контроль выполнить в соответствии с системой менеджмента качества организации.

## 2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

2.1. Цель инженерно-геологических изысканий: изучение инженерно-геологических и сейсмических условий проектируемой площадки, включая геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, инженерно-геологические процессы с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия решений для проектирования

2.2. Требования к составу, качеству, точности и надежности изысканий, величины коэффициентов доверительной вероятности (обеспеченности) расчетных характеристик: Выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016; СП 446.1325800.2019; СП 14.13330.2018. Доверительную вероятность расчетных значений характеристик грунтов  $\alpha$  принять равной при расчетах оснований по первой группе предельных состояний 0,95, по второй группе – 0,85 (СП 22.1330.2016)

2.3. Требования к материалам инженерно-геологических изысканий:

- местоположение и количество горных выработок определить согласно приложению №1. Глубину скважин определить согласно требованиям нормативных документов;

- провести химический анализ подземных вод, дать характеристику агрессивной среды и оценку степени агрессивности воздействия на бетон и стальные конструкции в соответствии с СП 28.13330.2017 (СНиП2.03.11-85) «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- привести прогнозный уровень подземных вод;

- выполнить сейсмическое микрорайонирование по карте А ОСР -2015;

- состав и содержание технического отчета о результатах выполненных инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации должен соответствовать требованию нормативных документов.

Приложения:

№1 - Генплан М 1:5000.

Главный инженер проекта  
ООО «Мечел-Инжиниринг»



А.Б. Леонов

## Приложение Б



Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «СибГеоТоп»  
ИП СРО ИНЖЕНЕРОВ-ИЗЫСКАТЕЛЕЙ "СтройПартнер"  
№ СРО-И-028-13052010



### ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала

ПРОГРАММА  
на производство инженерно-геологических изысканий

ЮК.21.15-ИГИ2

ТОМ 14.3.1

Инженерно-геофизические работы

Новокузнецк, 2022



**Продолжение приложения Б**

## Содержание

1	Общие сведения	2
2	Краткая характеристика района работ	4
3	Состав и виды работ, организация их выполнения	5
4	Контроль качества и приемка работ	7
5	Используемые документы и материалы	8
6	Представляемые отчетные материалы	9
Приложения		
Б.1	Лист изменений и уточнений	11
Б.2	Копия Задания на выполнение изысканий	12
Б.3	План расположения проектируемых скважин М 1:5000	15
Б.4	Организационно-техническое предписание по охране труда и технике безопасности	16

Всего 17 листов



## Продолжение приложения Б

### 1 Общие сведения

Работы на объекте выполняются на основании договора подряда СГТ 1002-01-07 от 16.12.2021 г., заключенного с ООО «Мечел-Инжиниринг», и технического задания на производство инженерно-геологических изысканий (приложение Б.2), составленного главным инженером проекта А.Б. Леоновым.

*Наименование объекта:* ЦОФ «Сибирь. Расширение породного отвала.

*Местоположение объекта:* Кемеровская область-Кузбасс, г.Мыски, в 2 км юго-восточнее поселка Берензас (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Расположение объекта изысканий

*Сведения о Заказчике:*

Акционерное Общество «Угольная компания Сибирская» (АО «УК Сибирская»).

Юридический и почтовый адрес: 654007, РФ, Кемеровская Область - Кузбасс, г. Новокузнецк, проспект Н.С. Ермакова, дом 5, помещение 121.

*Сведения о Проектной организации:*

Общество с ограниченной ответственностью «Мечел-Инжиниринг» (ООО «Мечел-Инжиниринг»).

Юридический адрес: 630075, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Богдана Хмельницкого, д. 42

Главный инженер проекта – Леонов Александр Борисович, тел.8(383)230-36-73 доб.19050.

*Сведения об исполнителе работ:*

Общество с ограниченной ответственностью «СибГеоТоп» (ООО «СГТ»)

Юридический, почтовый адрес: 654005, РФ, Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 88а, пом. 70.

Тел/факс. (код) +7 (3843) 91-00-76, 91-06-50, 91-00-75

Эл. почта: sibgeotop@yandex.ru

Деятельность ООО «СГТ» ведется на основании выписки, выданной некоммерческим партнерством саморегулируемой организации инженеров-изыскателей «СтройПартнер».

Цель изысканий – изучение инженерно-геофизических условий территории изысканий. Для выполнения поставленной цели ООО «СГТ» согласно техническому заданию и СП 446.1325800.2019 необходимо выполнить следующий объем работ:

### Продолжение приложения Б

- вынести намеченные пункты геофизических исследований в натуру и провести рекогносцировочное обследование территории изысканий с целью выявления характерных особенностей и возможностей подъезда к намеченным пунктам.

- виды и объемы геофизических работ (таблица 1)

№пп	Наименование работ	Един. измерения.	Объем работ
1	сейсморазведочные: метод преломленных волн (MASW)	пункт/ф.н.	5/15
2	камеральные работ	отчет	1

*Вид строительства* – техническое перевооружение.

*Стадия проектирования* – проектная документация.

*Уровень ответственности сооружений* – КС-2 (нормальный)

*Краткая техническая характеристика объекта:*

Проектом предусматривается расширение площади существующего отвала на 30 га, а также строительство нагорных канав №1,2 и водосбросной канавы.

Ранее на территории изысканий ООО «СГТ» работы не проводил и данными сторонних организаций не обладает.

## Продолжение приложения Б

### 2 Краткая характеристика района работ

По административному делению территория изысканий входит в состав Кемеровской области-Кузбасса и расположена в г. Мыски, в 2 км юго-восточнее поселка Берензас.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на водоразделе рек Подобас и Игаза и осложнена логами.

Кемеровская область входит в климатический район I В.

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 - минус 46°C;

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 - минус 43°C;

- абсолютная минимальная температура наружного воздуха - минус 52 °С;

- расчетное значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для VII снегового района строительства - 3,5кПа.

## Продолжение приложения Б

### 3 Состав и виды работ, организация их выполнения

#### Полевые работы.

- **сейсморазведочные работы** методом преломленных волн (МПВ), с целью построения скоростного разреза для расчета приращения сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей. Данный метод является обязательным и основным при проведении сейсмического микрорайонирования (таб.2 РСН-60-86);

Сейсмическое микрорайонирование методом сейсмических жесткостей выполняется с целью количественной оценки влияния местных условий (состав, физико-механические свойства грунтов, положение уровня грунтовых вод, особенности рельефа и др.) на сейсмичность площадок, с указанием изменения интенсивности в баллах.

Работа выполняется инженерной сейсмостанцией SGD-SEL 24MB. Привязка точек на местности осуществляется с использованием плана и геодезической службы ООО «СибГеоТоп». В пункте сейсмического зондирования выполняется укладка сейсмической косы в любом удобном для размещения азимутальном направлении. Предпочтение для направления расположения сейсмической косы отдается с учетом исключения резких форм рельефа.

Согласно примечанию 1 п.3.4.4 РСН 65-87 для оценки приращения сейсмической интенсивности используются значения скоростей поперечных  $V_s$  волн. Скорость поперечных волн определяется с использованием многоканального анализа поверхностных волн  $V_R$  (MASW).

Для получения сейсмических данных по методу MASW используются низкочастотные сейсмоприемники GS-ONE (4.5Гц). Перемещение базы сейсмоприемников производится с шагом 2-4 метра вдоль профиля. Пункт возбуждения постоянный в 10-ти метрах от первого сейсмоприемника. Профилирование продольное, схема сейсмической установки приведена на рисунке 2.

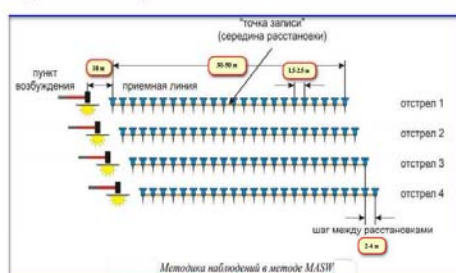


Рисунок 2 Схема сейсмической установки методом MASW

При производстве полевых исследований используются средства измерений, прошедшие сертификацию и плановую проверку.

#### Камеральная обработка.

Приращения сейсмической интенсивности подсчитываются методом сейсмических жесткостей относительно грунтов II категории. Эталонные грунты, относительно которых производится расчет приращения сейсмической интенсивности, принимается согласно РСН 60-86 п. 5.1

Согласно таблице 5.1 СП 446.1325800.2019 для объектов нормального уровня ответственности определение нормативной и исходной сейсмичности производится для карты В ОСП 2015.

Оценка исходной сейсмической интенсивности производится в ПО «ВОСТОК-2016», для чего определяется координата для любой из точек находящейся в пределах исследуемой площадки, от этой точки отстраивается участок вдоль окружности с радиусом 100 км. Производится разбивка полученного участка на ячейки с размерами 10\*10 км, определение уточненной сейсмической интенсивности для каждой ячейки с использованием баз данных линейментов и зон ВОЗ. Сейсмичность определяется для периода повторяемости раз в 500, 1000 и 5000 лет, что соответствует карте общего сейсмического районирования ОСП-2015 А, В и С соответственно.



### Продолжение приложения Б

#### *Техника безопасности и охрана окружающей среды*

Изменения, внесенные в программу заказчиком, принимаются к исполнению только после согласования с руководителем предприятия (приложение В.1).

В процессе инженерно-геологических изысканий ответственным исполнителем работ на объекте, исходя из конкретной обстановки и требований нормативных документов, в программу вносятся изменения и дополнения. Изменения методики изысканий согласовываются с начальником отдела геологии, а изменения объемов и видов работ, вызывающих удорожание, и с заказчиком.

Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда проводятся в соответствии с требованиями СП 49.13330.2012.

Инженерно-геологические изыскания на объекте работ выполняются в соответствии с «Правилами техники безопасности при геологоразведочных работах» и организационно-техническим предписанием по охране труда и технике безопасности.

До начала полевых работ проводится согласование мест геофизических пунктов с местными органами власти и организациями-владельцами инженерных коммуникаций.

По окончании полевых работ территория приводится в такое санитарное состояние, каким оно было до начала изысканий.

## Продолжение приложения Б

### 4 Контроль качества и приемка работ

В ООО «СГТ» система менеджмента качества разработана, документирована, внедрена, поддерживается в рабочем состоянии, и организация постоянно улучшает ее результативность в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Контроль за выполнением и приемка полевых работ после их окончания осуществляет начальник геологического отдела. По результатам составляется акт приемки полевых работ.

Контроль за камеральной обработкой материалов осуществляет главный геолог и начальник отдела.



## Продолжение приложения Б

### 5 Используемые документы и материалы

- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. М., 2016;
- СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. М., 2019;
- СП 14.13330.2018 – Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-6-81\* (с Изменением N 1), приказ № 26/пр от 29.01.2021г.;
- СП 11-105-97 – Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I, VI. Правила производства геофизических исследований.
- РСН 66-87 – Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка.
- РСН 65-87 – Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ.
- РСН-60-86 – Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ.

## Продолжение приложения Б

### 6 Представляемые отчетные материалы

В результате выполненных работ составить технический отчет в соответствии с СП 47.13330.2016.

Текстовая часть технического отчета для разработки проекта должна содержать следующие разделы и сведения:

**Введение:** наименование и местоположение объекта; цели, задачи и сроки выполнения инженерных изысканий; основание для производства работ; виды и объемы выполненных работ; сроки их проведения, методы отдельных видов работ; обоснование отступлений от требований программы при их наличии; обзорная схема района выполнения инженерно-геологических изысканий.

**Изученность инженерно-геологических условий:** сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях (исполнители, период выполнения, основные показатели и результаты); обоснование возможности использования материалов изысканий прошлых лет для характеристики существующих инженерно-геологических условий с учетом срока давности материалов; схема размещения участков ранее выполненных инженерно-геологических изысканий.

**Физико-географические и техногенные условия:** климат, рельеф, гидрография, растительность, хозяйственное освоение территории (основные сведения).

**Методика и технология выполнения работ:** состав, виды и объемы работ; таблица фактически выполненных объемов работ; период выполнения; применяемые методики (ссылки на них); техника и оборудование, программные продукты; метрологическая поверка (калибровка) средств измерений и/или аттестации испытательного оборудования.

**Сведения о контроле качества и приемке работ:** сведения о внутреннем контроле качества работ, в том числе виды и методы выполненного контроля работ, результаты полевого, лабораторного и камерального контроля и приемки работ, оценка качества работ, сведения о выполнении внешнего контроля качества заказчиком.

**Геолого-геоморфологические условия:** описание выделенных стратиграфо-генетических комплексов с классификацией грунтов в соответствии с ГОСТ 25100, их распространение, условия залегания с учетом данных инженерно-геологического районирования, включая мощность, литологический состав, структурно-текстурные особенности, изменчивость в плане и по глубине.

**Гидрогеологические условия:** наличия и условия залегания водоносных горизонтов на глубину изысканий в соответствии с решаемыми задачами; химический состав подземных вод, их коррозионная агрессивность по отношению к металлическим, бетонным и железобетонным конструкциям; источники питания, условия питания и разгрузки подземных вод.

**Инженерно-геофизические исследования:** при инженерно-геологических изысканиях в районах с нормативной сейсмичностью 6 и более баллов по карте А, В или С из действующего комплекта карт ОСР, указанной в задании в соответствии с положениями СП 14.13330, следует дополнительно приводить в техническом отчете:

- сведения об исходной сейсмичности: для объектов нормального уровня ответственности принимают по указанной в задании карте из действующего комплекта карт ОСР;
- результаты работ по сейсмическому микрорайонированию: при исходной сейсмичности 7 баллов и более;
- параметры сейсмических воздействий, указанные в задании и соответствующие методам расчетов, применяемым при проектировании конкретного объекта.

На картах (схемах) сейсмического микрорайонирования следует указывать сейсмичность в баллах на поверхности земли или, если это указано в задании, на уровне ниже поверхности земли.

При выполнении инженерно-геологических изысканий в районах с сейсмичностью 6 баллов и более необходимо учитывать возможность сейсмогенных подвижек по активным разломам, развития склоновых процессов и разжижения грунтов, а также оценивать, по возможности, количественные

### Продолжение приложения Б

характеристики этих явлений.

**Геологические и инженерно-геологические процессы:** наличие и распространение геологических и инженерно-геологических процессов, количественная характеристика степени пораженности территории процессами.

**Прогноз изменений инженерно-геологических условий:** качественный прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий во времени и в пространстве (состава, состояния и свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов).

**Заключение:** краткое изложение результатов выполненных инженерно-геологических изысканий; рекомендации для принятия проектных решений по размещению проектируемых объектов и организации мероприятий по инженерной защите.

**Использованные документы и материалы:** НТД, в соответствии с требованиями которых выполнены инженерно-геологические изыскания, материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории, научно-методических материалов.

Приложения:

- каталог координат и высот пунктов сейсмического зондирования;
- результаты геофизических работ.

Графическая часть:

- карта фактического материала;
- карта сейсмического микрорайонирования.

Отчет выпускается в пяти экземплярах на бумажном носителе и в электронном варианте (только в экз. №№1-2) и рассыпается:

- экз. №1 – архив ООО «СГТ»;
- экз. №№2-4 – заказчику ООО «Мечел-Инжиниринг».

Составил:



Е.Г. Апихмин



## Продолжение приложения Б

### Приложение Б.2

#### Копия технического задания на выполнение инженерных изысканий

Приложение №1  
к договору №1002-01-07  
от «19» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Согласовано:

Исполнительный директор  
ООО «СибГеоТоп»  
Н.М. Бакулина



Утверждаю:

Директор департамента  
по проектированию  
ООО «Мечел-Инжиниринг»  
К.В. Кодола

Техническое задание  
на производство инженерно-геологических изысканий по объекту:  
ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала

1. Наименование объекта: ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала
2. Местоположение объекта: Кемеровская область, г. Мыски
3. Стадия проектирования: проектная документация
4. Вид строительства: техническое перевооружение
5. Уровень ответственности сооружений: КС-2 (нормальный)
6. Заказчик: ООО «Мечел-Инжиниринг»
7. Исполнитель: ООО «СибГеоТоп»

Фамилия, имя, отчество и номер телефона главного инженера проекта

Леонов Александр Борисович тел. (383)230-36-73 доб. 19050

8. Идентификационные признаки объекта проектирования:

- Сейсмичность района строительства - 7 баллов (СП 14.13330.2018, карта «А» ОСП-2015);
- климатический район строительства - I-B;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 - минус 46°C;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 - минус 43°C;
- абсолютная минимальная температура наружного воздуха - минус 52°C;
- расчетное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для III снегового района строительства - 3,5 кПа;
- расчетное значение ветрового давления для III ветрового района - 0,38 кПа.

9. Инженерно-геологические изыскания:

9.1. Инженерно-геологические изыскания выполнить для сооружений:

- расширение площади существующего отвала на 30 га;

- нагорные каналы № 1, 2, водосборная канава;

9.2. Изыскания выполнять согласно действующих нормативных документов: (СП 47.13330.2016, СП 11-105-97; ГОСТ 25100-2020; СП 14.13330.2018; ГОСТ 12248-2020);

9.3. Перед началом полевых работ уточнить и согласовать местоположение сооружений.





## Продолжение приложения Б

### Продолжение приложения Б.2

10. Особые и дополнительные требования к производству изысканий или к отчетным материалам:

10.1. Исполнителю изыскательских работ, на основании данного задания, подготовить и представить Заказчику на согласование программу изыскательских работ.

10.2. Исполнитель работ предоставляет Заказчику промежуточные отчеты об объемах и качестве выполненных изыскательских работ и материалы текущей камеральной обработки.

11. Указания о необходимости проведения геофизических работ: Выполнить микросейсмораионирование.

12. Требования к точности изысканий, надежности или обеспеченности характеристики: Согласно ГОСТ 20522-2012, СП 22.13330.2016.

13. Перечень и порядок представления отчетных материалов: Технический отчет с текстовыми и графическими приложениями, в соответствии с требованиями нормативных документов

14. Сроки и порядок представления отчетных материалов: Технический отчет – через 2 месяца после начала работ в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде.

Приложения:

1. Ситуационный план М 1:5000.

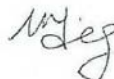
#### От Заказчика:

Главный инженер проектов



А.Б. Леонов

Специалист департамента  
по проектированию



И.П. Феденкова

#### От Подрядчика:

##### Заказчик:

Генеральный директор  
ООО «Мечел-Инжиниринг»



Ю.Ю. Самолетов

##### Подрядчик:

Генеральный директор  
ООО «СГТ»



Н.В. Баранова

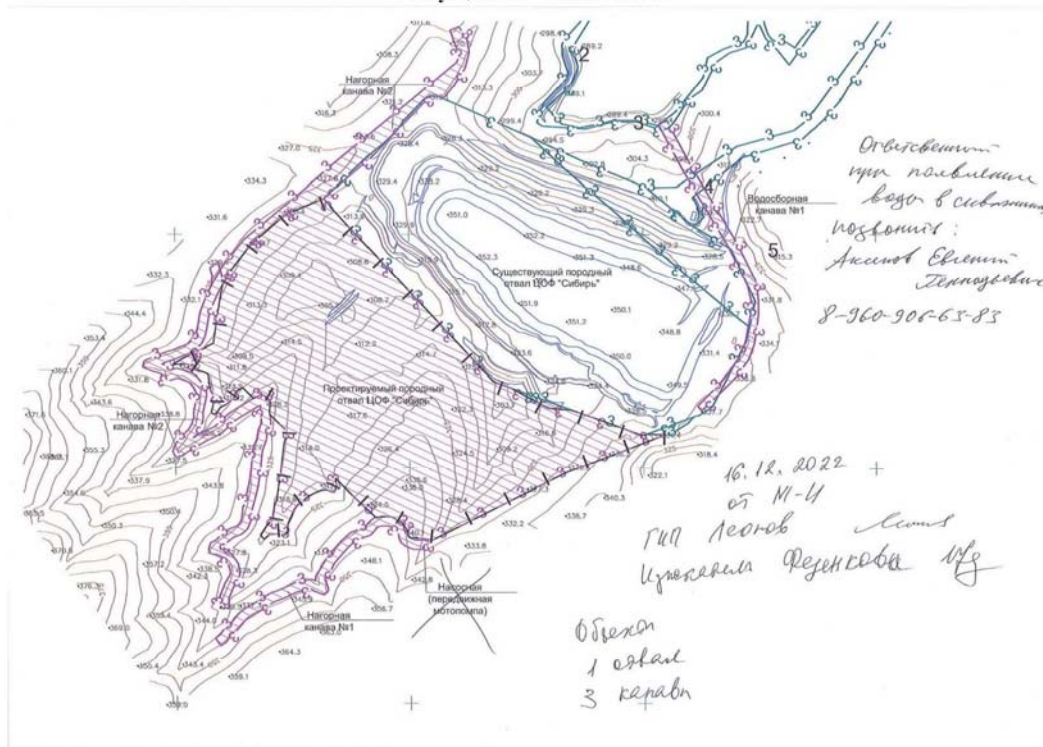
19.11.2012



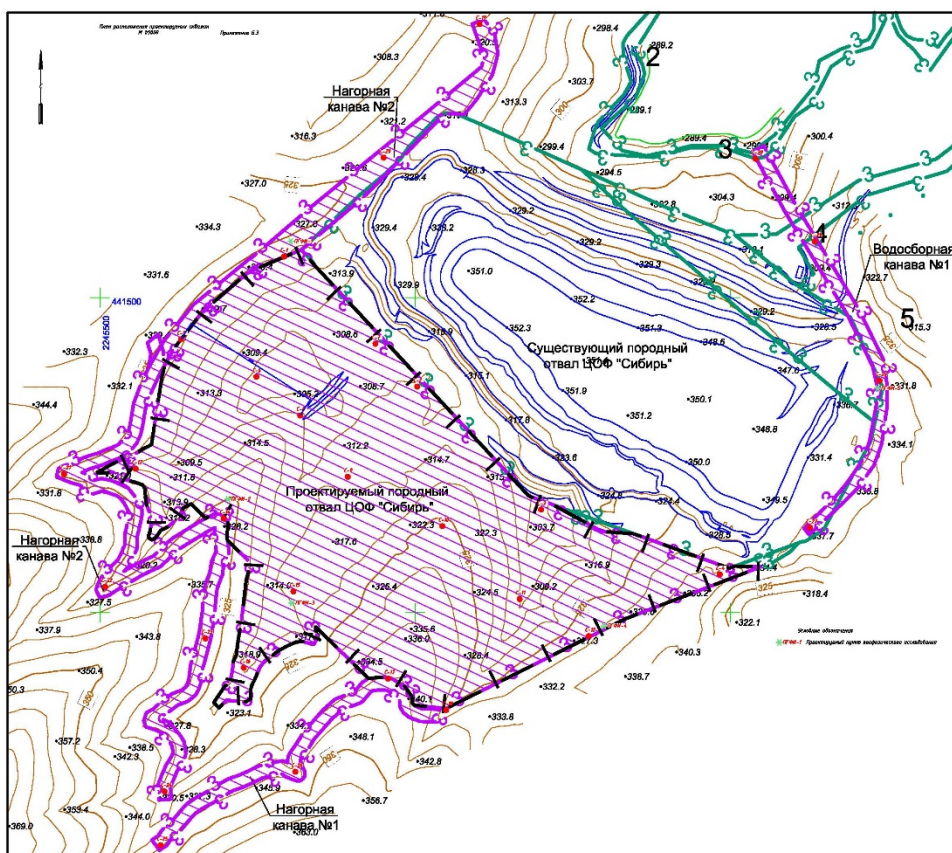


Продолжение приложения Б

Продолжение приложения Б.2  
Ситуационный план М 1:5000



## Продолжение приложения Б



## Продолжение приложения Б

### Приложение Б.4

ООО "СГТ"

#### ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПИСАНИЕ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Ответственному исполнителю работ Ашихмину Е.Г.

Объект: «ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала».

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

#### А. ДО ВЫЕЗДА НА ОБЪЕКТ ИЗЫСКАНИЙ

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.

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

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

#### Б. ПО ПРИБЫТИИ НА ОБЪЕКТ ИЗЫСКАНИЙ, ДО НАЧАЛА ПОЛЕВЫХ РАБОТ

Поставить в известность руководство организации о прибытии на место работ.

Обеспечить работников местожительством (в населенных пунктах) или организовать полевой лагерь (в населенных пунктах), организовать нормальное питание.

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

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

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.

Согласовать с местными органами власти и организациями-владельцами инженерных коммуникаций места расположения горных выработок, буровых скважин, геодезических знаков и других точек изысканий, выявить границы запретных зон и получить разрешение на производство работ в согласованных местах и технические условия на работы в запретных зонах.

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.

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.

В случае необходимости выполнения работ в зонах линий электропередач и на территории 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



### Продолжение приложения Б

Провести пообъектный 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 И ИЗЫСКАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

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

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

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.

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

Систематически информировать руководство предприятия о ходе работ на объекте.

При несчастном случае или аварии на объекте принять экстренные меры по оказанию медицинской помощи пострадавшему, сообщить о случившемся руководству предприятия, сохранить до начала расследования обстановку на рабочем месте (если нет угрозы жизни окружающим и не вызовет аварии).

#### Д. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (составляется руководством предприятия)

Предписание получил и ознакомился  Е.Г. Ашихмин  
подпись и.о. фамилия

Специалист по охране труда  Ю.А. Реутова  
подпись и.о. фамилия

"16" декабря 2022 г.

## Приложение В

Лист 1

### ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

16 декабря 2022г.

№ 2

(дата)

(номер)

Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «СтройПартнер»основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

188309, РФ, Ленинградская область, г. Гатчина,ул. Генерала Кныша, д. 8а,www.partnersro.rubestsro29@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта

в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-028-13052010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБГЕОТОП»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения	
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>		
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБГЕОТОП» (ООО «СГТ»)	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 4253997094	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1114253000124	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	654005, Кемеровская область, Новокузнецк, проспект Строителей, дом № 88, литер а, пом. 70	
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)		
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 220612/354	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 22.06.2012	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 22.06.2012	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 22.06.2012	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии

**Продолжение приложения В**  
**Лист 2**

Наименование		Сведения												
22.06.2012	22.06.2012	-												
<p>3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделите):</p> <table border="1"> <tr> <td>а) первый</td> <td align="center">x</td> <td align="center">до 25000000 руб.</td> </tr> <tr> <td>б) второй</td> <td align="center">-</td> <td align="center">до 50000000 руб.</td> </tr> <tr> <td>в) третий</td> <td align="center">-</td> <td align="center">до 300000000 руб.</td> </tr> <tr> <td>г) четвертый</td> <td align="center">-</td> <td align="center">300000000 руб. и более</td> </tr> </table>			а) первый	x	до 25000000 руб.	б) второй	-	до 50000000 руб.	в) третий	-	до 300000000 руб.	г) четвертый	-	300000000 руб. и более
а) первый	x	до 25000000 руб.												
б) второй	-	до 50000000 руб.												
в) третий	-	до 300000000 руб.												
г) четвертый	-	300000000 руб. и более												
<p>3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделите):</p> <table border="1"> <tr> <td>а) первый</td> <td align="center">x</td> <td align="center">до 25000000 руб.</td> </tr> <tr> <td>б) второй</td> <td align="center">-</td> <td align="center">до 50000000 руб.</td> </tr> <tr> <td>в) третий</td> <td align="center">-</td> <td align="center">до 300000000 руб.</td> </tr> <tr> <td>г) четвертый</td> <td align="center">-</td> <td align="center">300000000 руб. и более</td> </tr> </table>			а) первый	x	до 25000000 руб.	б) второй	-	до 50000000 руб.	в) третий	-	до 300000000 руб.	г) четвертый	-	300000000 руб. и более
а) первый	x	до 25000000 руб.												
б) второй	-	до 50000000 руб.												
в) третий	-	до 300000000 руб.												
г) четвертый	-	300000000 руб. и более												
<p><b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b></p>														
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-													
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-													
<p>*указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия</p>														

Генеральный директор  
АС «СтройПартнер»  
(должность  
уполномоченного лица)

М.П.



Погодин В.С.  
(инициалы, фамилия)



**Продолжение приложения В**  
**Лист 3**



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

**4253997094-20230201-0408**

(регистрационный номер выписки)

**01.02.2023**

(дата формирования выписки)

**ВЫПИСКА**

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБГЕОТОП"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1114253000124**

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	4253997094
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБГЕОТОП"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "СГТ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	654005, Россия, Кемеровская область – Кузбасс, Новокузнецк, проспект Строителей, 88, а, 70
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер» (СРО-И-028-13052010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-028-004253997094-1002
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	22.06.2012
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 22.06.2012	Да, 22.06.2012	Нет



**Продолжение приложения В**  
**Лист 4**

<b>3. Компенсационный фонд возмещения вреда</b>		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	<b>Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)</b>
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
<b>4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств</b>		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	<b>09.02.2018</b>
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	<b>Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)</b>
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	<b>Нет</b>
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
<b>5. Фактический совокупный размер обязательств</b>		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	<b>Нет</b>

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский



### Приложение Г

#### Каталог координат и высот пунктов геофизических исследований

Система координат: МСК-42, зона 2

Система высот: Балтийская 1977г.

п/п	№№ и наименование скважин	Координаты, м		Высоты, м	Примечание
		Х	У		
		Скважины			
1	ПСЗ-1	441192,33	2245731,38	322,8	Разбивка и планово-высотная привязка выполнялась с применением навигационных спутниковых систем GNSS приемниками PrinCE i80 заводской номер №№ 1005500 и 1005501
2	ПСЗ-2	440975,28	2245776,34	311,8	
3	ПСЗ-3	441431,72	2245755,74	308,6	
4	ПСЗ-4	440919,98	2246194,03	327,3	
5	ПСЗ-5	441226,15	2246123,07	313,2	
6	ПСЗ-6	441311,08	2246750,65	333,6	

Составил:  Астафьева Е.А.

Проверил:  Астафьев В.В.

## Приложение Д

## Свидетельство о поверке геофизического оборудования

Общество с ограниченной ответственностью  
научно-производственная компания

**«СибГеофизПрибор»**

т./ф. (383) 306-30-70 прием.  
тел. (383) 306-28-75 бухг.  
E-mail: [sgd@sibgeodevice.ru](mailto:sgd@sibgeodevice.ru)  
[www.sibgeodevice.ru](http://www.sibgeodevice.ru)

Россия, 630058, г. Новосибирск, ул. Сиреневая, 29/1  
ИНН 5408176313, КПП 540801001, ОКПО 57877639, ОКВЭД 33.20.1  
р/с 40702810103120001838 в ПАО «ОТКРЫТИЕ», г. Новосибирск  
БИК 045004821, к/с № 30101810100000000821 в ГРКЦ ГУ ЦБ по НСО

23.05.2022 № \_\_\_\_\_

г. Новосибирск

23 мая 2022 года

**АКТ № 2205-10**

проверки технического состояния  
(калибровки)

инженерной сейсмостанции **SGD-SEL24MB** СГФП 237.00.00-13 зав. № 107

Инженерная сейсмостанция **SGD-SEL24MB** СГФП 237.00.00-13 зав. № 107, выпуска  
ноября 2016 года, *соответствует заявленным техническим характеристикам и  
пригодна к эксплуатации.*

Начальник ОТК

Директор  
по внешним связям  
и научной работе



С.А. Злобин

В.П. Черепанов

Продолжение приложения Д

**Инженерная сейсмическая станция SGD-SEL S/N: 107.  
Результаты тестирования от 14:18:42 23.05.2022.**

Канал №	Ky 1 допуск ±1%	Ky 2 допуск ±1%	Ky 4 допуск ±1%	Ky 8 допуск ±1%	Ky 16 допуск ±1%	Ky 32 допуск ±1%	Ky 64 допуск ±1%	Ky 128 допуск ±1%	Ky 256 допуск ±1%	Уров. соб. шумов (мкВ) макс. 0.150 мкВ Ky = 128	Взаимное влияние каналов (дБ) макс. -110.0 дБ	КНИ (%) макс. 0.0030%	Подавл. сигнала (дБ) мин. 90.0 дБ	Уров. смещения нуля (мкВ) Ky = 128
1	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.02	255.76	0.141	-117.6	0.0020	114.1	0.024
2	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.01	255.75	0.139	-118.3	0.0021	111.6	0.001
3	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.01	255.77	0.135	-117.3	0.0028	112.4	0.012
4	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.00	255.74	0.139	-120.1	0.0027	110.6	0.097
5	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.01	255.74	0.133	-118.7	0.0025	107.7	0.005
6	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.01	255.74	0.143	-117.2	0.0017	108.9	0.001
7	1.00	2.00	4.00	8.00	15.99	32.00	63.99	128.01	255.75	0.137	-118.4	0.0025	110.7	-0.051
8	1.00	2.00	4.00	8.00	15.99	32.00	64.00	128.03	255.78	0.134	-119.3	0.0014	109.9	0.054
9	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.01	255.75	0.145	-120.4	0.0022	111.6	0.015
10	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.01	255.74	0.139	-119.8	0.0025	110.1	0.040
11	1.00	2.00	4.00	8.00	15.99	32.00	64.00	128.02	255.76	0.137	-119.6	0.0019	107.7	-0.009
12	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.01	255.76	0.141	-118.2	0.0019	111.9	0.037
13	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.01	255.76	0.147	-119.0	0.0028	105.8	-0.015
14	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.01	255.75	0.136	-120.6	0.0028	111.4	0.029
15	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.02	255.77	0.145	-118.8	0.0025	112.0	0.061
16	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.01	255.74	0.138	-119.5	0.0023	106.2	0.044
17	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.02	255.77	0.136	-116.1	0.0024	103.0	-0.022
18	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.01	255.76	0.142	-119.5	0.0026	111.3	0.077
19	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.00	255.75	0.130	-119.3	0.0024	104.8	0.094
20	1.00	2.00	4.00	8.00	15.99	32.00	64.01	128.03	255.78	0.139	-118.9	0.0025	112.0	-0.036
21	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.01	255.75	0.135	-117.6	0.0024	112.0	0.040
22	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.02	255.77	0.136	-119.8	0.0022	110.7	-0.071
23	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00	128.02	255.77	0.134	-117.6	0.0023	110.7	-0.011
24	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	63.99	128.00	255.74	0.139	-119.5	0.0019	112.3	-0.033

Оператор

Золотарев В.И.





## Приложение Е

Лист 1

  
**Система добровольной сертификации**  
**"Европейский союз по качеству "Фортис"**  
**РОСС RU.3824.04ФБЕ0**

Орган по сертификации ООО «Бизнес Эксперт»  
 Россия, 125466 г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп.2, оф.21,  
 Рег. № FORTIS.RU.0001

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
 рег. № FORTIS.RU.0001.F0016815  
(Приложение № 1 конкретизирующее область сертификации СМК, является неотъемлемой частью Сертификата)

**Выдан**  
**Общество с ограниченной ответственностью**  
**«Сибгеотоп»**  
 654005, Кемеровская область, Новокузнецк,  
 проспект Строителей, дом № 88, литер а, пом.70  
 ИНН 4253997094, ОГРН 1114253000124  
 Настоящий сертификат удостоверяет, что применяемая

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**  
**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ**  
**ПО инженерным изысканиям**  
**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**  
**ГОСТ ISO 9001-2015**

Дата выдачи: 25 ноября 2020 года
Срок действия: до 24 ноября 2023 года

Руководитель органа по сертификации
 Управляющая организация  
ООО «Флагман групп»  
в лице генерального директора  
**В.В.Иванова**  
инициалы, фамилия

Эксперт
 **С.А.Фещенко**  
инициалы, фамилия

  
 подпись

  
 подпись

  
 М.П.

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации "Европейский союз по качеству "Фортис" и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

**Продолжение приложения Е**  
**Лист 2**

Орган по сертификации ООО «БизнесЭксперт»  
Россия, г.Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21, тел.89111019839  
Per. № FORTIS.RU.0001

**Приложение № 1 (на 2 листах)**  
**к сертификату соответствия № FORTIS.RU.0001.F0016815**

Область сертификации системы менеджмента качества

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:**

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии

№ пп	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 сейсмотектонические 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
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов
<b>4.</b>	<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 <*>
<b>5.</b>	<b>Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b>
	(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



**Продолжение приложения Е**  
**Лист 3**

Орган по сертификации ООО «БизнесЭксперт»  
Россия, г.Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21, тел.891111019839  
Per. № FORTIS.RU.0001

**Приложение № 1 (на 2 листах)**  
**к сертификату соответствия № FORTIS.RU.0001.F0016815**

**Область сертификации системы менеджмента качества**

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>

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)

№ пп	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
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов
<b>4.</b>	<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 <*>
<b>5.</b>	<b>Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий</b>
	(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

**Продолжение приложения Е**  
**Лист 4**

Орган по сертификации ООО «БизнесЭксперт»  
Россия, г.Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21, тел.89111019839  
Per. № FORTIS.RU.0001

**Приложение № 1 (на 2 листах)**  
**к сертификату соответствия № FORTIS.RU.0001.F0016815**

**Область сертификации системы менеджмента качества**

5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных 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>

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

Руководитель органа

Эксперт



Управляющая организация  
ООО «Флагман групп»  
в лице генерального директора  
В.В. Иванова  
Инициалы, фамилия

С.А.Фещенко  
Инициалы, фамилия



---

**Приложение Ж**

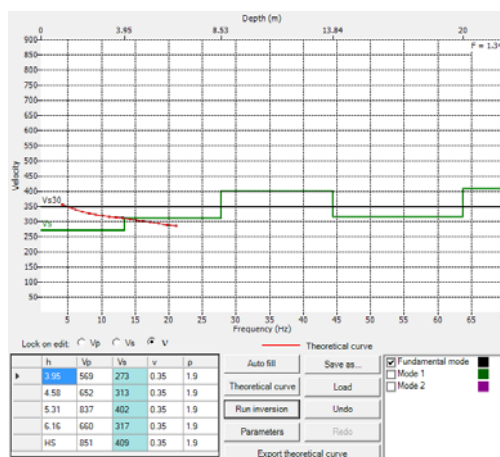
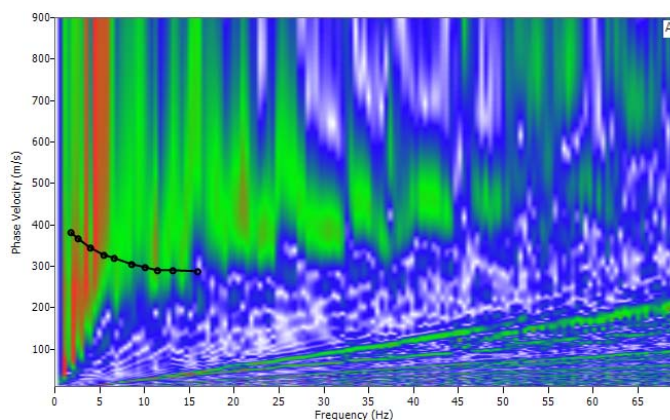
**Результаты геофизических исследований**



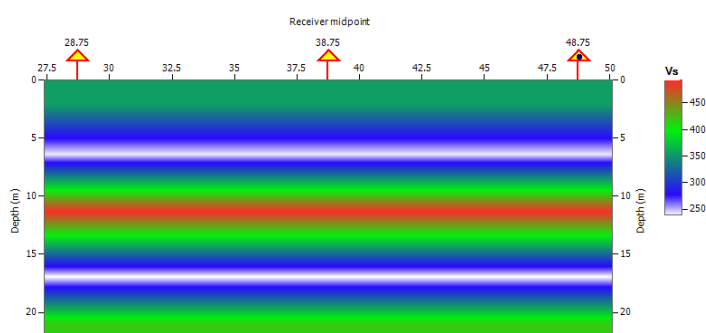
Приложение Ж.1

Результаты обработки сейсмограмм методом MASW

ПН - 1



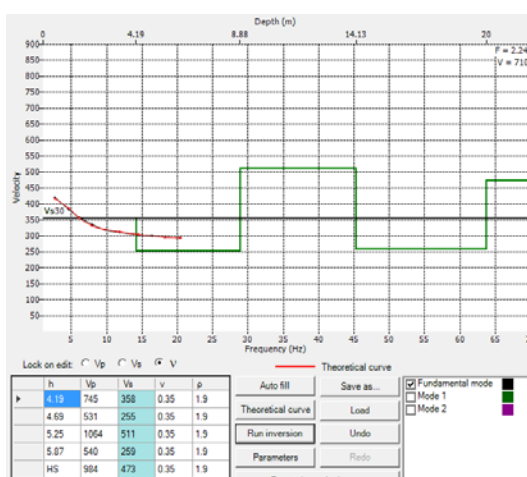
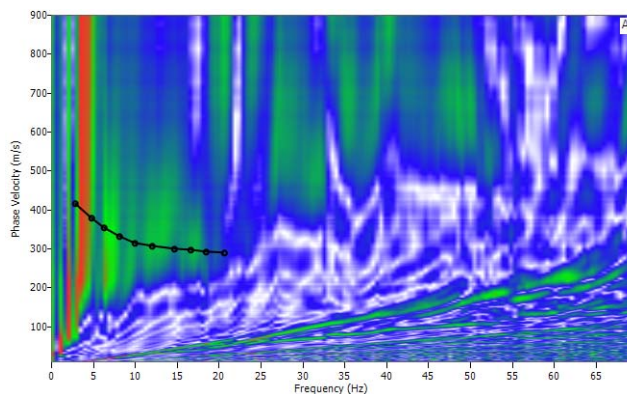
Дисперсное отображение поверхностных волн и расчет их скорости



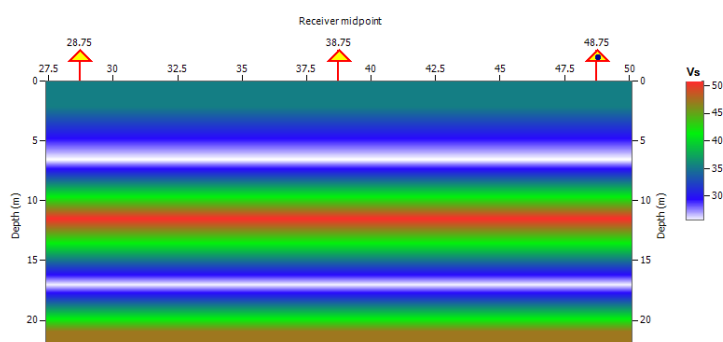
Инверсионное отображение скоростей поперечных волн  $V_s$  выраженные через поверхностные волны  $V_R$

Продолжение приложения Ж.1

ПН - 2



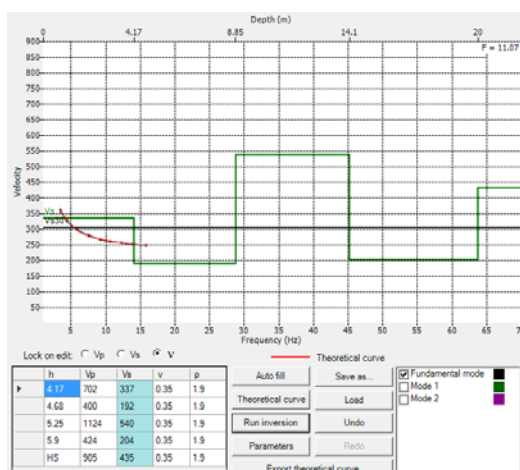
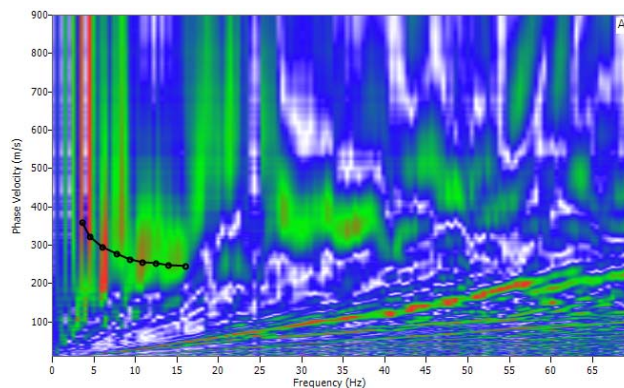
Дисперсное отображение поверхностных волн и расчет их скорости



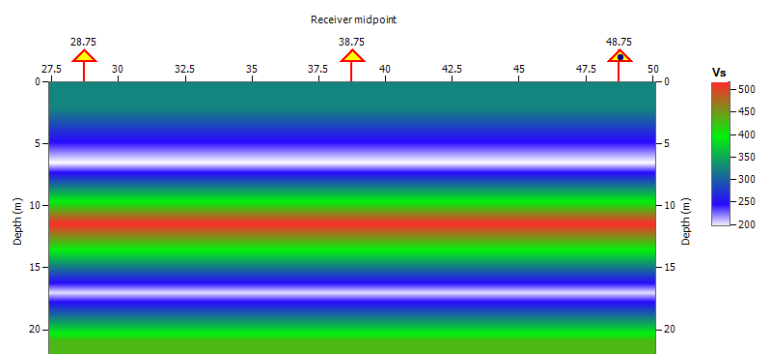
Инверсионное отображение скоростей поперечных волн  $V_s$  выраженные через поверхностные волны  $V_R$

Продолжение приложения Ж.1

ПН - 3



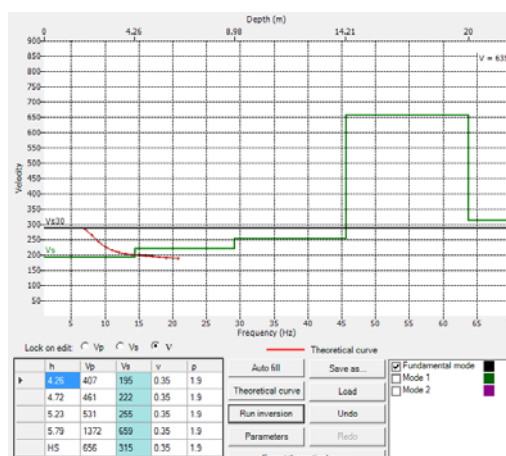
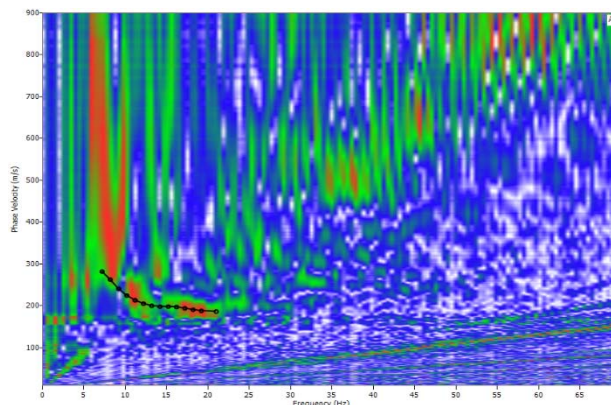
Дисперсное отображение поверхностных волн и расчет их скорости



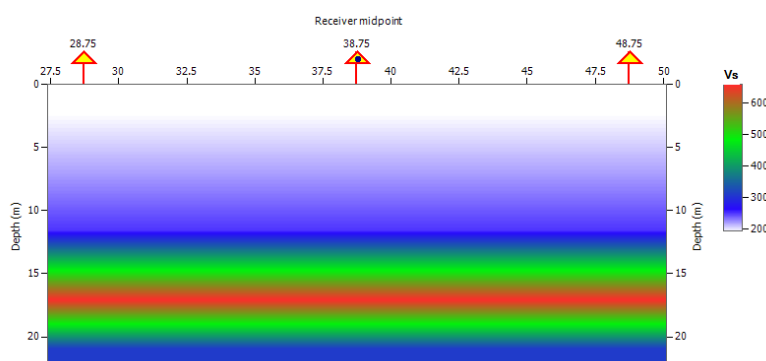
Инверсионное отображение скоростей поперечных волн  $V_s$  выраженные через поверхностные волны  $V_R$

Продолжение приложения Ж.1

ПН - 4



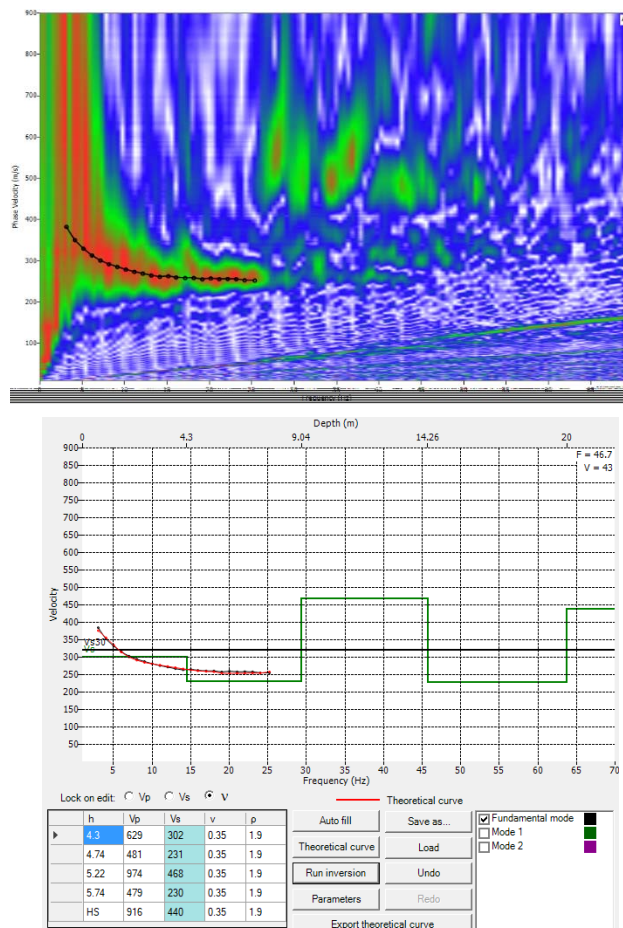
Дисперсное отображение поверхностных волн и расчет их скорости



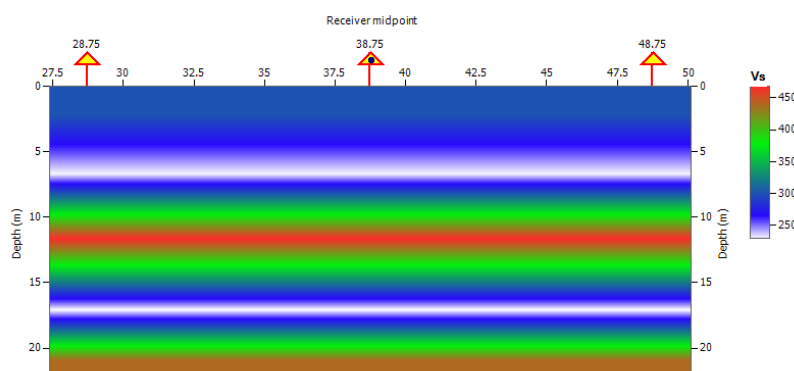
Инверсионное отображение скоростей поперечных волн  $V_s$  выраженные через поверхностные волны  $V_R$

Продолжение приложения Ж.1

ПН - 5



Дисперсное отображение поверхностных волн и расчет их скорости

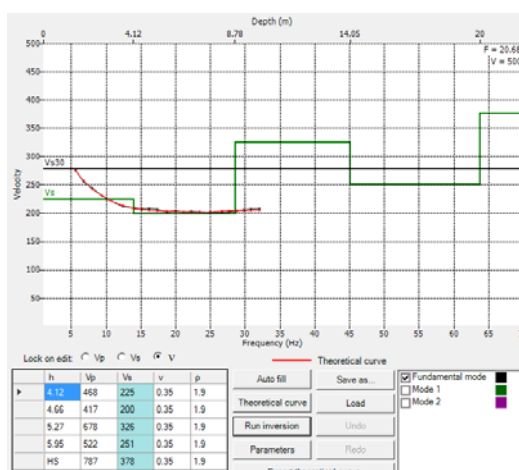
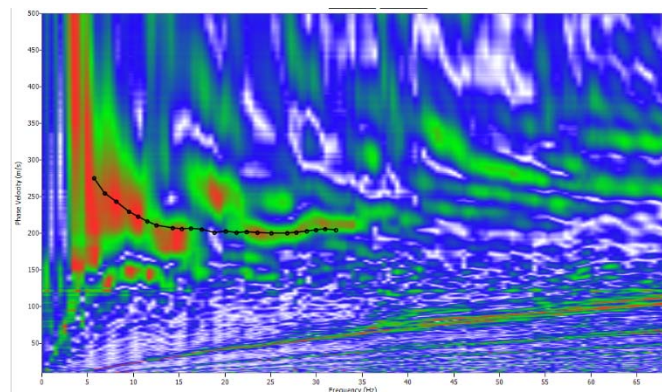


Инверсионное отображение скоростей поперечных волн  $V_s$  выраженные через поверхностные волны  $V_R$

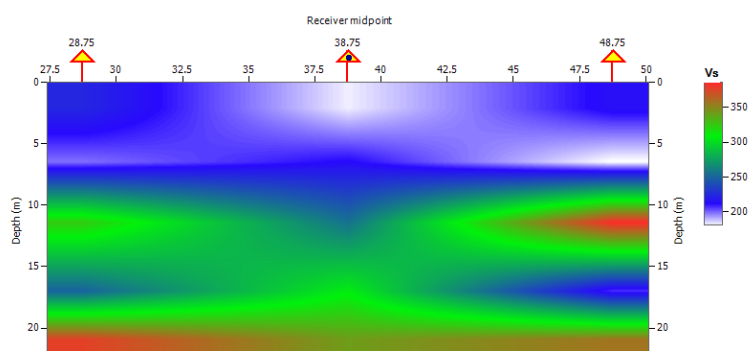


Продолжение приложения Ж.1

ПН - 6



Дисперсное отображение поверхностных волн и расчет их скорости



Инверсионное отображение скоростей поперечных волн Vs выраженные через поверхностные волны VR


**Приложение Ж.2**  
**А К Т**  
**приемки материалов полевых геофизических работ**


1. **Объект** – «ЦОФ. «Сибирь». Расширение породного отвала»
2. **Исполнители работ** – инженер-геофизик Ашихмин Е.Г.
3. **Основание** - Геофизические работы выполнены по программе на производство работ, утвержденной главным инженером ООО «СибГеоТоп» И.В. Коробиным
4. **Сроки выполнения работ:** январь 2023г
5. **Состав и объем выполненных полевых работ:**  
Объемы и виды проектируемых и фактически выполненных полевых геофизических работ, приведенные в таблице выполнены в полном объеме.

Таблица - Объемы работ

Виды работ	Объемы	
	проектируемые	фактические
Сейсмическое микрорайонирование, пункт	6	6

6. **Представлено:** Файлы формата SEG-Y на флеш-накопителе - 6 шт.
7. **Качество:** Методика выполнения работ соответствует нормативным документам, качество хорошее, материалы приняты для дальнейшей обработки.

Материалы сдал инженер-геофизик:  Ашихмин Е.Г.


Материалы принял начальник отдела:  Мухамедянова Т.А.

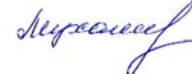
**Продолжение приложения Ж. 2****А К Т****приемки материалов камеральных геофизических работ**

- 1. Объект** – «ЦОФ. «Сибирь». Расширение породного отвала»
- 2. Исполнители работ** – инженер-геофизик Ашихмин Е.Г.
- 3. Основание** – Геофизические работы выполнены по программе на производство работ, утвержденной главным инженером ООО «СибГеоТоп» И.В. Коробиним.
- 4. Сроки выполнения работ:** январь 2023г
- 5. Состав и объем выполненных работ:**

Выполнена интерпретация материалов полевых геофизических работ. Выполнены расчеты исходной сейсмичности. Получены пластовые модели скоростей, карта сейсмического микрорайонирования. Составлен отчет о результатах исследований.

**6. Качество:** Методика выполнения камеральных работ соответствует нормативным документам, качество хорошее, материалы приняты для составления отчета.

Материалы сдал инженер-геофизик:  Ашихмин Е.Г.

Материалы принял начальник отдела:  Мухамедянова Т.А.

## Приложение И



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ  
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -  
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ  
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ  
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ»

### РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,  
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,  
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru  
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142  
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Коробин Илья Владимирович



### УВЕДОМЛЕНИЕ о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Коробин Илья Владимирович, адрес места жительства(регистрации): 652644, Кемеровская обл, г. Белово, пгт Инской, ул. Энергетическая, 23-18 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – И-129800.



## Продолжение приложения И



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ  
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -  
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ  
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ  
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ»

### РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,  
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,  
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru  
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142  
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Мухамедянова Татьяна Анатольевна

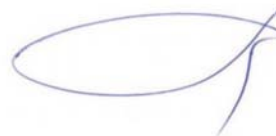


### УВЕДОМЛЕНИЕ о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Мухамедянова Татьяна Анатольевна, адрес места жительства(регистрации): 654005, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Белана, д. 21. кв. 12 - включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – ПИ-043517.



С.А. Кононыхин



## Продолжение приложения И



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ  
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -  
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ  
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ  
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ»

**РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА**

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,  
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,  
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru  
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142  
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Быкова Юлия Юрьевна

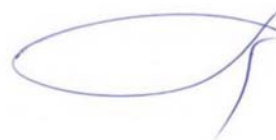


**УВЕДОМЛЕНИЕ  
о включении сведений  
в Национальный реестр специалистов  
в области инженерных изысканий  
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляемо том, что сведения о специалисте: Быкова Юлия Юрьевна, адрес места жительства(регистрации): 654005, Кемеровская обл, Новокузнецк г, Metallургов пр-кт, дом № 45, квартира 65 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – И-081315.



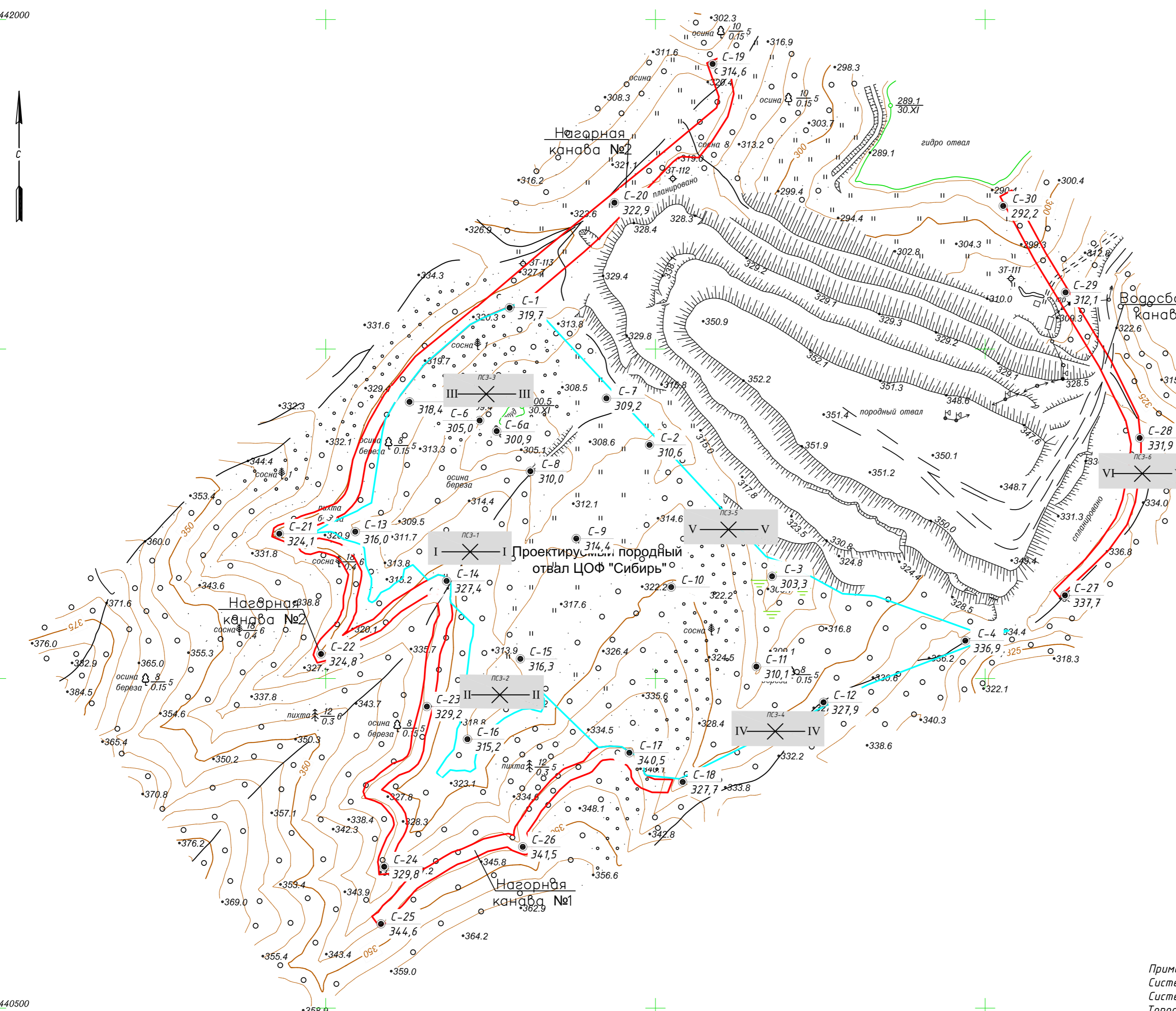
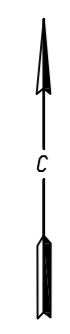
С.А. Кононыхин

## **Графическая часть**

2245000 442000

2247000 442000

2245000 440500



Условные обозначения

- C-1 / 319,7 Скважина. Цифры: в числителе – номер выработки, в знаменателе – отметка устья, м.абс.
- ПСЗ-1 / X / ПСЗ-1 Пункт сейсмического зондирования (ПСЗ) и его номер
- Оси проектируемых канав
- Contour проектируемого породного отвала

Примечания:  
 Система координат – МСК 42, зона 2  
 Система высот – Балтийская 1977г.  
 Топоосновой послужила съемка масштаба 1:5000, приведенная в томе 1 отчета ЮК.21.15-ИГДИ

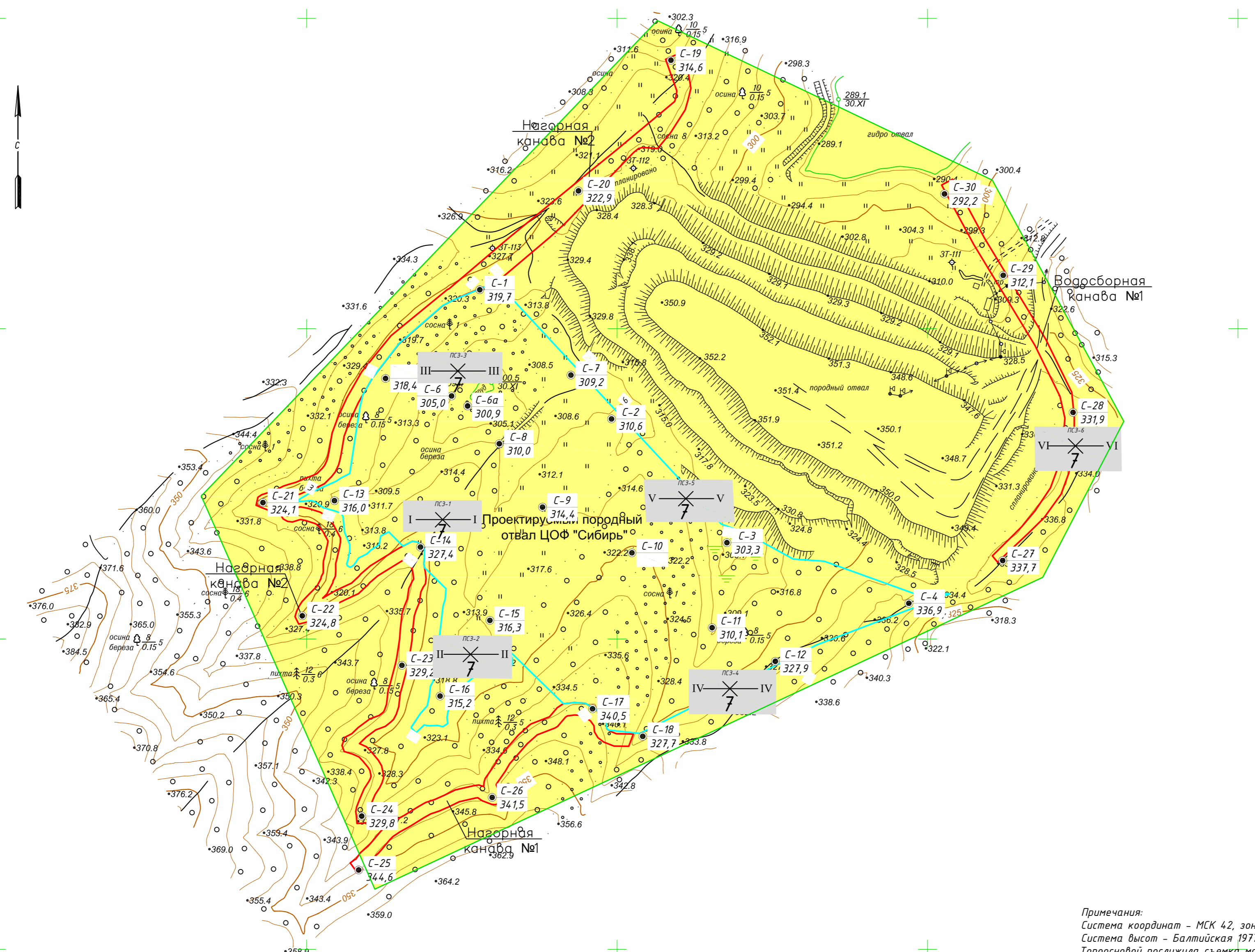
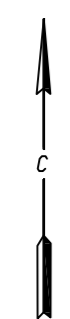
Согласовано  
 Взам. инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл. 2052

<b>ЮК.21.15-ИГИ2-Г</b>					
ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Ашхмян Е. Г.			20.02.23
Проверил		Мухомедянова Т.А.			20.02.23
Н. контролер		Быкова Ю.Ю.			20.02.23
Карта фактического материала				Стадия	Лист
				пр	1
Масштаб 1:5000				Листов	
				3	
ООО «СГТ» г.Новокузнецк 2023					









Условные обозначения

- С-1 / 319,7 Скважина. Цифры: в числителе - номер выработки, в знаменателе - отметка устья, м.абс.
- ПЗ-1 / 7 Пункт сейсмического зондирования (ПЗ): вверху номер, внизу сейсмичность в баллах шкалы MSK-64
- Балльность для карты в ОСР - 2015
- 7 баллов
- Граница участка сейсмического микрорайонирования
- Оси проектируемых канав
- Контур проектируемого породного отвала

Примечания:  
 Система координат - МСК 42, зона 2  
 Система высот - Балтийская 1977г.  
 Топоосновой послужила съемка масштаба 1:5000, приведенная в томе 1 отчета ЮК.21.15-ИГДИ

<b>ЮК.21.15-ИГИ2-Г</b>					
ЦОФ «Сибирь». Расширение породного отвала					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Составил		Ашхжим	Е. Г.		20.02.23
Проверил		Мухомедянова	Т. А.		20.02.23
Н. контролер		Быкова	Ю. Ю.		20.02.23
Карта расчетной сейсмичности Карта в ОСР 2015				Стадия	Лист
Масштаб 1:5000				ПР	3
ООО «СГТ» г.Новокузнецк 2023				Листов	3

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	2052