

Слой №1 включает в себя Слой 1, ИГЭ-1. Мощность слоя изменяется от 2,3 м до 3,1 м. Средняя скорость продольных волн по слою $V_{Pcp}=700$ м/с, поперечных – $V_{Scp}= 270$ м/с. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Слой №3 включает в себя ИГЭ-5. Мощность слоя изменяется от 4,6 м до 9,3 м. Средняя скорость продольных волн по слою $V_{Pcp}=2150$ м/с, поперечных – $V_{Scp}= 530$ м/с. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Слой №4 включает в себя ИГЭ-6. Слой распространяется с глубин от 7,6 - 11,6 м до глубины исследований. Средняя скорость продольных волн по слою $V_{Pcp}=2600$ м/с, поперечных – $V_{Scp}= 825$ м/с. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I.

Таблица 7.7

Средние значения показателей физико-механических свойств грунтов по профилю ПР07

№ геофизического слоя	№ ИГЭ	Геологические данные		Геофизические параметры для массива							Категория грунта по сейсмическим свойствам
		Литологический состав	Средняя плотность грунта естественной влажности, г/см ³	Средняя скорость по слою V_p , м/с	Средняя скорость по слою V_s , м/с	V_p/V_s	Сейсмическая жесткость грунта, г/см ³ -м/с	Динамический коэффициент Пуассона, μ	Модуль сдвига динамический, МПа (G_{max})	Динамический модуль Юнга, МПа	
1	Слой 1, 1, 5	Почвенно-растительный слой; Песок пылеватый средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения; Аргиллит известковистый, прочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый	1.90	725	265	2.7	504	0.42	133	380	II
3	5	Аргиллит известковистый, прочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый	2.40	1950	525	3.7	1260	0.46	662	1933	II

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм. Кол. Уч. Лист № Док. Подп. Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

64

Таблица 7.8

Средние значения показателей физико-механических свойств грунтов по профилю ПР08

№ геофизического слоя	№ ИГЭ	Геологические данные		Геофизические параметры для массива							Категория грунта по сейсмическим свойствам
		Литологический состав	Средняя плотность грунта естественной влажности, г/см ³	Средняя скорость по слою V _p , м/с	Средняя скорость по слою V _s , м/с	V _p /V _s	Сейсмическая жесткость грунта, г/см ³ ·м/с	Динамический коэффициент Пуассона, μ	Модуль сдвига динамический, МПа (G _{max})	Динамический модуль Юнга, МПа	
1	Слой 1, 1, 2	Почвенно-растительный слой; Песок пылеватый средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения; Песок средней крупности, плотный, малой степени водонасыщения	1.48	625	270	2.3	400	0.39	108	299	II
3	5	Аргиллит известковистый, прочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый	2.40	2175	510	4.3	1224	0.47	624	1836	II
4	6	Алевролит плотный, средней прочности, размягчаемый, трещиноватый	2.40	2850	785	3.6	1884	0.46	1479	4315	I

В 30 м к северо-востоку от сейморазведочного профиля ПР08 расположена Скважина-14. По результатам сейсмических исследований на ПР08 было выделено три геолого-геофизических слоя:

Слой №1 включает в себя Слой 1, ИГЭ-1, ИГЭ-2. Мощность слоя изменяется от 4,7 м до 5,9 м. Средняя скорость продольных волн по слою V_{ср}=625 м/с, поперечных – V_{ср}= 270 м/с. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

66

Слой №3 включает в себя ИГЭ-5. Мощность слоя изменяется от 3,8 м до 6,4 м. Средняя скорость продольных волн по слою $V_{Pcp}=2175$ м/с, поперечных – $V_{Scp}= 510$ м/с. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Слой №4 включает в себя ИГЭ-6. Слой распространяется с глубин от 9,3 - 11,1 м до глубины исследований. Средняя скорость продольных волн по слою $V_{Pcp}=2850$ м/с, поперечных – $V_{Scp}= 785$ м/с. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I.

Таблица 7.9

ФГМ Территории изысканий

№ геофизического слоя	№ ИГЭ	Литологический состав	Скорость по слою V_p , м/с $V_p \text{ min} - V_p \text{ max} / V_p \text{ ср}$	Скорость по слою V_s , м/с $(V_s \text{ min} - V_s \text{ max}) / V_s \text{ ср}$	Акустическая жесткость грунта, $\text{кг}/(\text{с}^2 \cdot \text{м}^2) \cdot 1000$ (min – max) / ср	Категория грунта по сейсмическим свойствам
1	Слой 1, 1, 2	Почвенно-растительный слой; Песок пылеватый средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения; Песок средней крупности, плотный, малой степени водонасыщения	(500 – 750) 619	(260 – 325) 278	(368 – 564) 443	II
2	3	Глина пылеватая, легкая, твердая	(950 – 2150) 1288	(510 – 540) 521	(1061 – 1272) 1161	II
3	5	Аргиллит известковистый, прочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый	(1950 – 2200) 2085	(510 – 780) 667	(1224 – 1872) 1555	I-II
4	6	Аргиллит известковистый, прочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый	(2350 – 3050) 2763	(755 – 1030) 850	(1812 – 2472) 2040	I

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм. Кол. Уч. Лист № Док. Подп. Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

67

7.1 Метод сейсмических жесткостей

На участке исследований скорости продольных и поперечных волн получены методом КМПВ. В результате обработки и интерпретации сейморазведочных материалов выделено 2–3 геолого-геофизических слоя (Приложение Е, Графическое приложение 2) в 10-метровой толще. Грунты слоев 2–3 по сейсмической жесткости относятся к I категории по сейсмическим свойствам, слоя 1 ко II категории (СП 14.13330.2018 таблица 4.1).

Рассчитанные средневзвешенные значения в грунтах 10-метровой толщи (Приложение Е):

- скорость поперечных волн V_s изменяются в пределах: 380 – 564 м/с. среднее значение: 489 м/с;

- скорость продольных волн V_p изменяются в пределах: 775 – 1852 м/с. Среднее значение: 1408 м/с;

- плотность изменяется в пределах: 1,89 – 2,30 г/см³. Среднее – 2,07.

Отношение скоростей V_p/V_s лежит в пределах: 1,77 – 3,99. Среднее значение отношения скоростей $V_p/V_s = 2,89$.

В качестве характеристик средних (эталонных) грунтов (РСН 60-86 и СП 14.13330.2018) рекомендуется принимать значения параметров в следующих интервалах для грунтов II категории по сейсмическим свойствам: $V_{p0} = 500 \div 700$ м/с, $V_{s0} = 250 \div 350$ м/с и $\rho_0 = 1.7 \div 1.8$ г/см³. В соответствии с этими рекомендациями были взяты значения $V_{p0} = 700$ м/с, $V_{s0} = 350$ м/с и $\rho_0 = 1.80$ г/см³.

В таблице 7.1.2 приводятся сводные данные приращений балльности по методу МСЖ с использованием 10-ти метровой толщи.

Таблица 7.1.1

Средневзвешенные значения 10-ти метровой толщи

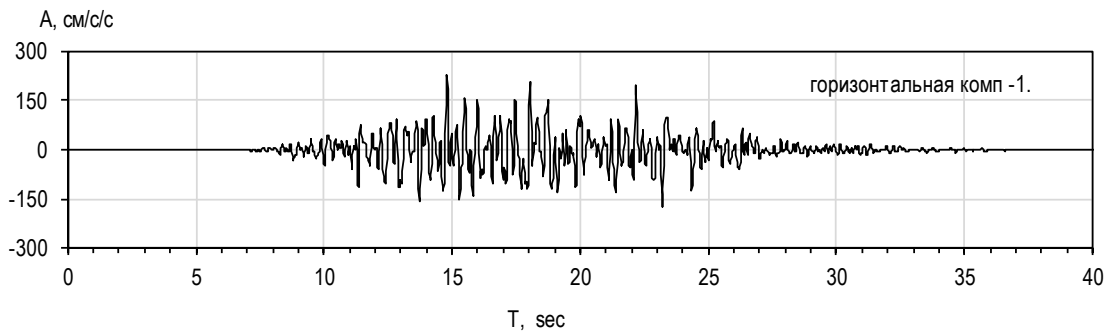
Средневзвешенные параметры для 10-ти метровой толщи (СП 14.13330.2018)	
V_p	
среднее, м/с	1408
V_s	
среднее, м/с	489
Плотность	
среднее, г/см ³	2,07
V_p/V_s	
Среднее	2,89

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

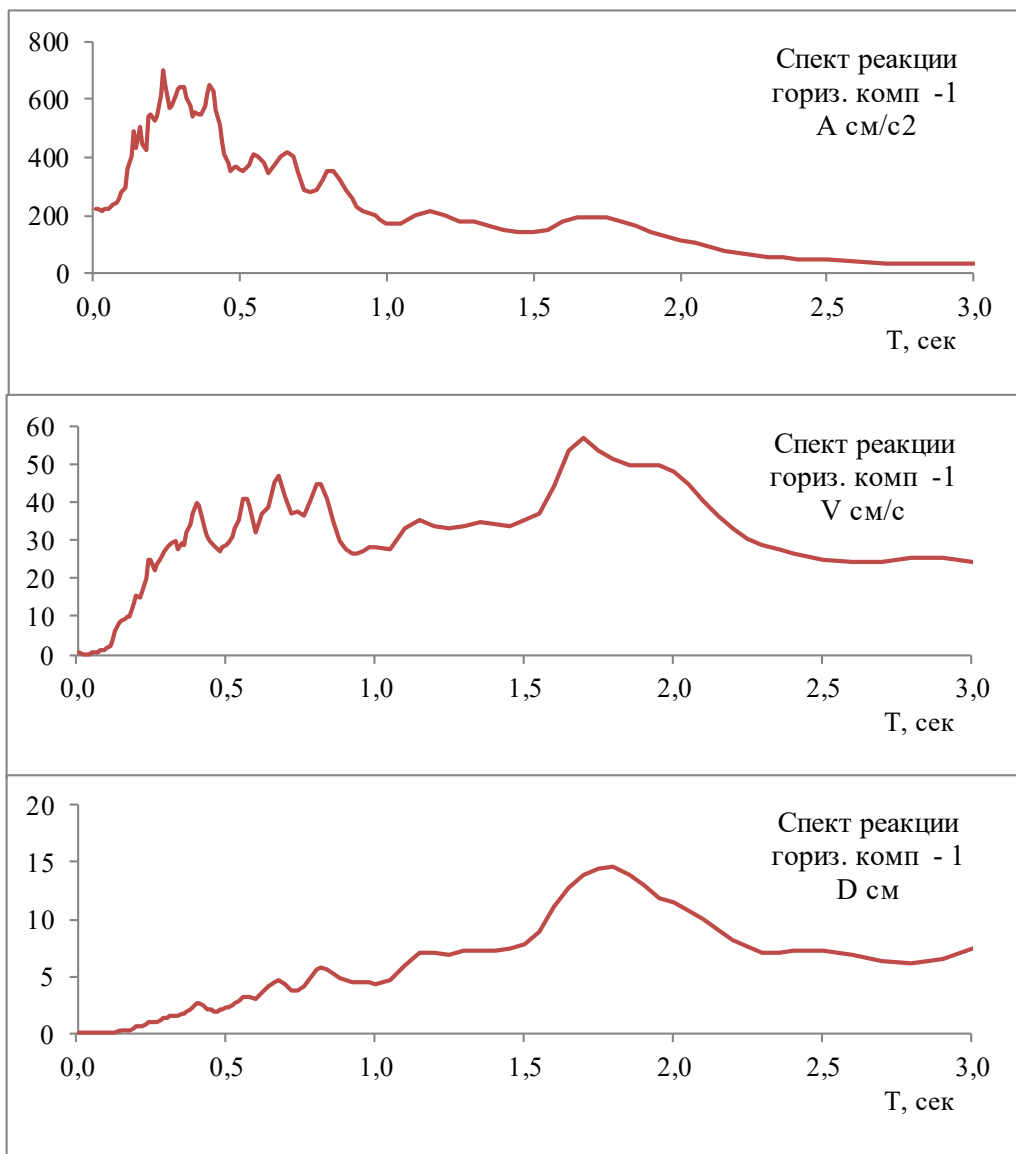
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Рисунок 7.2.1

Акселерограмма события Z2 на максимальной горизонтальной компоненте для события Z2 (а) и спектры реакции при 5% затухании (б). ОСР-2015-А



а)



б)

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Рисунок 7.2.2

Коэффициент динамичности

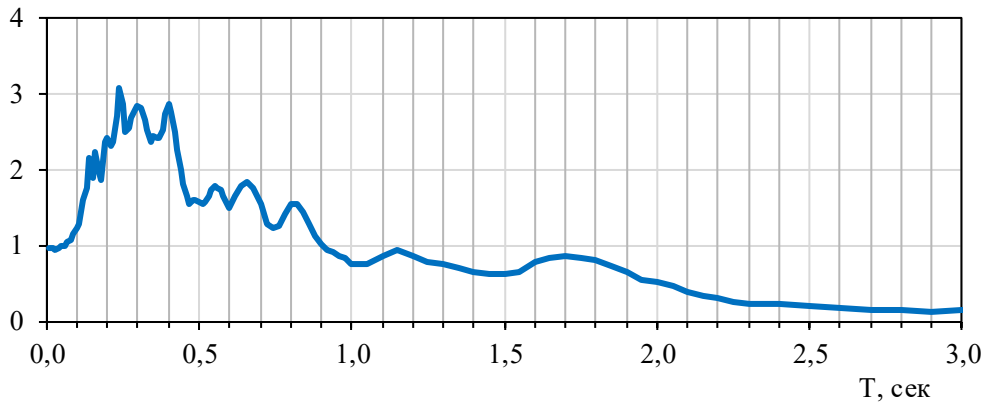
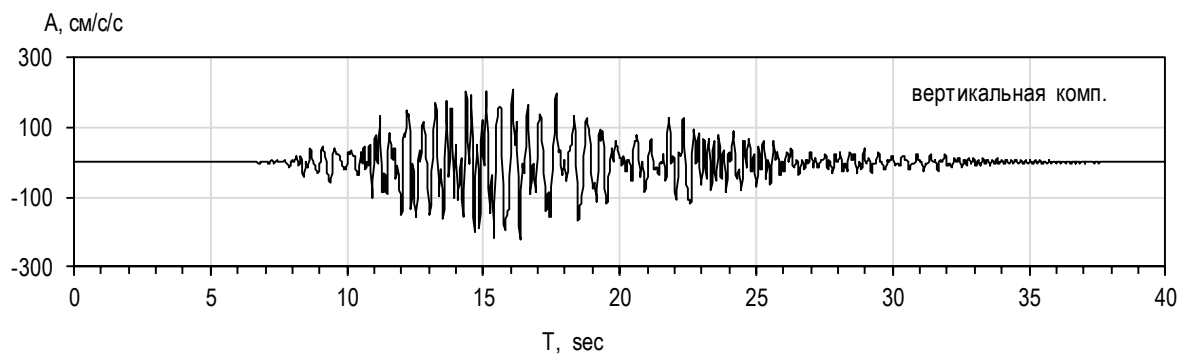
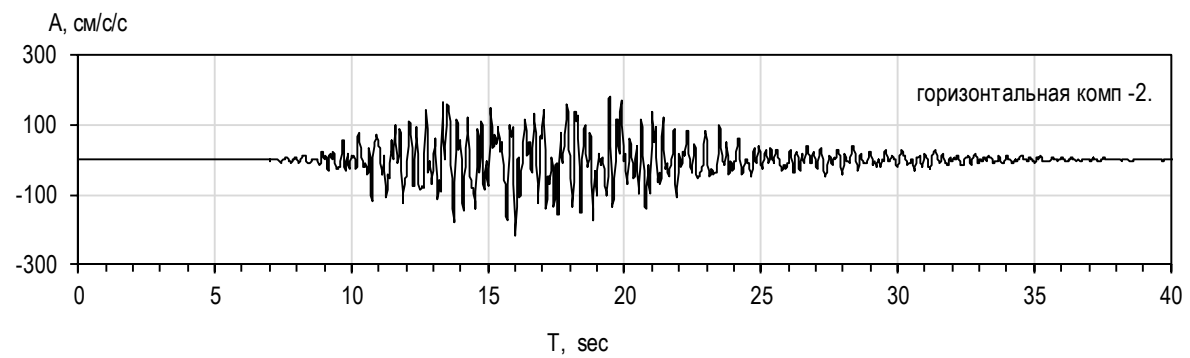
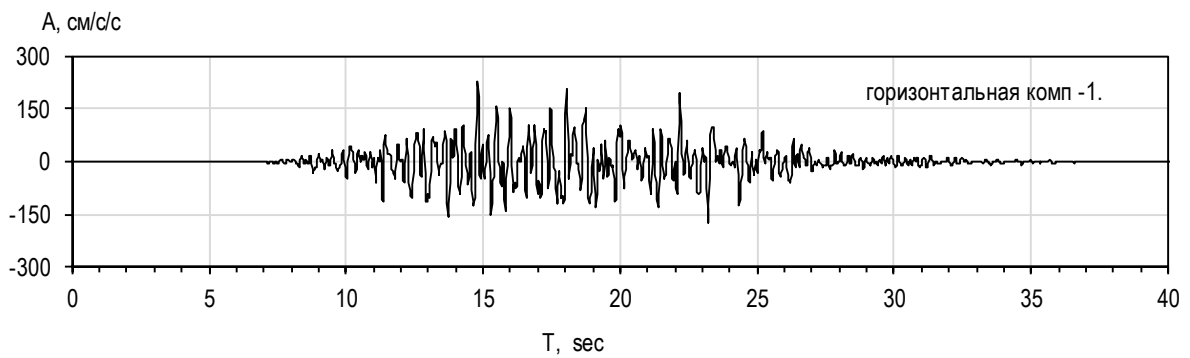


Рисунок 7.2.3

Пример рассчитанных ускорений на трех компонентах при землетрясении Z2 для профиля ПР02. ОСР-2015-А



Инва.№года	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

8. Специфические грунты

В пределах исследуемой площадки вскрыты отложения отнесенные к элювиальным грунтам, образовавшимся в результате процессов выветривания горных пород.

Представлены:

а) песком пылеватым серо-коричневым, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия.

Мощность слоя составляет 0,3÷5,0 м с абсолютными отметками кровли 792,7-834,4 м.

б) песком средней крупности серо-коричневый, плотным, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы.

Мощность слоя составляет 0,6÷3,2 м с абсолютными отметками кровли 791,0-832,3 м.

в) глиной коричневой, пылеватая, легкой, твердой, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемой.

Мощность слоя составляет 0,2÷13,9 м с абсолютными отметками кровли 788,4-831,5 м.

9. Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно приложения В СП 116.13330.2012 зарегистрированные проявления опасных геологических процессов на территории Республики Тыва указаны в таблице 9.1.1

Таблица 9.1.1

Зарегистрированные проявления опасных геологических процессов	
Процесс	Описание
Оползни	При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления оползневые процессов, такие как: наличие грунтовых бугров в пониженных частях рельефа, трещины на поверхности земли, оползневые уступы и бровки с резким перепадом высот.
Карст	При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления карстово-суффозионных процессов, такие как: присутствие карста на дневной поверхности, наличие разуплотненных зон, потенциальная суффозионность грунтов и других аномалий в грунтах. Верхняя часть скальных отложений частично разрушена местами с мергелистым заполнителем по трещинам и пустотам. В соответствии с СП

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инва. №год

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

75

10. Сведения о контроле качества и приемке работ

10.1 Сведения о внутреннем контроле качества работ.

Система контроля качества ООО «ИК «ГОСТ», принята согласно сертификата соответствия № FORTIS.RU.0001.F60019801 от 29.05.2023 г., система менеджмента качества при выполнении работ по инженерным изысканиям от 26 мая 2020 года.

Внутренний контроль обеспечивается с учетом контроля качества и акта приемки работ, в соответствии с п. 4.9 СП 47.13330.2016.

Результаты внутреннего контроля полевых, лабораторных и камеральных работ оформляются в виде акта приемки работ, с последующим приложением акта в отчетных материалах.

Внешний контроль качества осуществляется заказчиком, который обеспечивает его собственными силами или с привлечением независимых организаций, задача контроля качества которых состоит в проверке соответствия выполненных работ требованиям задания, программы и нормативно-технической документации согласно п. 4.10 СП 47.13330.2016.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №подл							11/10-2023-ИГФИ-Т.1	Лист
			Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		77

11. Заключение

1. Инженерно-геологические условия площадки относятся к II (средней) категории инженерно-геологических условий (СП 47.13330.2016, приложение "Г") и II геотехнической категории.

2. Нормативная глубина промерзания для исследуемой территории до 2,3 м, грунты в зоне промерзания чрезмернопучинистые.

3. Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства (ноябрь-декабрь 2023 г.) на глубину исследования характеризуются отсутствием подземных вод. Площадка производства работ, на момент проведения изысканий по установившемуся уровню подземных вод и потенциальному заглублению фундаментов по характеру воздействия принята «неподтопленной». Стоит учесть возможность изменения поверхностного стока при вертикальной планировке территории, засыпке естественных дренажей, производстве земляных работ, длительном разрыве между выполнением земляных работ и строительными работами, а при эксплуатации здания инфильтрации утечек производственных вод, уменьшение испарения под зданием и покрытиями, полив зеленых насаждений, инфильтрация вод поверхностного стока, нарушение условий подземного стока, засыпке не фильтрующим материалом в процессе строительства.

В процессе эксплуатации полигона возможны утечки фильтрата, которые могут скапливаться на границе водонепроницаемых скальных грунтов ИГЭ-5,6, с последующим дренированием в сторону пониженных участков, в том числе в сторону существующих водотоков.

4. Специфические грунты.

Представлены:

Песком пылеватым серо-коричневым, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия. Мощность слоя составляет 0,3÷5,0 м с абсолютными отметками кровли 792,7-834,4 м.

Песком средней крупности серо-коричневый, плотным, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы. Мощность слоя составляет 0,6÷3,2 м с абсолютными отметками кровли 791,0-832,3 м.

Глиной коричневой, пылеватая, легкой, твердой, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемой. Мощность слоя составляет 0,2÷13,9 м с абсолютными отметками кровли 788,4-831,5 м.

5. ИГ Процессы.

Оползни: При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления оползневые процессы, такие как: наличие грунтовых бугров в пониженных частях рельефа, трещины на поверхности земли, оползневые уступы и бровки с резким перепадом высот.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

78

При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления карстово-суффозионных процессов, такие как: присутствие карста на дневной поверхности, наличие разуплотненных зон, потенциальная суффозионность грунтов и других аномалий в грунтах. Верхняя часть скальных отложений частично разрушена местами с мергелистым заполнителем по трещинам и пустотам. В соответствии с СП 22.13330.2016, табл. 6.15 грунты отнесены к труднорастворимым.

Карст: На основании СП 11-105-97 ч. 2, табл. 5.1, 5.2 участку производства работ по устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов присвоена категория «VI» и отнесена к «неопасной».

Подтопление: Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка производства работ неподтопленная.

Пучение: Согласно расчета п. 7.4 грунты верхней части участка являются чрезмернопучинистыми.

Наледеобразование: Опасность наледеобразования возникает при нарушении режима поверхностных и подземных вод в ходе строительства и эксплуатации зданий, сооружений, полигонов. При проектировании следует руководствоваться п. 13.1 СП 116.13330.2012.

6. В связи с наличием в сфере взаимодействия зданий с геологической средой грунтов, обладающих неравномерной прочностью и сжимаемостью, необходимо проектирование мер, направленных на снижение неравномерных осадок.

7. Неблагоприятными природными факторами, осложняющими строительство и проектирование на данной площадке, являются:

- неоднородность грунтов основания по составу и свойствам;
- коррозионная агрессивность грунтов;
- сейсмическая опасность территории.

При проведении геофизических исследований на участке строительства были выполнены сейсморазведочные работы методом КМПВ. Местоположение геофизических профилей приведено на карте фактического материала (приложение 1). Отработано 8 профилей общей протяженностью 560 м, база приема составляла 70м (каналы с шагом 2 м). В результате работ построен геолого-геофизический разрез по профилю (приложение 2), получены данные о скоростях прохождения сейсмических волн в грунтах.

В результате обработки и интерпретации выделены 3-4 геофизических слоя.

10. Рассчитанные средневзвешенные значения в грунтах изучаемой толщи (таблица 7.1.1):

- скорость поперечных волн $V_s = 489$ м/с;

- скорость продольных волн $V_p = 1408$ м/с;

- плотность $2,07$ г/см³;

- Отношение скоростей $V_p/V_s = 2,89$.

Изм. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Изм. №	Изм. №

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11. Сейсмичность территории согласно заданию, принимается в соответствии с картой ОСР-2015-А (СНиП II-7-81*, СП 14.13330.2018) соответствует 8 баллам.

Максимальное сейсмичность по методу сейсмических жесткостей с учетом УИС получена по ПР08 ПК56, и составила 7.95 балла (УИС - 8.10 балла, приращение -0.15)

12. Рассчитаны модельные акселерограммы колебаний на поверхности грунтового разреза, полученных при сейморазведочных работах на площадке строительства, при сценарных землетрясениях, соответствующих карте ОСР-2015-А.

13. В таблице 7.2.1 приводятся параметры сейсмических колебаний на поверхности грунта для сценарного землетрясения Z2, вызывающего большие сейсмические воздействия, нежели Z1. Связанные с ним ускорения по карте ОСР-2015-А достигают для Z2 219 см/с², а скорости – 2.5 см/с на поверхности грунта, что по шкале MSK-64 соответствует сейсмической интенсивности 8.13 балла. Приблизительный период повторяемости таких значений ускорений и скоростей можно оценить в 500 лет, т.е. они относятся к карте ОСР-2015-А. Спектры сценарных землетрясений дают преобладающие периоды колебаний 0.2 – 0.7 с для ускорений на поверхности грунта.

Полученные оценки сейсмической интенсивности на площадке строительства для степени сейсмической опасности 10 % в течении 50 лет или периода повторяемости – один раз в 500 лет (карта ОСР-2015-А) составляют:

- на основании инструментальных исследований (метод сейсмических жесткостей) – от 7.53 до 7.95 балла.

- на основании расчетного метода (расчет синтетических акселерограмм) – 8.13 балла.

По результатам работ построена карта сейсмического микрорайонирования для карты ОСР-2015-А с изосейсами с шагом в 0,1 балл (Графическое приложение 3).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв.№подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

80

Таблица 11.1 – Расчетная сейсмичность для площадки проектируемого строительства

Метод оценки	Полученные оценки сейсмической интенсивности на площадке строительства для степени сейсмической опасности с вероятностью А(10%) в течении 50 лет или периода повторяемости – один раз в 500 лет.		
	Балл (ОСР-2015-А)		
	Значение при минимальном приращении	Значение при максимальном приращении	Итоговая сейсмичность
Метод сейсмических жесткостей	7,53	7,95	8,0
Синтетические акселерограммы	8,1	8,1	8,1

Фоновая сейсмичность района по картам ОСР-2015 (карта А) – 8 баллов. **Расчетная сейсмичность** для площадки проектируемого строительства, для степени сейсмической опасности карты ОСР-2015-А (10 %) в течении 50 лет оценивается в диапазоне **от 7.53 до 7.95 балла** по шкале MSK-64, что с арифметическим округлением составляет **7.5-8.0 баллов**. Таким образом сейсмичность площадки оценивается в 8 баллов для карты ОСР-2015-А.

Составил: Казиев В.С.

03.06.2024



Н. Контроль: Фисенко А.В.

03.06.2024



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

81

12. Использованные документы и материалы

1. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 28.04.2023).
2. ФЗ №384-ФЗ, «Технический регламент об безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г.
3. ФЗ №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008.
4. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
5. ГОСТ 25100–2020 Грунты. Классификация. Минстрой России, М., 2020.
6. ГОСТ 20522–2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
7. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик, 1984 г.
8. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
9. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического и микроагрегатного состава., М., 2015 г.
10. ГОСТ 19912-2012. Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
11. ГОСТ 20276.1-2020. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
12. ГОСТ 21.301-2014. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям. Москва, 2015.
13. ГОСТ 12248.3-2020. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.
14. ГОСТ 30416-2020 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
15. ГОСТ Р 58325-2018 Грунты. Полевое описание.
16. СП 11-105-97. «Свод правил. Инженерно-геологические изыскания для строительства», ч. 1, Москва, 01.03.1998 г.
17. СП 11-105-97. ч.2. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 2. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
18. СП 11-105-97. ч.3. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
19. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция.
20. СП 24.13330.2021. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Ивн. №подл							11/10-2023-ИГФИ-Т.1	Лист
	Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата					

21. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
22. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
23. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов основные положения.
24. СП 131.13330.2020. «Строительная климатология».
25. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
26. РСН 64-87 «Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка».
27. Справочное пособие для обработки материалов инженерно-геологических изысканий, М: Дар/Водгео, 2005.
28. РСН 60-86 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ. Госстрой РСФСР
29. РСН 65-87 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ. Госстрой РСФСР.
30. РСН 66-87 Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка. Госстрой РСФСР.
31. СП 11-105-97 ч. VI Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства геофизических исследований
32. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах
33. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий.
34. Бутанаев Ю. В., Овсяченко А. Н., Сугоракова А. М. Первые результаты историко-сейсмологического анализа тувинского фольклора для оценки сейсмической опасности (2018)
35. А.А. Кабанов, С.-С.С. Монгуш Развитие и оценка сейсмической активности территории республики Тыва в 2017–2020 годах (2022)
36. Прудников С.Г., Аюнова О.Д., Чупикова С.А. Корреляция разломно-блоковых морфо структур и сейсмического процесса территории Тувы и Западного Саяна (2015)
37. Чылбак А.А., Саая К.Г., Амыр-оол Р.О. Анализ сейсмичности территории республики Тыва (2022)

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. №подл							
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГФИ-Т.1	Лист
							83

Текстовые приложения

Инва.Методп	Взам. инв. №
Изм.	Кол.Уч.
Лист	№ Док.
Подп.	Дата

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

А. Программа работ по инженерно-геофизическим исследованиям

**СОГЛАСОВАНО:
Заказчик**



**СОГЛАСОВАНО:
Подрядчик**



**УТВЕРЖДАЮ:
Субподрядчик**



**«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению
твердых коммунальных отходов,
расположенных на территории Республики Тыва»**

**ПРОГРАММА РАБОТ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Арх. № 11/10-2023-ИГФИ

**г. Санкт-Петербург
2023 г.**

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Содержание

1. Общие сведения.....	4
1.1 Наименование, местоположение объекта.	4
1.2 Сведения о заказчике.	4
1.3 Сведения о исполнителе работ.	4
1.4 Цели и задачи инженерных изысканий.	4
1.5 Идентификационные сведения об объекте.	4
1.6 Вид градостроительной деятельности.	4
1.7 Этапы выполнения инженерных изысканий.	4
1.8 Краткая техническая характеристика объекта.	5
1.9 Обзорная схема размещения объекта.	5
1.10 Общие сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков на основании данных ЕГРН.	6
2. Изученность территории	7
2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком.	7
2.2 Результаты анализа степени изученности природных условия территории.	7
2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых заказчиком	7
3. Краткая характеристика района работ	8
3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ.	8
3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов.	8
4. Состав и виды работ, организация их выполнения.....	9
4.1 Виды и объемы запланированных работ.	9
4.2 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.	10
4.3 Методы проведения работ.	10
4.4 Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий.	14
4.5 Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий.	14
4.6 Сведения о метрологической проверке.	14
4.7 Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом».	14
4.8 Организация выполнения полевых работ.	14
4.9 Мероприятия по обеспечению безопасности условия труда.	14
4.9 Мероприятие по охране окружающей среды.	15
5. Контроль качества и приемка работ.....	16
5.1 Сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества.	16
5.2 Виды работ по внутреннему контролю качества.	16
5.3 Оформление результатов внутреннего контроля полевых, лабораторных, камеральных работ и их приемки.	16
5.4 Выполнение внешнего контроля качества заказчиком.	16
6. Используемые документы и материалы.....	17
	2

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

6.1 Перечень нормативных правовых актов, НТД 17

7. Представляемые отчетные материалы 18

7.1 Перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их предоставления заказчику. 18

7.2 Количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях..... 18

7.3 Форматы текстовых и графических документов в электронном виде. 18

Приложение Б 19

Имя.Методп	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГФИ-Т.1	Лист
							87

Общие сведения

Настоящая работа выполнялась на основании договора №10/10-2023-ИГИ от 11.10.2023 г., технического задания на производство работ от 11.10.2023 г., выданного ООО «СК «Гидрокор».

1.1 Наименование, местоположение объекта.

Наименование объекта: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва».

Территория изысканий расположена по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

1.2 Сведения о заказчике.

Заказчик: ООО «СК «Гидрокор», Санкт-Петербург, 192012, пр. Обуховской обороны, д. 116, к. 1, лит. Е, оф. 405.

1.3 Сведения о исполнителе работ.

Исполнитель: ООО «ИК «ГОСТ», 193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, дом 11, лит. А, пом.10-Н, офис 1.

1.4 Цели и задачи инженерных изысканий.

Целью инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий территории для получения необходимых и достаточных материалов при подготовке документации архитектурно-строительного проектирования и строительства зданий и сооружений.

1.5 Идентификационные сведения об объекте.

Класс проектируемых сооружений по ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» - КС-2 с нормальным уровнем ответственности.

1.6 Вид градостроительной деятельности.

Инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования, новое строительство.

1.7 Этапы выполнения инженерных изысканий.

Первый и второй этапы инженерных изысканий разработки проектной документации и рабочей документации.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

1.8 Краткая техническая характеристика объекта.

Назначение – жилое здание;

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не принадлежит;

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация объекта – принять в соответствии с районированием территории Российской Федерации по уровню опасности природных процессов и явлений, данными многолетних наблюдений за природными процессами и явлениями, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также результатами инженерных изысканий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация объекта; район строительства относится к сейсмоопасным, фоновая сейсмичность принимается по карте А ОСП-2015.

Принадлежность к опасным производственным объектам - не принадлежит;

Пожарная и взрывопожарная опасность – определяется проектом; наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют.

Уровень ответственности – КС-2 (нормальный).

Геотехническая категория – II (средняя).

Площадь объекта в границах проектирования составляет 25,0 Га.

Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе:

- твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год;
- строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год;
- промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год.

Площадь объекта в границах проектирования - 25 га.

Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет.

1.9 Обзорная схема размещения объекта.

Рисунок №1.

Схема размещения объекта.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	11/10-2023-ИГФИ-Т.1	Лист
							89

Изученность территории

2.1 Перечень исходных материалов и данных, представленных заказчиком.

Исходные материалы представлены ранее выполненными работами: «».

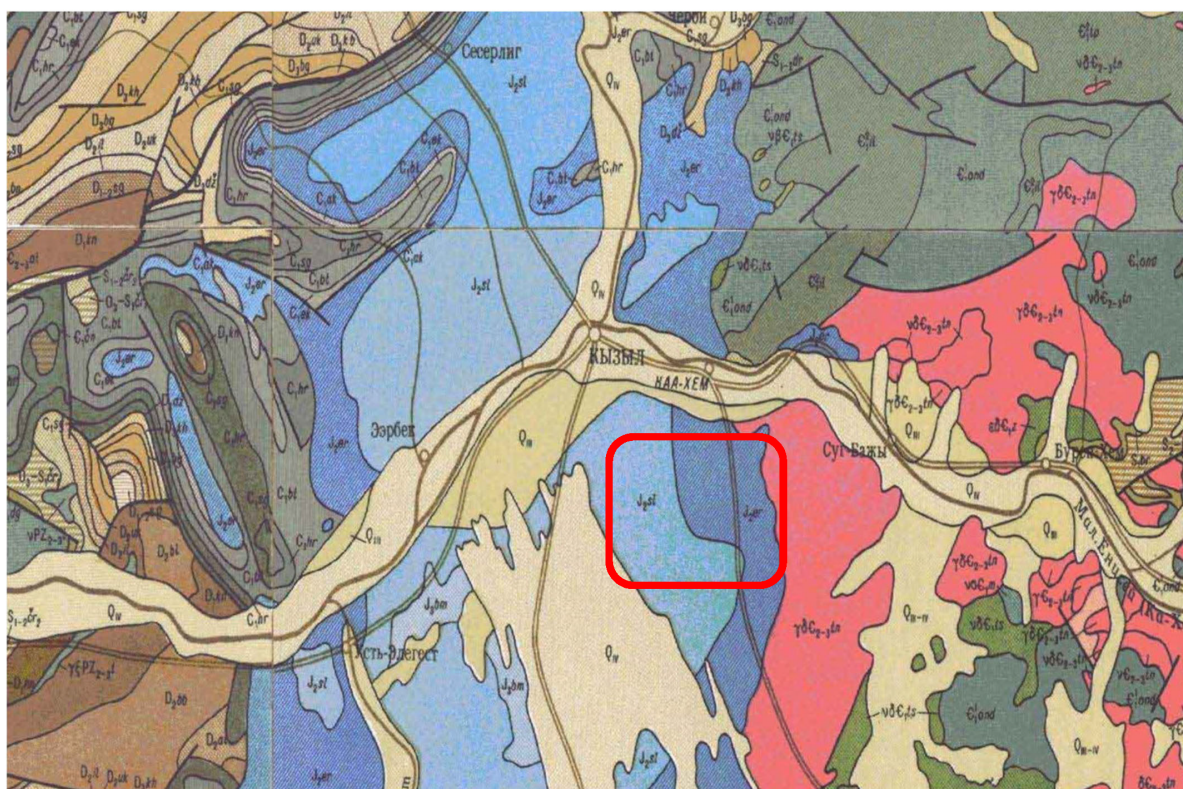
2.2 Результаты анализа степени изученности природных условия территории.

Площадка производства работ является достаточно изученная, по архивным материалам, представленным геологическими картами Тувинской АССР, масштаба 1:500 000, 1983 г.

Рисунок 2.

Геологическая карта Тувинской АССР.

Масштаб 1:500 000.



2.3 Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых заказчиком

Получение дополнительных материалов не предусмотрено.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				

Краткая характеристика района работ

3.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ.

Геоморфология.

Участок производства работ расположено в северо-восточной части Улуг-Хемского угольного бассейна на левом берегу р. Малый Енисей (Каа-Хем) в 18 км юго-восточнее административного центра Республики Тыва – г. Кызыла. В административном отношении оно входит в состав Кызылского кожууна Республики Тыва Российской Федерации.

Рельеф.

Рельеф площадки изысканий – всхолмленная равнина с абсолютными отметками от 790 м до 830 м.

Гидрография.

Место проведения работ приурочено к бассейну реки Енисей. В 13-х км севернее площадки исследований протекает р. Малый Енисей.

Ширина русла достигает 200 м, глубина 2-3 м. Расход воды зимой 100-110 м³/сек, летом 1000-1500 м³/сек, в половодье до 6590 м³/сек.

Почвы и растительность, хозяйственное освоение территории.

Участок представляет собой освобожденную от застройки территорию.

Лес в районе месторождения отсутствует. Вся площадь покрыта скудной полупустынной растительностью.

Сейсмичность.

Согласно архивному техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям «Реконструкция аэропортного комплекса (г. Кызыл), г. Санкт-Петербург, 2014 г., арх. №25-ГИ-И, ООО «Энергодорстрой», исходную сейсмичность района следует принять по карте ОСР-97 А равной 8 баллам по шкале MSK-64. Проведенные работы по уточнению исходной сейсмичности с учетом сейсмических свойств грунтов, показывают, что на исследуемой территории не наблюдается существенного приращения сейсмической интенсивности. На основании этого уточненную сейсмичность площадки следует принять на уровне 8 баллов по шкале MSK-64.

3.2 Краткая характеристика природных условий района работ и техногенных факторов.

На сегодняшний день площадка подготовлена к застройке.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв. №подлп	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Виды и объемы запланированных работ.

Виды и объемы запланированных работ показаны в таблице №1

Таблица №1.

№	Виды работ	Ед. изм.	Объем работ согласно ПР
	<i>Полевые работы</i>		
1	Рекогносцировочное обследование участка работ	км	5
2	Сейсморазведка методом КМПВ	физ.набл.	112
	<i>Камеральные работы</i>		
3	Обработка данных КМПВ	физ.набл.	112
4	Расчет приращений сейсмичности методом сейсмических жесткостей	шт.	16
5	Расчет спектральных характеристик колебаний грунтов при сильных землетрясениях	шт.	24
6	Камеральная обработка материалов и составление отчета	отчет	1

Вышеперечисленные задачи будут решаться комплексом методов, включающих:

- Сбор исходных данных о геологическом строении района (фондовые, архивные и опубликованные материалы);
- Рекогносцировочное обследование;
- Разбивку и инструментальную привязку точек испытаний и проведения полевых опытных работ;
- Проведение сейсморазведки методом КМПВ;
- Обработка данных КМПВ;
- Расчет приращений сейсмичности методами сейсмических жесткостей и расчета спектральных характеристик грунтов при землетрясениях;
- определение итоговой сейсмичности участка работ;
- Составление технического отчета.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Интв.Методп	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

4.2 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.

Применяемые приборы, оборудование и инструменты показаны в таблице №2.

Таблица №2.

№ п/п	Вид работ	Применяемое оборудование/ программное обеспечение
1	2	5
1	Сейсморазведка методом КМПВ	Телеметрическая 36 канальная сейсмическая станция ТЕЛСС-3
2	Обработка данных КМПВ	Программное обеспечение RadExPro Plus, Godograf, Surfer
3	Расчет приращений сейсмичности методом сейсмических жесткостей	Программное обеспечение Excel
4	Расчет спектральных характеристик колебаний грунтов при сильных землетрясениях	Программное обеспечение Excel, NERA
5	Камеральная обработка материалов и составление отчета	Программные средства пакета Microsoft Office, Autodesk AutoCAD

4.3 Методы проведения работ.

4.3.1 Полевые геофизические исследования

Полевые геофизические исследования будут выполняться методом сейсморазведки КМПВ.

Сейсморазведка КМПВ (Корреляционный метод преломленных волн) в соответствии с РСН 66-87 (Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка) будет выполняться с использованием телеметрической 36 канальной сейсмической станции ТЕЛСС-3 (или аналогом) с шагом по профилю пунктов приема (ПП) 2 метра. Длина расстановки составит 70 метров из-за небольшой длины участка работ.

Для регистрации сейсмических сигналов используется разделенная на секции 36 канальная сейсморазведочная коса и сейсмоприемники типа GS-20DX, обеспечивающие надежный прием регистрируемых сигналов.

При постановке методики для проведения сейсморазведочных работ на участке учитываются факторы поверхностных условий, глубины исследования, геологические, гидрологические, расположение зданий и сооружений, уровень техногенных и естественных шумов, требования РСН 60-86, РСН 65-87, СП 14.13330.2018, СП 11-105-97 Часть 6.

Возбуждение сейсмического сигнала обеспечивается ударом кувалды массой 10 кг по металлической пластине (плашке), уложенной в предварительно подготовленную лунку.

10

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

94

Исследования производятся последовательно на двух типах волн продольных – Р и поперечных – S. При возбуждении Р-волн плашка укладывается в лунку горизонтально относительно поверхности земли, а при возбуждении S-волн – субвертикально под углом 45-60°. При проведении исследований на поперечных волнах применяется методика «правых и левых ударов», т.е. на каждом ПВ возбуждается сейсмический сигнал во взаимно противоположных направлениях. В этом случае регистрируется оба типа волн, причём зарегистрированная Р-волна является помехой, которую удаётся ослабить в результате вычитания «левых» и «правых» ударов.

При реализации данной методики получается два типа сейсмограмм: одна группа сейсмограмм получена при возбуждении «левыми» ударами, а другая – «правыми». На полученных сейсмограммах ОПВ S-волны находятся в противофазе, что при последующем вычитании усиливает амплитуды зарегистрированных S-волн относительно амплитуды Р-волн, которые вычитаются синфазно. Для обеспечения улучшения соотношения сигнал-шум производится до 5-40 повторных ударов (накоплений) на каждом ПВ.

4.3.2 Обработка сейсморазведочных данных

Обработка полученных сейсмических материалов выполняется в пакете обрабатывающих программ RadExPro Plus, разработанном ООО «ДекоГеофизика». Эта система позволяет осуществить весь процесс обработки данных КМПВ: чтение и визуализацию сейсмограмм, фильтрацию и различного рода усиление трасс, корреляцию первых вступлений, построение и редактирование годографов, определение скоростей упругих волн и построение преломляющих границ.

Выработанный граф кинематической обработки данных КМПВ ориентирован на реализованный в пакете RadExPro Plus способ T0 и разностных годографов и состоит из нескольких этапов:

- создание проекта и ввод параметров системы наблюдений;
- ввод и обработка сейсмограмм;
- корреляция первых вступлений и построение годографов;
- обработка годографов, расчет T0 и θ_r ;
- определение скоростей в верхнем слое;
- построение преломляющей границы;
- построение сводного разностного годографа и расчет граничных скоростей;
- интерпретация полученных разрезов с выделением кровли коренных пород и УГВ;
- анализ полученных данных, с выявлением динамики процесса.

Начальный этап обработки заключается в создании проекта, в рамках которого проводится вся дальнейшая обработка. В пределах созданного проекта осуществляется ввод параметров системы наблюдений по профилям. После ввода данных о геометрии наблюдения профиль со всеми пунктами возбуждения будет изображен на карте-схеме. В последующем, каждая

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инов.Методп	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

сейсмограмма, а также соответствующие годографы и результаты вычислений, будут привязаны к этим пунктам возбуждения.

На следующем этапе проводится корреляция первых вступлений и построение их годографов по сейсмограммам, привязанным к соответствующим пикетам источника упругих колебаний. Дальнейшая обработка после пикировки волн в первых вступлениях осуществляется в рабочем окне профиля.

Первоначально построенные годографы проходят этап редакции. Затем строятся сводные годографы, линия T0 и разностный годограф, определяются значения скоростей V1, V2 и Vn по годографам и вычисляются эхо-глубины до преломляющей границы. По построенному разностному годографу определяются значения граничной скорости, которые заносятся в базу данных профиля для использования их при расчете эхо-глубин преломляющего горизонта.

Далее производится определение значений скорости V1 в перекрывающем преломляющую поверхность слое по годографам прямой волны, регистрируемой вблизи каждого пункта возбуждения. Полученные вдоль профиля значения скорости V1 заносятся в базу данных профиля.

Построение преломляющей поверхности вдоль профиля проводится с использованием тех значений скоростей V1, граничной скорости и T0 в базе данных, которые были занесены туда на предыдущих этапах. Построенная преломляющая граница визуализируется в рабочем окне разреза, где производится оформление полученного разреза.

Далее производится анализ скоростей, полученных по разрезу, сопоставляются данные с предыдущими записями. Строятся разрезы, с заключениями о динамике изменения среды.

4.3.3 Расчет параметров сейсмических воздействий

Расчеты производятся по нескольким методам: по методу аналогий и методу сейсмических жесткостей.

По методу сейсмических жесткостей принимается фоновая сейсмичность в соответствии с детальной картой ОСР, далее делается расчет по формуле:

$$\Delta I = \Delta I_c + \Delta I_v + \Delta I_{рез},$$

где ΔI_c – приращение сейсмической интенсивности за счет различия сейсмической жесткости грунтов на изучаемом и эталонном участке;

ΔI_v – приращение сейсмической интенсивности за счет ухудшения сейсмических свойств грунтов на изучаемом участке при обводнении; (водонасыщении)

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

Фоновая сейсмичность складывается с приращением и получается уточненная бальность площадки за счет грунтовых условий.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Согласно техническому заданию требуется произвести оценку сейсмической опасности и расчеты сейсмических воздействий для этого объекта для сценарных землетрясений с периодами повторяемости ~500, т.е. в соответствии с картой ОСР-2015-А.

С помощью полученных данных производится сопоставление приращений по разным методикам.

4.3.4 Расчет спектральных характеристик колебаний грунтов при сильных землетрясениях

Численное моделирование реакции геологической среды на землетрясения будет осуществлено с помощью компьютерной программы NERA (J.P. Bardet and T. Tobita. Nonlinear Earthquake site Response Analyses, 2001), представляющей модифицированный алгоритм программы SHAKE91, разработанной в конце 60-х годов в США (Schnabel et al., 1972).

Программа NERA предназначена для анализа движений, возникающих в заданном одномерном горизонтально-слоистом грунтовом разрезе, при падении на него вертикально снизу плоской горизонтально-поляризованной волны. Расчет волнового поля основан на использовании представления о частотно-зависимой переходной функции, как отношения амплитуды расчетного движения к амплитуде падающей волны в частотной области. В программе выполняется учет нелинейного и неупругого поведения грунтов при нагрузках, вызванных приложенным движением.

Расчет свойств грунта по отношению к максимальным сдвиговым деформациям, вызванным сейсмическим движением, выполняется итеративно в линейном приближении с использованием зависимостей относительного модуля сдвига и вязкого затухания от уровня циклической деформации для материала каждого слоя.

Программа NERA позволяет выполнить расчет амплитуд акселерограмм, временных изменений напряжения и деформации, а также спектров реакции и Фурье на любой границе раздела одномерного разреза для заданного входного движения.

По программе NERA будут рассчитаны характеристики землетрясения, получены расчётные сейсмограммы с оценкой амплитудно-частотных характеристик сейсмических колебаний, вызванных землетрясением с учетом грунтовых условий площадки строительства.

Для расчетов локального изменения параметров движения грунта от прогнозного землетрясения в пределах исследуемой площадки будет использована акселерограмма сценарного землетрясения, масштабированная относительно свободной поверхности однородного разреза грунтов II категории по СП 14.13330.2018, залегающих на упругом полупространстве.

При моделировании реакции реального грунта, акселерограмма пересчитывается на верхнюю границу упругого полупространства.

Трансформированная таким образом акселерограмма служит входным сейсмическим воздействием для реальных грунтовых разрезов. Амплитудно-частотный состав колебаний в каждой расчетной точке участка для дневной поверхности определяется путем пересчета

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

заданного сейсмического воздействия на кровле упругого полупространства при прохождении сейсмических волн через рыхлую толщу.

Для расчетных СГМ проведено математическое моделирование и получены значения пиковых ускорений и спектров реакции для каждой из трех компонент. Расчеты выполнены для периода повторяемости землетрясений лет и $T=500$ лет.

По всем работам формируется глава в отчете, со всеми рассчитанными параметрами и уточненной фоновой сейсмичностью для данного участка исследований.

4.4 Мероприятия по соблюдению требований к точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий.

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геофизических исследований должны быть аттестованы и поверены в соответствии с Федеральным законом "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ, СП 47.13330.2016, п. 4.8.

4.5 Обоснование выбора методик прогноза изменений природных условий.

В соответствии с действующим законодательством, ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г.

4.6 Сведения о метрологической проверке.

Телеметрическая сейсморазведочная система ТЕЛСС-3 не подлежит обязательной сертификации в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2009г. № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии».

4.7 Порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом».

Порядок выполнения работ на территории изысканий регламентированы внутренним распорядком и графиком проведения работ.

4.8 Организация выполнения полевых работ.

Организация выполнения работ предусмотрена внутренним графиком производства работ и сроков выполнения работ согласно договора.

4.9 Мероприятия по обеспечению безопасности условия труда.

Все виды полевых работ выполнять с соблюдением «Правил безопасности при геологоразведочных работах» и ведомственных инструкций по технике безопасности по видам работ.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Используемые документы и материалы

6.1 Перечень нормативных правовых актов, НТД.

1. ФЗ №384-ФЗ от 30.12.2009 г., ст.6.
2. СП 11-105-97, ч. 1. «Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ», Москва, 01.03.1998 г.
3. СП 47.13330.2016. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», Москва, 01.07.2017 г.
4. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция.
5. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах

Изм. №подп	Подпись и дата					Взам. инв. №						
						11/10-2023-ИГФИ-Т.1						Лист
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата						101	

Приложение Б

Handwritten signature

УТВЕРЖДАЮ: Заказчик  Директор ООО «ВторЭкоПром» Анненков С. З.	СОГЛАСОВАНО: Подрядчик  Генеральный директор ООО «СК «Гидрокор» Глашштейн С. О.	СОГЛАСОВАНО: Субподрядчик  Генеральный директор ООО «ИК «ГОСТ» Казаковцев С.В.
--	---	---

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение комплексных инженерных изысканий
по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

1. Наименование объекта	Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва.
2. Местоположение объекта	Проектируемый объект расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем Площадь объекта в границах проектирования составляет 25,0 Га.
3. Основание для выполнения работ	Государственная программа Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Республике Тыва на 2018-2026 годв», утвержденный постановлением Правительства Республики Тыва от 28 мая 2018 г. « 280 с внесенными изменениями.
4. Вид градостроительной деятельности	Архитектурно-строительное проектирование
5. Идентификационные сведения о заказчике	ООО «СК «Гидрокор», 197022, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров ул. Профессора Попова, д. 23, литера Д, помещ. 36-Н, ком. 46
6. Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, Русановская улица, дом 11 литер а, пом 10-н офис 1
7. Цели и задачи инженерных изысканий	Проведение комплексных инженерных изысканий в объеме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям разработать и согласовать с Генпроектировщиком программу инженерных изысканий.
8. Этап выполнения инженерных	В один этап

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инов.Методп	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата				

8. Этап выполнения инженерных изысканий	В один этап
9. Виды инженерных изысканий	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания; - Инженерно-гидрометеорологические изыскания; - Инженерно-экологические изыскания; - Сейсмическое микрорайонирование.
10. Идентификационные сведения об объекте	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности – нормальный; Назначение объекта – сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.
11. Данные о границах объекта	В границах кадастрового участка, определить при проектировании
12. Краткая техническая характеристика объекта	Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе: - твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год; - строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год; - промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год. Площадь объекта в границах проектирования - 25 га. Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет
13. Общие технические решения и основные параметры технологических	Схемой генерального плана предусмотреть объекты основного производственного назначения в составе: – Карты захоронения отходов. Количество, конфигурация и площадь рабочих карт, и порядок (этапы) их строительства определяется проектной документацией. – Система сбора и контроля уровня фильтрата.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

104

<p>процессов, планируемых к осуществлению в рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Система сбора ливневых стоков. - Административно-хозяйственную зону. Состав зданий и сооружений АХЗ определить проектом. - Здание мусоросортировочного комплекса. - Административно-бытовой корпус. - Склад готовой продукции (ВМР) с площадкой отгрузки. - Контрольно-пропускной пункт. - Автоматизированная весовая. - Пункт мойки и дезинфекции колес. - Пункт радиационного контроля. - Открытая стоянка легкового автотранспорта. - Внутриплощадочные сети инженерно-технического обеспечения. - Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный или технический контроль. - Стоянка технологического транспорта. - Гараж для стоянки и осмотра техники. - Вспомогательные здания и сооружения предусмотреть в проекте в объеме, достаточном для нормального функционирования предприятия. Окончательный состав объектов предприятия, их габариты и расположение уточняется и согласовывается с Заказчиком.
<p>14. Требования к выполнению инженерных изысканий</p>	<p>1. Состав инженерных изысканий, основной перечень и цель проведения работ:</p> <p>1.1 Инженерно-геодезические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97. • Выполнить топографическую съемку территории под объект проектирования масштабом 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м в местной системе координат г. Кызыл, балтийской системе высот. • В пределах топографической съемки нанести все подземные, наземные и надземные инженерные коммуникации, с указанием всех пояснительных надписей согласно требованиям СП 11-104-97 (часть II). Местоположение и характеристики коммуникаций, а также технические характеристики наземных и надземных коммуникаций, согласовать на топографических планах с их владельцами (с указанием адресов и телефонов эксплуатирующих организаций, Ф.И.О. и должностей ответственных лиц, датой согласований). • Выполнить разбивку и привязку геологических выработок и геофизических точек. • Технический отчет по материалам инженерно-геодезических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. <p>1.2. Инженерно-геологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геологические изыскания в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

105

соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (ч.1-4), и др.

- Выполнить сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет.
- Разработать схему расположения скважин, исходя из технических характеристик зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий площадки и согласовывать с Заказчиком.
- Оценить наличие и вероятность опасных природных воздействий (СП 115.13330.2016/СНиП 22-01-95).
- В ходе буровых работ выполнить отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры.
- Выполнить гидрогеологические наблюдения (замер появившегося и установившегося уровня). Отбор, упаковку, транспортирование и хранение образцов грунта произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Все геологические выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем отработанным материалом (ксерном) с целью исключения загрязнения природной среды.
- Выполнить оценку потенциальной подтопленности территории площадки, указать прогнозируемый уровень подземных вод, п. 2.84 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)», исходя из условия исключения всплытия заглубленных сооружений.
- Выполнить комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунта с целью изучения их физико-механических и агрессивных свойств. Выполнить комплекс исследований отобранных проб воды с целью изучения их химических свойств. Виды исследований назначить в соответствии с требованиями приложений М и Н СП 11-105-97, часть I.
- Выполнить определение агрессивных свойств грунтов и воды к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля. В отчете должны быть приведены – уровень грунтовых вод, степень агрессивного воздействия воды и степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции, агрессивность грунтов по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление грунтов), наличие блуждающих токов, коэффициенты фильтрации и группы грунтов по трудности разработки.
- Выполнить камеральную обработку результатов полевых и лабораторных работ с составлением технического отчета, включающего пояснительную записку, текстовые и графические приложения.
- Технический отчет по материалам инженерно-геологических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016.
- Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.

1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов.Методп

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

106

- Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение гидрометеорологических условий района размещения проектируемого объекта с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений.
 - Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП-11-103-97, СП 33-101-2003, а также нормативных документов и стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.
 - Выполнить инженерно-гидрометеорологические изыскания с целью:
 - изучения климатических условий и отдельных метеорологических характеристик;
 - выявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
 - выявления водных объектов.
 - В составе инженерно-гидрометеорологических исследований:
 - провести сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;
 - выполнить рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий;
 - выполнить изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
 - выполнить камеральную обработку материалов с составлением климатической и гидрологической записки.
 - По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий составить технический отчет. Объем и содержание отчета должно соответствовать требованиям нормативов СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, ГОСТ 21.301-2014.
- 1.4. Инженерно-экологические изыскания:**
- Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП-11-102-97, СП 47.13330.2016 в границах предполагаемой зоны влияния объекта.
 - В результате выполнения инженерно-экологических изысканий получить полный объем необходимой информации для разработки природоохранной части проектных решений реализации намечаемой хозяйственной деятельности.
 - Выполнить оценку современного экологического состояния и прогноз возможного воздействия объекта на окружающую природную среду в соответствии с природоохранным законодательством РФ (п.4.3, п.8.1.3 СП 47.13330.2016).
 - Объем и состав изысканий определяется Программой работ и должен соответствовать требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 502.1325800.2021 и включать:
 - подготовительный этап: сбор, обработка и анализ

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инав.Методп

	<p>опубликованных и фондовых материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • полевой этап работ, включающий инженерно-экологическую съемку территории, геоэкологическое опробование компонентов природной среды; • камеральная обработка полученных материалов полевых и лабораторных исследований; • разработка технического отчета по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий. • Технический отчет ИЭИ должен отвечать требованиям п. 4.39 и п. 8.1.11 СП 47.13330.2016. • Лабораторные исследования компонентов среды, проводимые с целью установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека произвести в аккредитованных в надлежащем порядке лабораториях (ст.42 ФЗ-52 от 30.03.1999). <p>1.5. Сейсмическое микрорайонирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сейсмическое микрорайонирование выполнить в соответствии с РСН 60-86 «Инженерные изыскания для строительства, сейсмическое микрорайонирование, Нормы производства работ», РБ-06-98 «Определение исходных сейсмических колебаний грунтов для проектных основ» и др. В объеме необходимом для прохождения государственной экспертизы. <p>Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.</p>
15. Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Нет
16. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	<p>Объем и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объеме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию.</p> <p>За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий.</p> <p>Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной</p>

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Индв.№подлп

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

108

	документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку. Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.
17. Требования к составлению прогноза изменения природных условий	Нет
18. требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	Нет
19. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Инженерные изыскания должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и с учетом положений настоящего Технического задания.
20. перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных	Нет

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. №подп

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

109

изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях

21. Требования к составу, форме и формату представления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи

Оформление технических отчетов выполнить в соответствие с ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполняется согласно п. 4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 с приложением графических материалов.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п. 4.39, 6.3.1.5 СП 47.13330.2016.

Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 4.39, 7.1.21 СП 47.13330.2016.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 4.39, 8.1.11 СП 47.13330.2016.

На основании требований Градостроительного Кодекса и Положения о выполнении инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20, результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней:

1.1. По инженерно-геодезическим изысканиям:
- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).

1.2. По инженерно-геологическим изысканиям:
- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).

1.3. По инженерно-гидрометеорологическим изысканиям:
- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).

1.4. По инженерно-экологическим изысканиям:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

110

	<p>- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.5 По сейсмическому микрорайонированию:</p> <p>- на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p>
22. Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания	<p>1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> — СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от от 04.07.2020 № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». — СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». — СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». — СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». — СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». — СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» — другие нормативные акты и документы в данной области.

Приложения:

1. Ситуационный план участка работ
2. Перечень проектируемых сооружений

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. №подп

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

111

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Втор ЭкоПром»



Айяненков С.З.

07 февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «СК «Гидрокор»



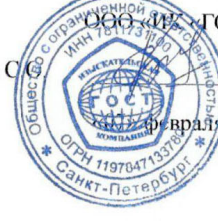
Талаштейн С.

07 февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «ИГ ГОСТ»



Казиковцев С.В.

07 февраля 2024 г.

ИЗМЕНЕНИЕ №1 К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

на выполнение комплексных инженерных изысканий

по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

1. Настоящее изменение к заданию на выполнение комплексных инженерных изысканий составлено в связи с необходимостью приведения его в соответствии с требованиями нормативных документов.
2. Вносимые изменения:

Пункт Технического задания	Редакция в соответствии с Техническим заданием	Новая редакция
п.10 «Идентификационные сведения об объекте»	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности - нормальный; Назначение объекта - сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности - нормальный; Назначение объекта - сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не относится; Принадлежность к опасным

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

	<p>– не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.</p>	<p>производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется. <u>Исходная сейсмичность по карте ОСП-2015 А – 8 баллов</u></p>
п. 16 «Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях»	<p>Объём и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий. Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по</p>	<p>Объём и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий. Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для</p>

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

	<p>инженерным изысканиям для подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку.</p> <p>Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.</p>	<p>подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку.</p> <p>Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.</p> <p>Расчетные показатели характеристик грунтов определить в соответствии с доверительной вероятностью 0,85 и 0,95</p>
--	---	---

Приложения:

1. Схема планировочной организации земельного участка

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

Приложение № 1
Схема проектируемого объекта



Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инва.Методп					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

	резервуар (6 шт.)	КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-8.30 (абс. отм. 811.00)	До 5м
21	ЛОС	1.8x5.45	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)		до 50 т.	-6.60 (абс. отм. 810.90)	До 2 м
22	Очистные сооружения фильтрата	12x10	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.15)	До 5м
23	Резервуары для технической воды (2 шт.)	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.70)	До 5 м
25	Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта	73.5x56	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 817.70)	До 3м
27	Резервуар для сбора фильтрата с карт	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.40)	До 5м
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтрата	7.7x1.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.40 (абс. отм. 811.10)	До 2м
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	18x54	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 816.70)	До 3м
31	Участок компостирования	109x22	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.80)	До 2м
32	Площадка КГО и СО	76x51	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.30)	До 2м
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	4.6x5.4	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.80)	До 2м
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	12x36	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 815.00)	До 3м
36	Накопительная емкость для избыточного ила	1.4x2.7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.00 (абс. отм. 813.00)	До 2м
37	Емкость питьевой воды (2 шт.)	2.5x6.3	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.30 (абс. отм. 812.00)	До 5м
38	Очистные сооружения х/б стока	12x2.5	1	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	5.7	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.50)	До 2м
39	Емкость для сбора фильтрата с участка компостирования	3.2x12.8	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-8.00 (абс. отм. 813.30)	До 2м
40	Навес над весами	21.5x26.5	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 815.30)	До 3м

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Б. Техническое задание

УТВЕРЖДАЮ:
Заказчик



СОГЛАСОВАНО:
Подрядчик



СОГЛАСОВАНО:
Субподрядчик



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение комплексных инженерных изысканий
по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»**

1. Наименование объекта	Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва.
2. Местоположение объекта	Проектируемый объект расположен по адресу: Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем Площадь объекта в границах проектирования составляет 25,0 Га.
3. Основание для выполнения работ	Государственная программа Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Республике Тыва на 2018-2026 годв», утвержденный постановлением Правительства Республики Тыва от 28 мая 2018 г. « 280 с внесенными изменениями.
4. Вид градостроительной деятельности	Архитектурно-строительное проектирование
5. Идентификационные сведения о заказчике	ООО «СК «Гидрокор», 197022, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров ул. Профессора Попова, д. 23, литера Д, помещ. 36-Н, ком. 46
6. Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «ИК «ГОСТ», Санкт-Петербург, Русановская улица, дом 11 литер а, пом 10-н офис 1
7. Цели и задачи инженерных изысканий	Проведение комплексных инженерных изысканий в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям разработать и согласовать с Генпроектировщиком программ инженерных изысканий.
8. Этап выполнения инженерных	В один этап

17

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

117

изысканий	
9. Виды инженерных изысканий	- Инженерно-геодезические изыскания; - Инженерно-геологические изыскания; - Инженерно-гидрометеорологические изыскания; - Инженерно-экологические изыскания; - Инженерно-геофизические исследования.
10. Идентификационные сведения об объекте	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности – нормальный; Назначение объекта – сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.
11. Данные о границах объекта	В границах кадастрового участка, определить при проектировании
12. Краткая техническая характеристика объекта	Мощность объекта 70 тыс. тонн в год, в том числе: - твердые коммунальные отходы (ТКО) - 60 тыс. тонн в год; - строительные отходы (СО) - 8 тыс. тонн в год; - промышленные отходы (ПО) - 2 тыс. тонн в год. Площадь объекта в границах проектирования - 25 га. Срок эксплуатации объекта определяется проектом, но не менее 25 лет
13. Общие технические решения и основные параметры технологических процессов, планируемых к осуществлению в	Схемой генерального плана предусмотреть объекты основного производственного назначения в составе: – Карты захоронения отходов. Количество, конфигурация и площадь рабочих карт, и порядок (этапы) их строительства определяется проектной документацией. – Система сбора и контроля уровня фильтрата. – Система сбора ливневых стоков. – Административно-хозяйственную зону. Состав зданий и сооружений АХЗ определить проектом.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инов. Метод	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

118

<p>рамках градостроительной деятельности, необходимые для обоснования предполагаемых границ зоны воздействия объекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Здание мусоросортировочного комплекса. - Административно-бытовой корпус. - Склад готовой продукции (ВМР) с площадкой отгрузки. - Контрольно-пропускной пункт. - Автоматизированная весовая. - Пункт мойки и дезинфекции колес. - Пункт радиационного контроля. - Открытая стоянка легкового автотранспорта. - Внутриплощадочные сети инженерно-технического обеспечения. - Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный или технический контроль. - Стоянка технологического транспорта. - Гараж для стоянки и осмотра техники. - Вспомогательные здания и сооружения предусмотреть в проекте в объеме, достаточном для нормального функционирования предприятия. Окончательный состав объектов <u>предприятия, их габариты и расположение уточняется и согласовывается с Заказчиком.</u>
<p>14. Требования к выполнению инженерных изысканий</p>	<p>1. Состав инженерных изысканий, основной перечень и цель проведения работ:</p> <p>1.1 Инженерно-геодезические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 и СП 11-104-97. • Выполнить топографическую съемку территории под объект проектирования масштабом 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м в местной системе координат г. Кызыл, балтийской системе высот. • В пределах топографической съемки нанести все подземные, наземные и надземные инженерные коммуникации, с указанием всех пояснительных надписей согласно требованиям СП 11-104-97 (часть II). Местоположение и характеристики коммуникаций, а также технические характеристики наземных и надземных коммуникаций, согласовать на топографических планах с их владельцами (с указанием адресов и телефонов эксплуатирующих организаций, Ф.И.О. и должностей ответственных лиц, датой согласований). • Выполнить разбивку и привязку геологических выработок и геофизических точек. • Технический отчет по материалам инженерно-геодезических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016. • Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014. <p>1.2. Инженерно-геологические изыскания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (ч.1-4), и др. • Выполнить сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет. • Разработать схему расположения скважин, исходя из

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

технических характеристик зданий и сооружений и сложности инженерно-геологических условий площадки и согласовывать с Заказчиком.

- Оценить наличие и вероятность опасных природных воздействий (СП 115.13330.2016/СНиП 22-01-95).
 - В ходе буровых работ выполнить отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры.
 - Выполнить гидрогеологические наблюдения (замер появившегося и установившегося уровня). Отбор, упаковку, транспортирование и хранение образцов грунта произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Все геологические выработки после окончания работ должны быть ликвидированы тампонажем отработанным материалом (керном) с целью исключения загрязнения природной среды.
 - Выполнить оценку потенциальной подтопленности территории площадки, указать прогнозируемый уровень подземных вод, п. 2.84 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)», исходя из условия исключения всплытия заглубленных сооружений.
 - Выполнить комплекс лабораторных исследований отобранных проб грунта с целью изучения их физико-механических и агрессивных свойств. Выполнить комплекс исследований отобранных проб воды с целью изучения их химических свойств. Виды исследований назначить в соответствии с требованиями приложений М и Н СП 11-105-97, часть I.
 - Выполнить определение агрессивных свойств грунтов и воды к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля. В отчете должны быть приведены – уровень грунтовых вод, степень агрессивного воздействия воды и степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции, агрессивность грунтов по отношению к стали (удельное электрическое сопротивление грунтов), наличие блуждающих токов, коэффициенты фильтрации и группы грунтов по трудности разработки.
 - Выполнить камеральную обработку результатов полевых и лабораторных работ с составлением технического отчета, включающего пояснительную записку, текстовые и графические приложения.
 - Технический отчет по материалам инженерно-геологических изысканий, помимо вышеуказанных требований, должен соответствовать по составу и содержанию СП 47.13330.2016.
 - Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.
- 1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:**
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение гидрометеорологических условий района размещения проектируемого объекта с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений.
 - Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

120

	<p>и лабораторных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка технического отчета по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий. • Технический отчет ИЭИ должен отвечать требованиям п. 4.39 и п. 8.1.11 СП 47.13330.2016. • Лабораторные исследования компонентов среды, проводимые с целью установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека произвести в аккредитованных в надлежащем порядке лабораториях (ст.42 ФЗ-52 от 30.03.1999). <p>1.5. Сейсмическое микрорайонирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сейсмическое микрорайонирование выполнить в соответствии с РСН 60-86 «Инженерные изыскания для строительства, сейсмическое микрорайонирование, Нормы производства работ», РБ-06-98 «Определение исходных сейсмических колебаний грунтов для проектных основ» и др. В объеме необходимом для прохождения государственной экспертизы. <p>Оформление отчетных материалов выполнить согласно ГОСТ 21.301-2014.</p>
15. Требования о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Нет
16. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	<p>Объем и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-экологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объеме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию.</p> <p>За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий.</p> <p>Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке</p>

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

<p>изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях</p>	
<p>21. Требования к составу, форме и формату предо- ставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи</p>	<p>Оформление технических отчетов выполнить в соответствие с ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</p> <p>Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполняется согласно п. 4.39, 5.1.23 СП 47.13330.2016 с приложением графических материалов.</p> <p>Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (пояснительная записка и графическая часть) должны отвечать п. 4.39, 6.3.1.5 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в полном объеме, включая графические материалы, выполняется в соответствии с п. 4.39, 7.1.21 СП 47.13330.2016.</p> <p>Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполняется в соответствии с п. 4,39, 8.1.11 СП 47.13330.2016.</p> <p>На основании требований Градостроительного Кодекса и Положения о выполнении инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20, результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящей из текстовой и графической частей, а также приложений к ней:</p> <p>1.1. По инженерно-геодезическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.2. По инженерно-геологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.3. По инженерно-гидрометеорологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.4. По инженерно-экологическим изысканиям: - на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе в 2-м экземпляре (текстовая часть в формате Excel, Word, графическая часть в формате PDF, dwg).</p> <p>1.5 По инженерно-геофизическим исследованиям:</p>

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «ВторЭкоПром»
Авдеев С.З.
07 февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «СК «Гидрокор»
Тадштейн С.С.
07 февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ИЖ-ГОСТ»
Казаковцев С.В.
07 февраля 2024 г.

ИЗМЕНЕНИЕ №1 К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

на выполнение комплексных инженерных изысканий

по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

- Настоящее изменение к заданию на выполнение комплексных инженерных изысканий составлено в связи с необходимостью приведения его в соответствии с требованиями нормативных документов.
- Вносимые изменения:

Пункт Технического задания	Редакция в соответствии с Техническим заданием	Новая редакция
п.10 «Идентификацион- ные сведения об объекте»	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности - нормальный; Назначение объекта - сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Кадастровый номер земельного участка 17:05:1953005:115; Категория земель - Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; Вид разрешенного использования - специальная деятельность; Общая площадь участка в кадастровых границах- 500 000 кв. м; Уровень ответственности - нормальный; Назначение объекта - сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования; Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не относится; Принадлежность к опасным

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

126

	<p>– не относится; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется.</p>	<p>производственным объектам – не относится; Возможность возникновения опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта – не относится к территории, где возможно возникновение опасных природных процессов и техногенных воздействий; Принадлежность к опасным производственным объектам – не относится; Пожарная и взрывопожарная опасность объекта – ВН; Наличие в объекте помещений с постоянным пребыванием людей – имеется. <u>Исходная сейсмичность по карте ОСР-2015 А – 8 баллов</u></p>
п. 16 «Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях»	<p>Объём и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий. Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по</p>	<p>Объём и детальность материалов инженерных изысканий должны соответствовать СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические и иные необходимые изыскания выполнить в объёме, требуемом для разработки проектной и рабочей документации, прохождения Государственной экспертизы, а также для выполнения строительно-монтажных работ и сдачи объекта капитального строительства в промышленную эксплуатацию. За 10 рабочих дней до начала производства работ по инженерным изысканиям подготовить и согласовать с Заказчиком задание на проведение инженерных изысканий и программу инженерных изысканий. Обеспечить наличие свидетельства о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям для</p>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

127

	<p>инженерным изысканиям для подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку. Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.</p>	<p>подготовки проектной документации строительства зданий и сооружений повышенного и нормального уровня ответственности, выданного саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.</p> <p>Все измерения должны производиться с применением оборудования, прошедшего в установленном порядке метрологическую проверку. Проведение лабораторно-аналитических исследований компонентов природной среды выполнить с привлечением аккредитованных лабораторий.</p> <p>Расчетные показатели характеристик грунтов определить в соответствии с доверительной вероятностью 0,85 и 0,95</p>
--	--	--

Приложения:

1. Схема планировочной организации земельного участка

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

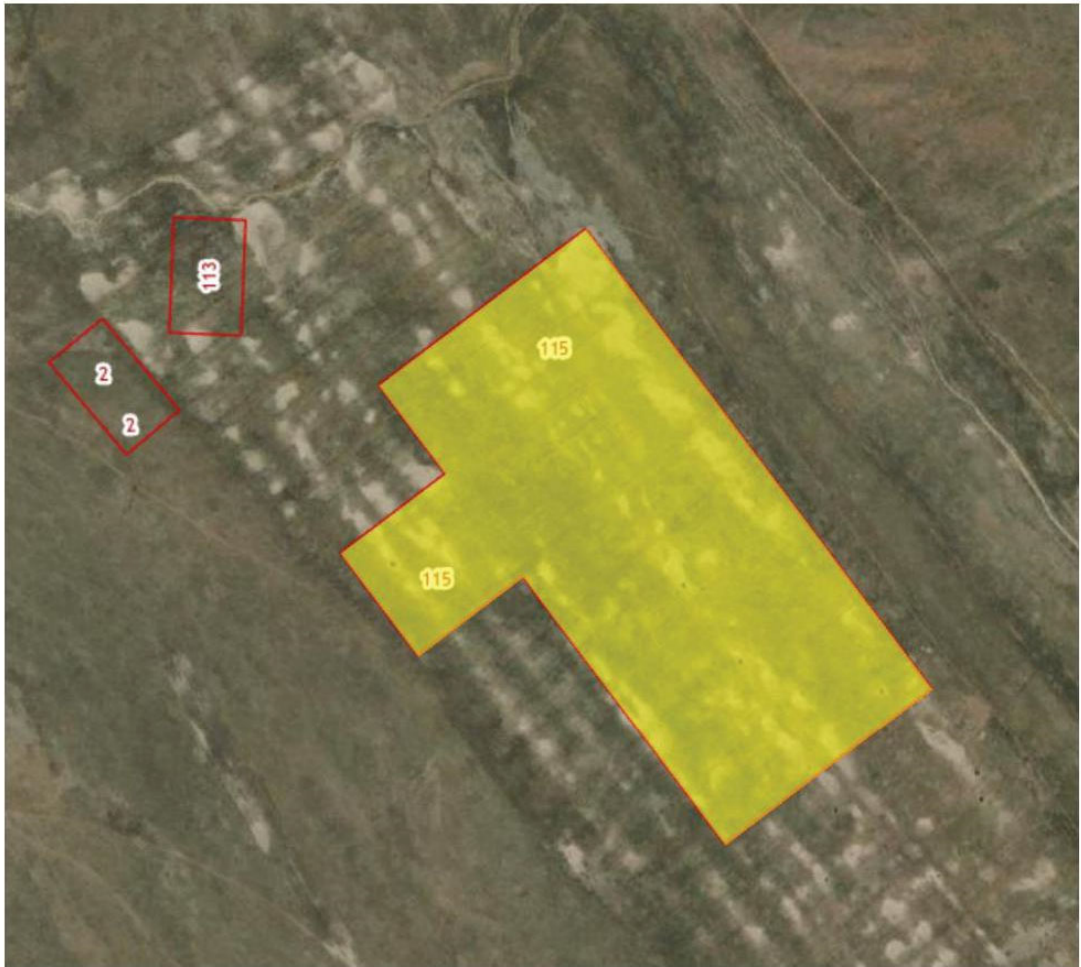
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

128

Приложение 1 - Ситуационный план участка работ



Имя, Метод	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Приложение 2 – характеристики проектируемых сооружений

№ на генплане	Наименование зданий и сооружений № по генплане/СПИС (экспликация)	Габариты, м	Этажность	Тип фундаментов: плита, ленточный, свай	Конструкция зданий	Нагрузки статические/динамические
			Высота сооружений, м			
1	2	3	4	5	6	7
3	Контрольно-пропускной пункт	6x3,2	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3.3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.45)	До 2м
8	Административно-бытовое здание	12,0 x42,195	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.65)	До 3м
10	ДЭС	7x2,4	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	2.6	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 816.80)	До 2м
11	ТП	2.2x2,6	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	2.6	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 817.05)	До 2м
12	Автомобильные весы	31x4	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.80)	До 2м
13	Пункт мойки и дезинфекции колес	7x15	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-0.50 (абс. отм. 817.50)	До 2м
14	Операторская	6x3,2	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3.3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.95)	До 2 м
15	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	3x8.7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-7.80 (абс. отм. 811.15)	До 5 м
16	Резервуар-накопитель бытовых сточных вод	1.6x7.7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т	-6.40 (абс. отм. 813.50)	До 5 м
17	Производственный корпус	80x48	1	опора	ж/б. каркас	Статическая динамическая
		КС-2 (нормальный)	12	до 50 т.	-4.00 (абс. отм. 816.35)	До 5м
18	Котельная	7.65x10.65	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	4	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 819.40)	До 2м
19	Противопожарный резервуар (6 шт.)	3.5x16.10	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-8.30 (абс. отм. 811.00)	До 5м
21	ЛОС	1.8x5.45	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.60	До 2 м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов.Методп

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

130

Изм. Кол.Уч. Лист № Док. Подп. Дата

					(абс. отм. 810.90)	
22	Очистные сооружения фильтрата	12x10	1	плита	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	3	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 817.15)	До 5м
23	Резервуары для технической воды (2 шт.)	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.70)	До 5 м
25	Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта	73.5x56	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 817.70)	До 3м
27	Резервуар для сбора фильтрата с карт	3x14.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.80 (абс. отм. 809.40)	До 5м
28	Резервуар для сбора концентра та после очистки фильтрата	7.7x1.6	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.40 (абс. отм. 811.10)	До 2м
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	18x54	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	9	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 816.70)	До 3м
31	Участок компостирования	109x22	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.80)	До 2м
32	Площадка КГО и СО	76x51	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 820.30)	До 2м
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	4.6x5.4	-	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.80)	До 2м
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	12x36	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 815.00)	До 3м
36	Накопительная емкость для избыточного ила	1.4x2.7	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-6.00 (абс. отм. 813.00)	До 2м
37	Емкость питьевой воды (2 шт.)	2.5x6.3	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-7.30 (абс. отм. 812.00)	До 5м
38	Очистные сооружения х/б стока	12x2.5	1	плита	-	Статическая
		КС-2 (нормальный)	5.7	до 50 т.	-0.50 (абс. отм. 818.50)	До 2м
39	Емкость для сбора фильтрата с участка компостирования	3.2x12.8	-	плита	пластик	Статическая
		КС-2 (нормальный)	-	до 50 т.	-8.00 (абс. отм. 813.30)	До 2м
40	Навес над весами	21.5x26.5	1	опора	мет. каркас	Статическая
		КС-2 (нормальный)	7	до 50 т.	-3.00 (абс. отм. 815.30)	До 3м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

131

В. Выписка СРО



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»

7811731100-20240531-1106

(регистрационный номер выписки)

31.05.2024

(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 «Изыскательская компания «ГОСТ»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1197847133780

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7811731100
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Изыскательская компания «ГОСТ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ИК «ГОСТ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	193149, Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербург, Русановская, 11, А, 10-Н офис 1
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ" (СРО-И-038- 25122012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-038-007811731100-0856
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.11.2019
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, 14.11.2019	Нет	Нет



1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

132

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
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	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
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	
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	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 20.11.2023 по 20.11.2024

А.О. Кожуховский

2



Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инав.Методп

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

133

Г. Метрологическое обеспечение изысканий

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий, указаны в таблице №12.

Таблица №12

Сведения о методах и средствах метрологической проверки

Объект измерения	Измеряемая величина	Ед. измерения	Метод измерения	Средство измерения, инвентарный номер	Свидетельство о проверке	Периодичность проверки	Дата проведения измерений
Плановая привязка	Расстояние, угол	м	Спутниковый	PrinCe i80, рег. номер 1037741	ООО «АВТОПРОГРЕС С-М» № С-АЦМ/12-01-2023/214835814 от 12.01.2023	1 год	11.2023

Взам. инв. №

Подпись и дата

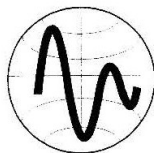
Инв. №подл

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

134



Общество с ограниченной ответственностью
«ГЕОСИГНАЛ»
 ИНН 7717663195 КПП 771701001
 129164, г. Москва, ул. Ярославская, д. 8, корп. 3
 тел./факс: +7(495)973-39-20
 E-mail: info@geosignal.ru
 www.geosignal.ru

Информационное письмо.

Сообщаю, что телеметрическая сейсморазведочная система ТЕЛСС-3 не подлежит обязательной сертификации в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. N 982 "Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии".

Технические характеристики изделия в течение всего срока эксплуатации соответствуют техническим условиям ТУ 1411-002-63819534-2010.

Поскольку сейсморазведочное оборудование не является измерительным, то периодическая поверка оборудования не требуется. Перед каждым началом работы с оборудованием необходимо проведение процедуры самотестирования основных технических характеристик измерительной системы.

Приложение: основные технические характеристики ТЕЛСС-3 (выписка из ТУ 1411-002-63819534-2010).

Генеральный директор
 ООО «ГЕОСИГНАЛ»

Федотов А. С.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов.Методп

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

135

Д. Каталог координат геофизических исследований

Система координат: Местная
Система высот: Балтийская

№	Название выработки	Координаты выработки		Абсолютная отметка, м
		X	Y	
1	ПР01 ПК00	140760,322	219404,217	811,50
2	ПР01 ПК70	140803,156	219459,576	810,70
3	ПР02 ПК00	140622,465	219491,257	818,15
4	ПР02 ПК70	140665,982	219545,998	815,05
5	ПР03 ПК00	140515,824	219632,625	820,20
6	ПР03 ПК70	140559,974	219686,833	816,70
7	ПР04 ПК00	140386,439	219677,269	826,10
8	ПР04 ПК70	140430,513	219731,477	821,75
9	ПР05 ПК00	140501,081	219880,503	822,20
10	ПР05 ПК70	140544,988	219934,711	828,00
11	ПР06 ПК00	140664,973	219861,507	827,45
12	ПР06 ПК70	140708,919	219915,715	832,95
13	ПР07 ПК00	140701,032	219675,173	815,20
14	ПР07 ПК70	140745,097	219729,381	819,65
15	ПР08 ПК00	140877,103	219654,222	819,05
16	ПР08 ПК70	140920,977	219708,430	825,10

Плано-высотная привязка выработок выполнена инструментально

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

137

Е. Расчет приращений по методу МСЖ

Расчет и приращение сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей
 В соответствии с результатами уточнения исходной сейсмичности для средних грунтовоухусловий степени сейсмической опасности А(10%) составляет:
 А(10%) - 8 баллов

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Инва.Методп	Подпись и дата	Взам. инв. №	Hs, м	Vs, м/с	Tt(s)	Vs B3B	Vs з	Jc Vs	Vp, м/с	Tt(p)	Vp B3B	Vp з	Jc Vp	Vp/Vs	Плотность, г/см3	Плот. ваз.	Плотность этап.	УГВ	К	Jв	Jpз Vs	Jpз Vp	Итоговое приращение сейсмической интенсивности, балл	УИС	Итоговый балл						
Профиль 01 Пикет 14 Связка 37																																					
2.4	250	600	520	350	-0.39	650	1560	1192	700	-0.48	2.29	1.74	4.16	2.06	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.38	-0.48																	
8.0	540	3024				1100	6160					2.08	11.65																								
10.0	790	1580				2100	4200					2.40	4.80																								
Профиль 01 Пикет 56 Связка 37																																					
3.2	270	864	488	350	-0.32	600	1920	1158	700	-0.45	2.37	1.74	5.55	2.02	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.32	-0.45																	
8.5	540	2862				1200	6360					2.08	11.02																								
10.0	770	1155				2200	3300					2.40	3.60																								
Профиль 02 Пикет 14 Связка 51																																					
2.5	250	625	438	350	-0.24	400	1000	775	700	-0.15	1.77	1.74	4.34	1.99	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.23	-0.15																	
10.0	500	3750				900	6750					2.08	15.60																								
Профиль 02 Пикет 56 Связка 47																																					
2.8	270	756	450	350	-0.22	500	1400	860	700	-0.18	1.91	1.39	3.89	1.89	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.21	-0.18																	
10.0	520	3744				1000	7200					2.08	14.98																								
Профиль 03 Пикет 14 Связка 31																																					
2.1	310	651	533	350	-0.41	500	1050	1582	700	-0.70	2.97	1.74	3.64	2.09	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.41	-0.70																	
7.5	510	2754				1300	7020					2.08	11.23																								
10.0	770	1925				3100	7750					2.40	6.00																								
Профиль 03 Пикет 56 Связка 57																																					
2.2	290	638	559	350	-0.43	550	1210	1747	700	-0.76	3.12	1.39	3.06	2.04	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.43	-0.75																	
6.4	520	2184				1300	5460					2.08	8.74																								
10.0	770	2772				3000	10800					2.40	8.64																								
Профиль 04 Пикет 14 Связка 64																																					
3.3	300	990	470	350	-0.29	750	2475	1199	700	-0.47	2.55	1.74	5.73	2.00	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.29	-0.46																	
9.0	520	2964				1300	7410					2.08	11.86																								
10.0	750	750				2100	2100					2.40	2.40																								
Профиль 04 Пикет 56 Связка 64																																					
2.1	350	735	564	350	-0.46	750	1575	1409	700	-0.62	2.50	1.74	3.64	2.11	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.46	-0.62																	
6.8	520	2444				1300	6110					2.08	9.78																								
10.0	770	2464				2000	6400					2.40	7.68																								

Имя_Метод	Подпись и дата	Взам. инв. №

Расчет и приращение сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей
 В соответствии с результатами уточнения исходной сейсмичности для средних грунтовых условий степени сейсмической опасности А (10%) составляет:

Hs, м	Vs, м/с	Tt(s)	Vs взв	Vs з	Jc Vs	Vp, м/с	Tt(p)	Vp взв	Vp з	Jc Vp	Vr Vs	Плотность, г/см3	Тлот	Плотность взв.	Плотность этал.	УГВ	К	Jв	Jсз Vs	Jсз Vp	Итоговое приращение сейсмической интенсивности, балл	УИС	Итоговый балл
2.3	260	598	551	350	-0.45	500	1150	1482	700	-0.67	2.69	1.39	3.20	2.13	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.45	-0.66	-0.45	8.07	7.62
5.9	500	1800				950	3420					2.29	8.26										
10.0	760	3116				2500	10250					2.40	9.84										
2.8	270	756	510	350	-0.37	500	1400	1328	700	-0.57	2.60	1.39	3.89	2.07	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.37	-0.56	-0.37	8.14	7.77
7.4	520	2392				1000	4600					2.29	10.55										
10.0	750	1950				2800	7280					2.40	6.24										
2.8	270	756	464	350	-0.32	700	1960	1852	700	-0.82	3.99	1.39	3.89	2.12	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.32	-0.82	-0.32	8.12	7.80
10.0	540	3888				2300	16560					2.40	17.28										
2.6	270	702	508	350	-0.39	700	1820	1777	700	-0.80	3.50	1.39	3.61	2.14	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.39	-0.80	-0.39	8.16	7.77
7.7	520	2652				2000	10200					2.40	12.24										
10.0	750	1725				2500	5750					2.40	5.52										
1.9	260	494	471	350	-0.39	700	1330	1753	700	-0.84	3.73	1.90	3.60	2.30	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.39	-0.84	-0.39	8.03	7.64
10.0	520	4212				2000	16200					2.40	19.44										
2.7	270	729	520	350	-0.45	750	2025	1665	700	-0.79	3.20	1.90	5.12	2.26	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.45	-0.79	-0.45	7.99	7.54
7.5	530	2544				1900	9120					2.40	11.52										
10.0	770	1925				2200	5500					2.40	6.00										
5.2	270	1404	380	350	-0.13	600	3120	1344	700	-0.54	3.53	1.57	8.16	1.97	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.12	-0.54	-0.12	8.02	7.90
10.0	500	2400				2150	10320					2.40	11.52										
5.1	270	1377	393	350	-0.15	650	3315	1410	700	-0.58	3.59	1.57	8.01	1.98	1.80	12.0	0.5	0.00	-0.15	-0.57	-0.15	8.10	7.95
10.0	520	2548				2200	10780					2.40	11.76										

Ж. Акт внутриведомственной приемки инженерно-геофизических исследований



**Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»**
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит.
А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

«31» мая 2024 г.

1. Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва».
2. Стадия проектирования: Проектная документация.
3. Полевые работы выполнены под руководством инженера геофизика *Казиева В.С.*
4. Контроль и приемка полевых инженерно-геологических работ, выполненных на площадке изысканий, произведена инженером геофизиком: *Фисенко А.В.*
5. В основу технического исполнения работ принят договор на выполнение инженерных изысканий.
6. Техническое оснащение проверяемого подразделения (марки и количество основного оборудования, транспорта): нормативно-техническая литература, программное обеспечение.
7. Соответствие методики выполненных полевых работ требованиям действующих нормативно-методических документов: *соответствует.*
8. Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда: *соблюдены.*
9. Оценка качества работ: *хорошо.*

Работы выполнены в следующем объеме:

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Кол-во фактическое
I. Полевые работы			
1	Сейсморазведка МПВ при возбуждении колебаний ударами кувалды. Наблюдения с одной сейсмограммой Категория – II Шаг – до 2 м Число пикетов взрыва – 7 Работа с сеймостанцией 36-канальной Наблюдения с двумя компонентами вектора смещений (регистрация поочередная)	физ.набл. профиль п.м	112 8 560

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

141

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Кол-во фактическое
II. Камеральные работы			
2	Составление программы работ. Средняя глубина исследования, м: св. 15 до 25 Исследуемая площадь, до 1 км ² II категория сложности ИГУ	программа	1
3	Обработка материалов сейсморазведки и сейсмоакустики. Сейсморазведка МПВ на дневной поверхности при одном типе волн Выполнение специальных расчётов по оценке физико-механических и динамических параметров, напряженного состояния, трещиноватости и др., а также расчётов на ЭВМ	физ.набл.	112
4	Обработка материалов сейсмологических наблюдений за колебаниями грунтов при землетрясениях, взрывах и микроколебаниях при машинной обработке Расчет приращений сейсмичности методом сейсмических жесткостей	расчет	16
5	Обработка материалов сейсмологических наблюдений за колебаниями грунтов при землетрясениях, взрывах и микроколебаниях при машинной обработке Расчет спектральных характеристик колебаний грунтов при сильных землетрясениях	расчет	24
6	Составление технического отчёта по сейсморазведке, электроразведке, геофизическим исследованиям скважин и сейсмическому микрорайонированию	отчет	1

Полевые материалы передал:

Инженер геофизик:

Казиев В.С.

С актом ознакомлен ответственный исполнитель (руководитель) работ:

Инженер геофизик:

Фисенко А.В.

Генеральный директор

ООО «ИК «Синт-Петербург»

Казачковцев С. В.



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

142



Общество с ограниченной ответственностью
«Изыскательская компания «ГОСТ»
ОГРН 1197847133780, ИНН 7811731100, КПП 781101001
193149, г. Санкт-Петербург, ул. Русановская, д. 11, лит.
А, пом.10-Н, оф.1
тел. +7-905-289-38-07, e-mail: ikgost@mail.ru

**АКТ ВНЕШНЕГО КОНТРОЛЯ ПРИЁМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Составлен: 18.03.2025

г. Санкт-Петербург



Директор
ООО «ВостокПром»
Анненков С.А.



Генеральный директор
ООО «ИКГ «ГОСТ»
Казаковцев С.



Генеральный директор
ООО «С.К. «Гидрокорр»
Гладштейн С.О.

**«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению
твёрдых коммунальных отходов
расположенных на территории Республики Тыва»**

Работы выполнены в период: май 2024 г.

Виды и объёмы выполненных работ

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Кол-во фактическое
I. Полевые работы			
1	Сейморазведка МПВ при возбуждении колебаний ударами кувалды. Наблюдения с одной сейсмограммой Категория – II Шаг – до 2 м Число пикетов взрыва – 7 Работа с сеймостанцией 36-канальной Наблюдения с двумя компонентами вектора смещений (регистрация поочередная)	физ.набл. профиль п.м	112 8 560
II. Камеральные работы			
2	Составление программы работ. Средняя глубина исследования, м: св. 15 до 25 Исследуемая площадь, до 1 км ² II категория сложности ИГУ	программа	1
3	Обработка материалов сейморазведки и сейсмоакустики. Сейморазведка МПВ на дневной поверхности при одном типе волн Выполнение специальных расчётов по оценке физико-механических и динамических параметров, напряжённого состояния, трещиноватости и др., а также расчётов на ЭВМ	физ.набл.	112
4	Обработка материалов сейсмологических наблюдений за колебаниями грунтов при	расчет	16

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

143

Изм. Кол.Уч. Лист № Док. Подп. Дата

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Кол-во фактическое
	землетрясениях, взрывах и микроколебаниях при машинной обработке Расчет приращений сейсмичности методом сейсмических жесткостей		
5	Обработка материалов сейсмологических наблюдений за колебаниями грунтов при землетрясениях, взрывах и микроколебаниях при машинной обработке Расчет спектральных характеристик колебаний грунтов при сильных землетрясениях	расчет	24
6	Составление технического отчёта по сейсморазведке, электроразведке, геофизическим исследованиям скважин и сейсмическому микрорайонированию	отчет	1

Проверкой установлено:

1. Работы выполнены в соответствии с техническим заданием.
2. Объем работ соответствует программе работ.
3. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инов.Методп	

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Т.1

Лист

144

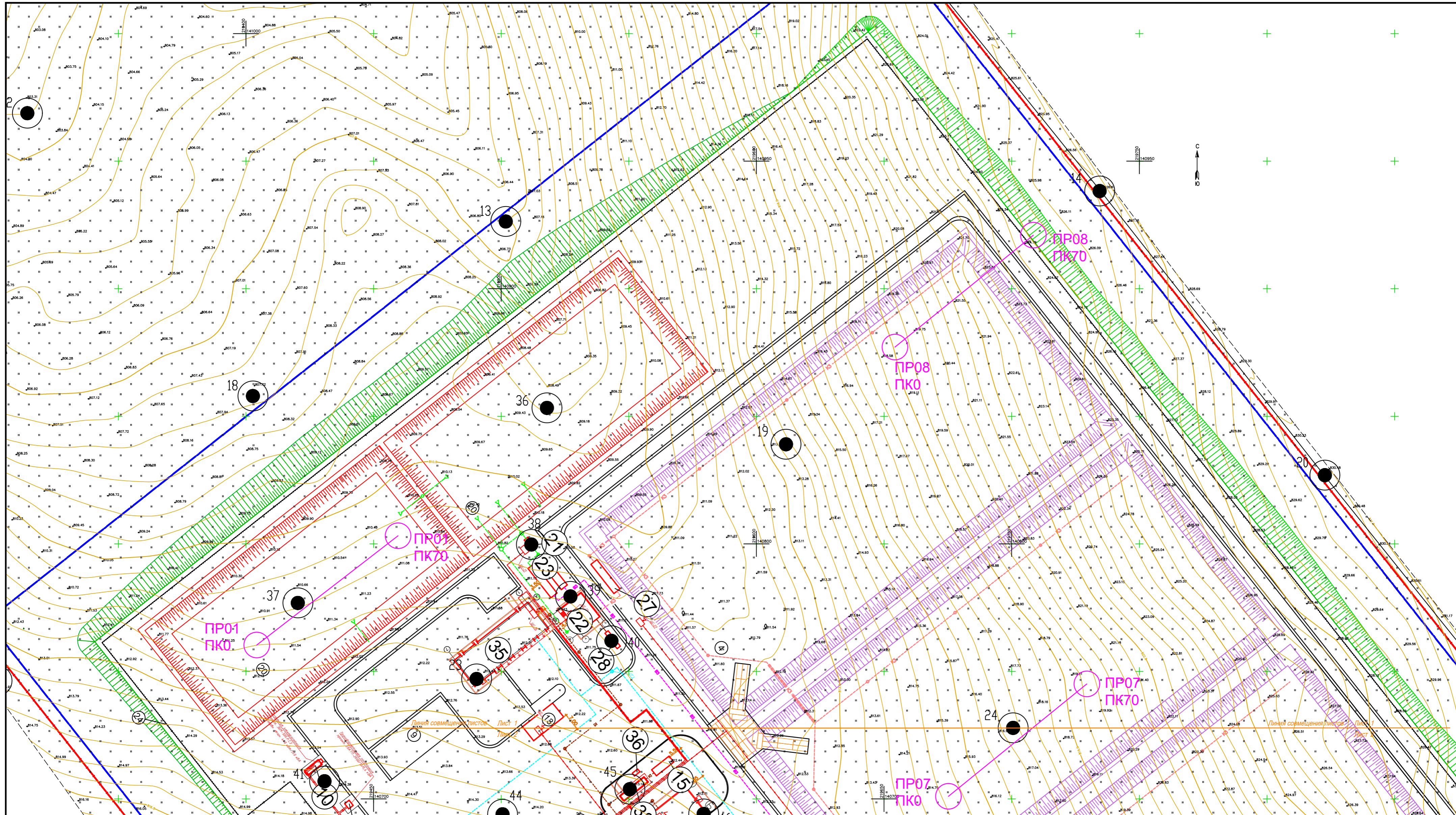
Графические приложения

Взам. инв. №
Подпись и дата

Инва.Методп

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

11/10-2023-ИГФИ-Г



PR 01
 PK 0

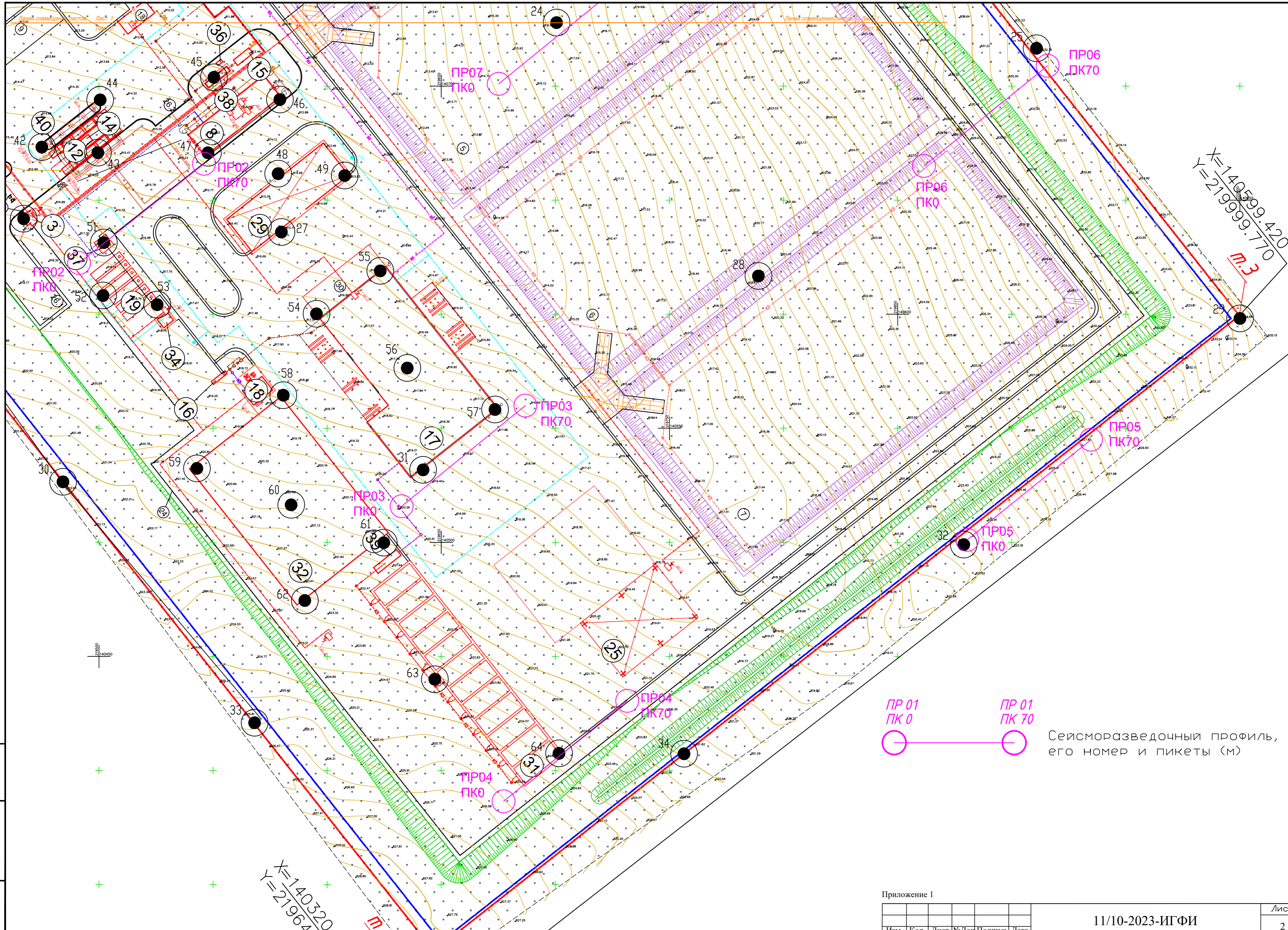
PR 01
 PK 70

Сейсморазведочный профиль, его номер и пикеты (м)

Приложение 1

				11/10-2023-ИГФИ					
				Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва					
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
				Карта фактического материала, М 1:1000			ИП Арищенко А.А.		

Имя, № подл., подпись и дата



X=140599.420
Y=219999.1710
П.3

X=140320.
Y=219646

PR 01
PK 0

PR 01
PK 70

Сейсморазведочный профиль,
его номер и пикеты (м)

Имя, № подл., подпись и дата

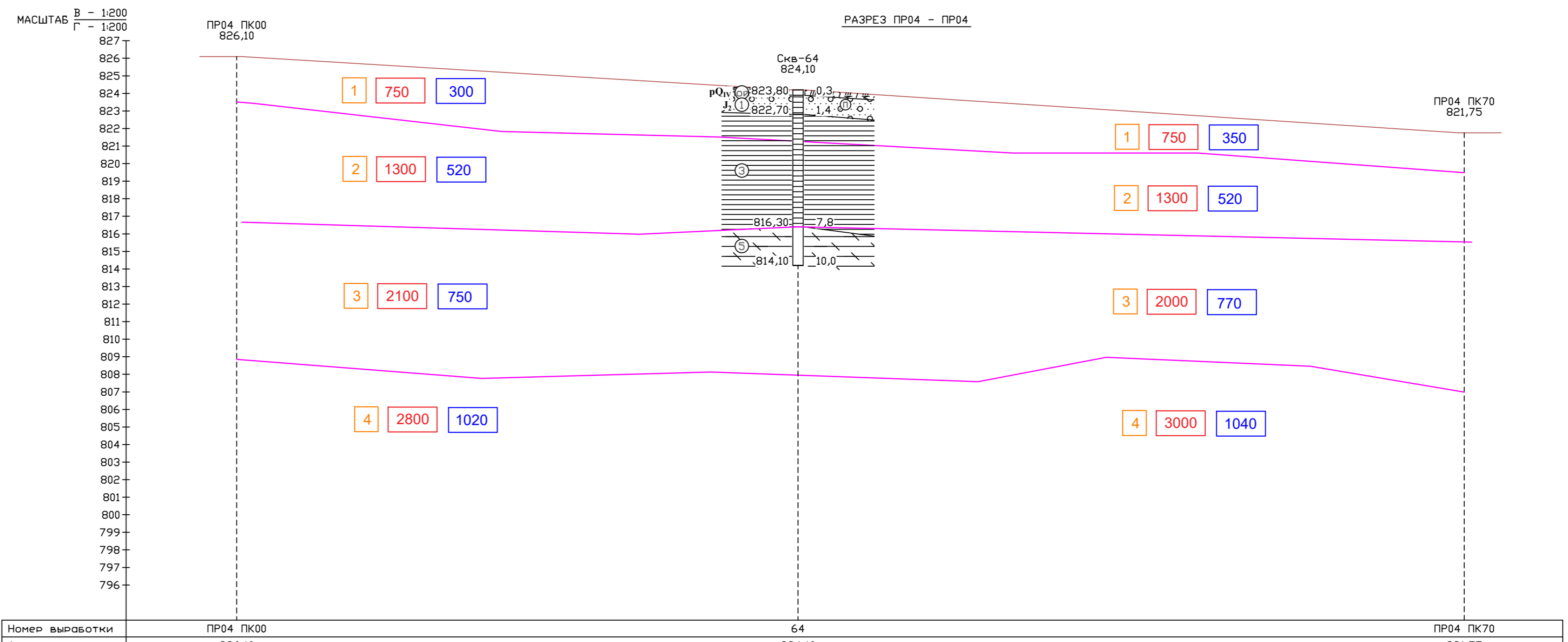
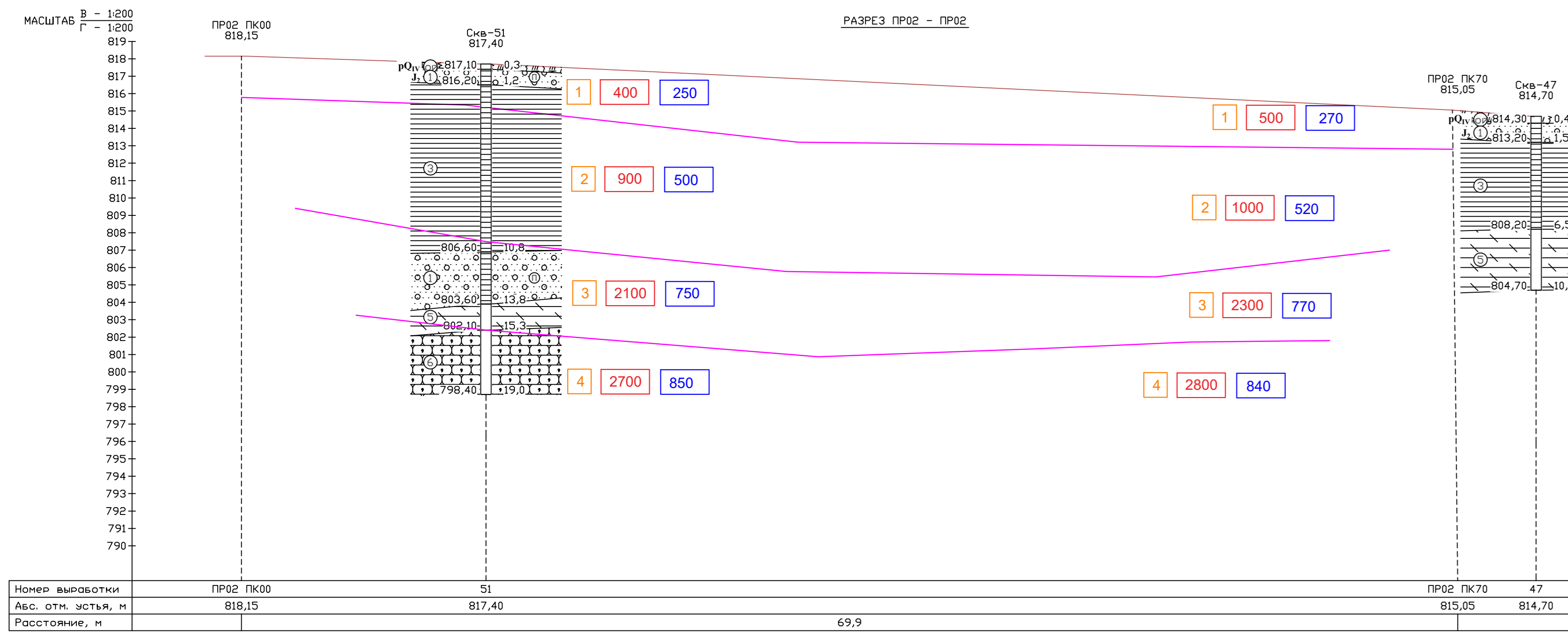
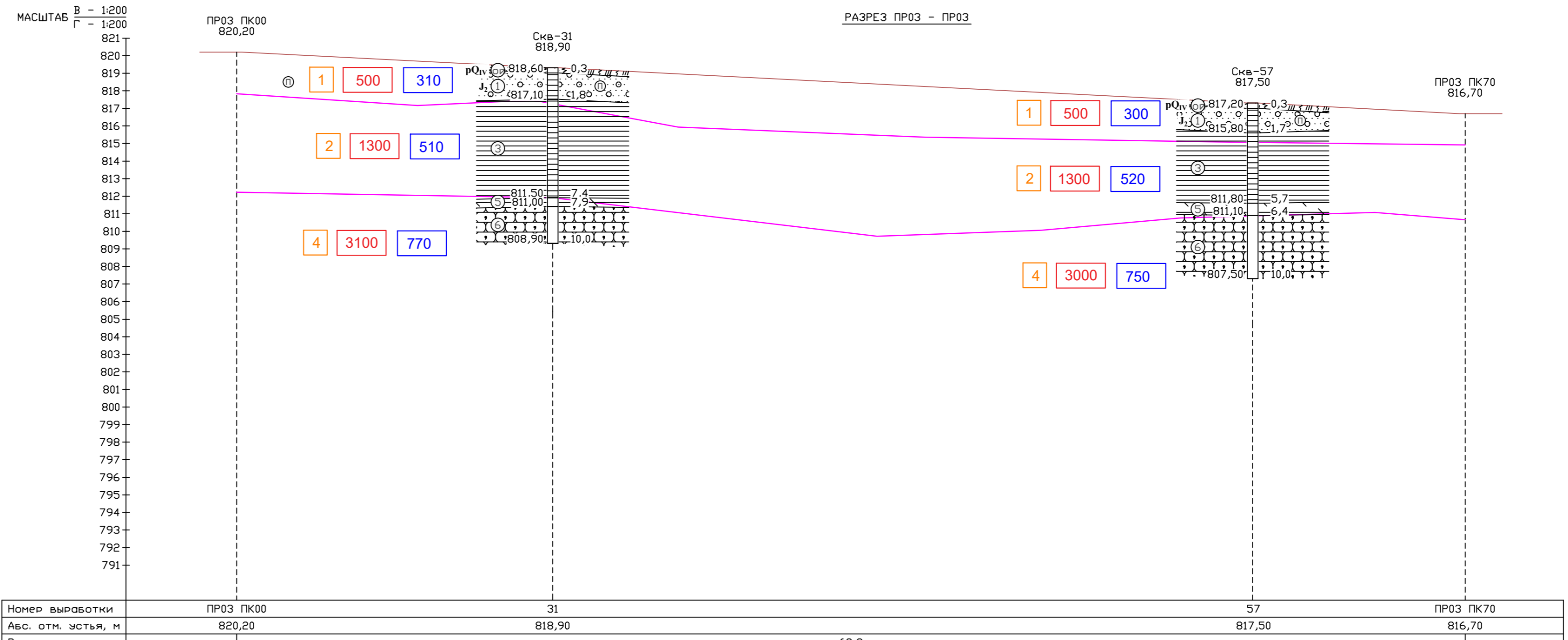
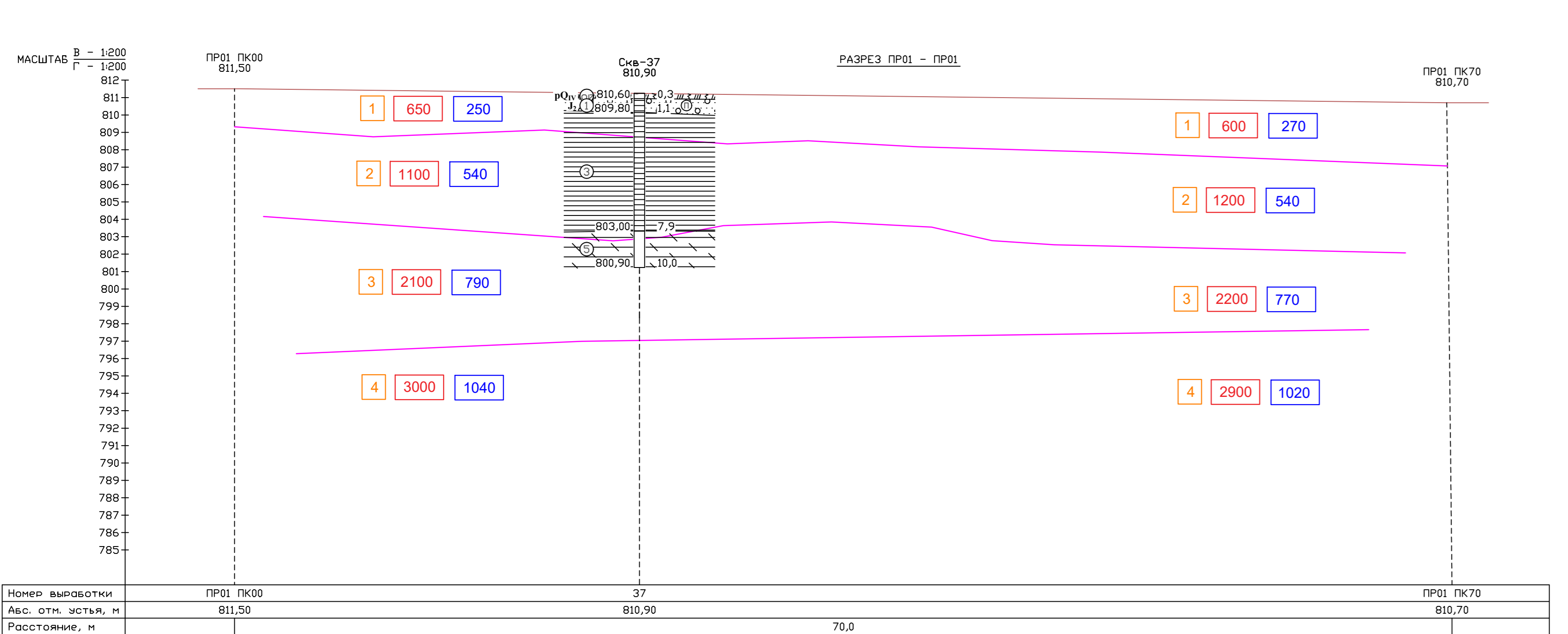
ВЗРАМНИВ. N

Приложение 1

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата

11/10-2023-ИГФИ

Лист
2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ПРОЛЮБИВНЫЕ ГОЛОЦЕНОВЫЙ ГОРИЗОНТ - pQIV
- Сква-31
- 1 Песок пылеватый серо-коричневый, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия
 - 2 Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы
 - 3 Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемая
 - 4 Уголь черный, малопропорный, средней плотности размягчаемый, азгиллит известковистый серый, R0D 0%, прочный, малопропорный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, с мергелистым заполнителем
 - 5 Алевролит серый, R0D 20%, плотный, средней прочности, размягчаемый, трещиноватый

- Граница инженерно-геофизических слоев
- 300 Скорость продольных волн
- 300 Скорость поперечных волн
- 1 Номер инженерно-геофизического слоя

ПР 01 ПК 00
— Положение профиля ИГФИ, его номер, пикет в метрах

Сква-5
13,70 номер скважины
абс. отметка устья, м

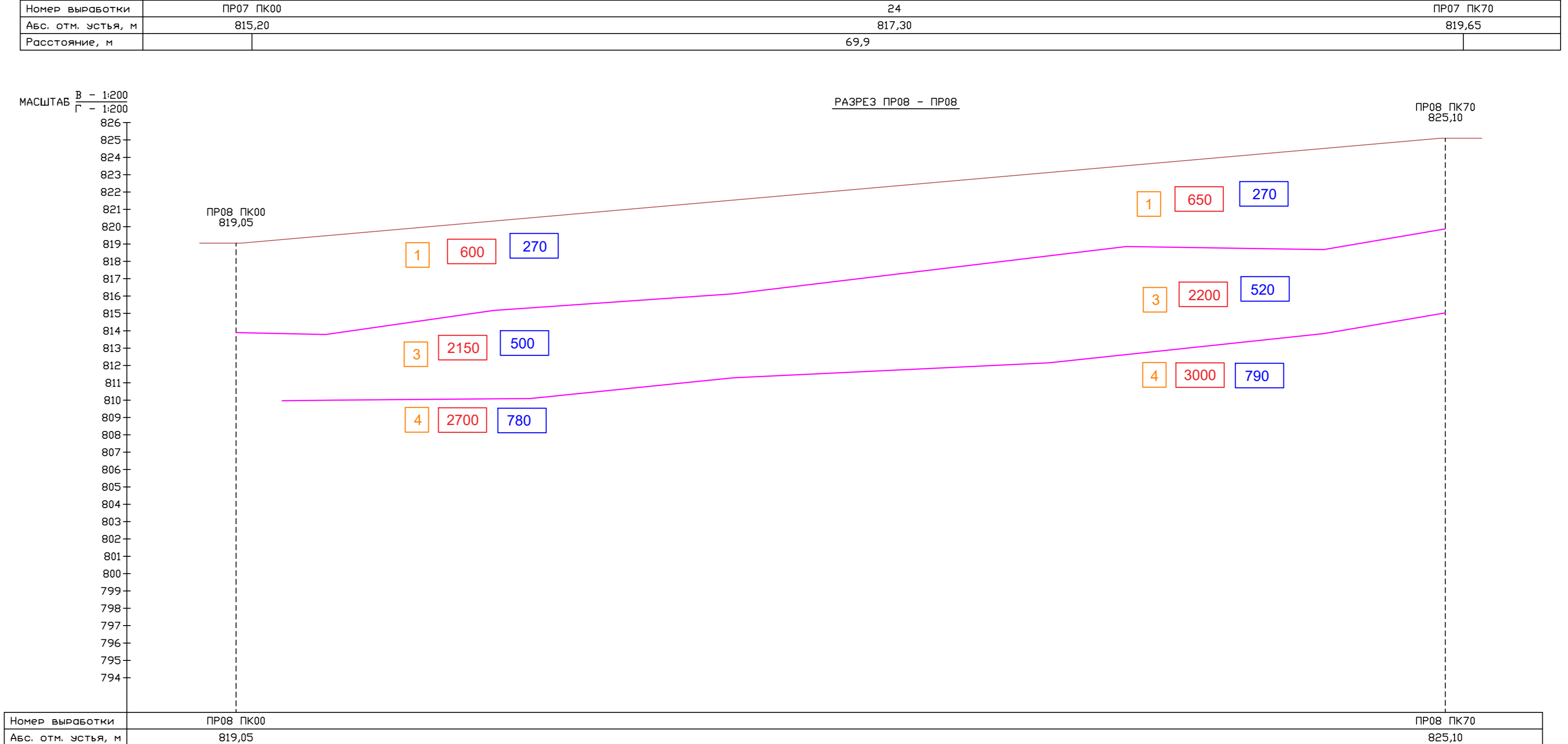
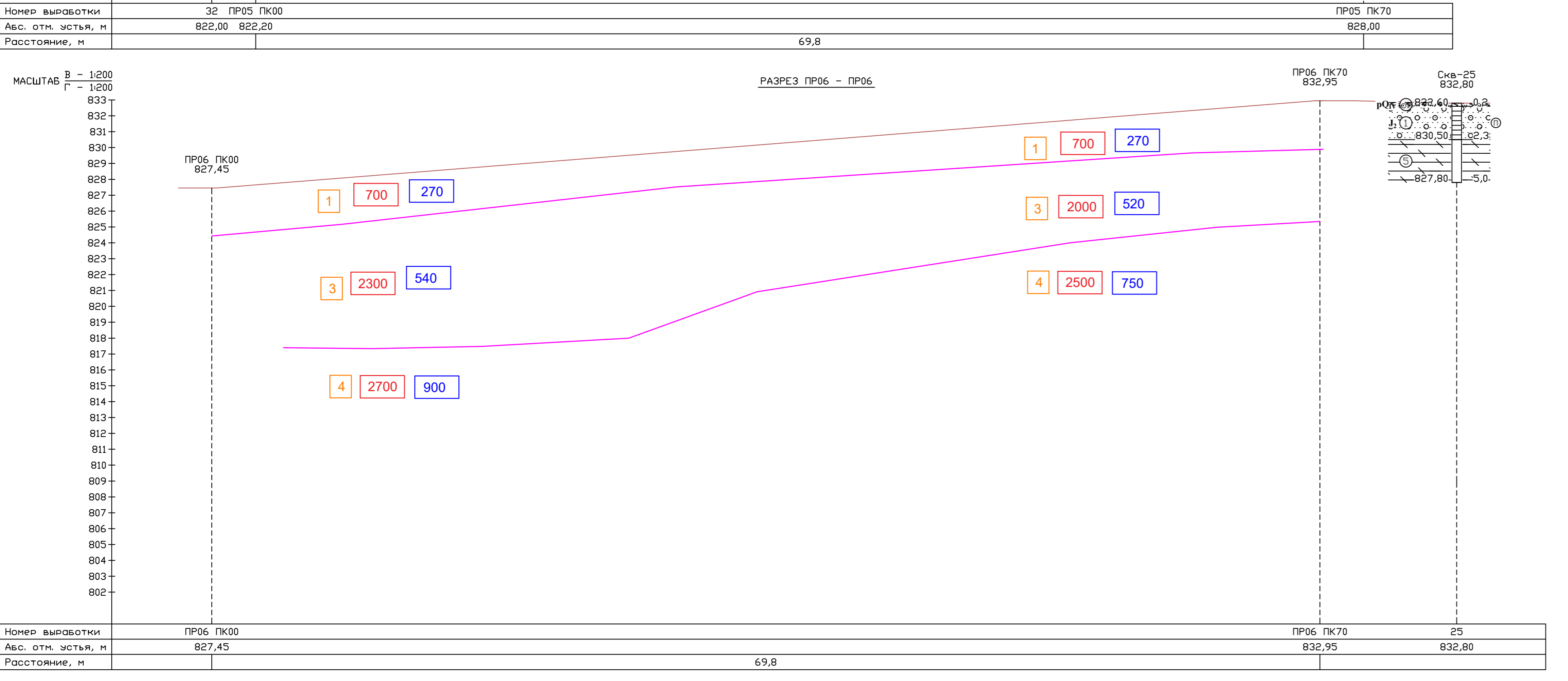
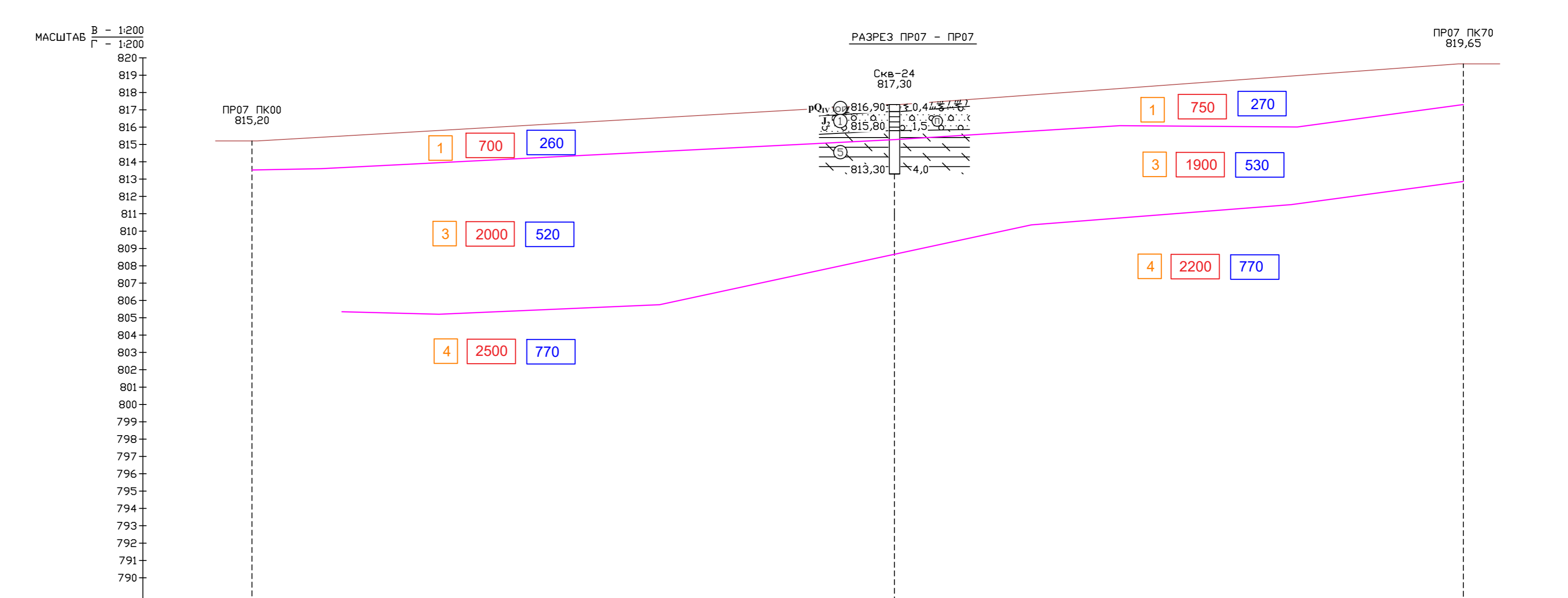
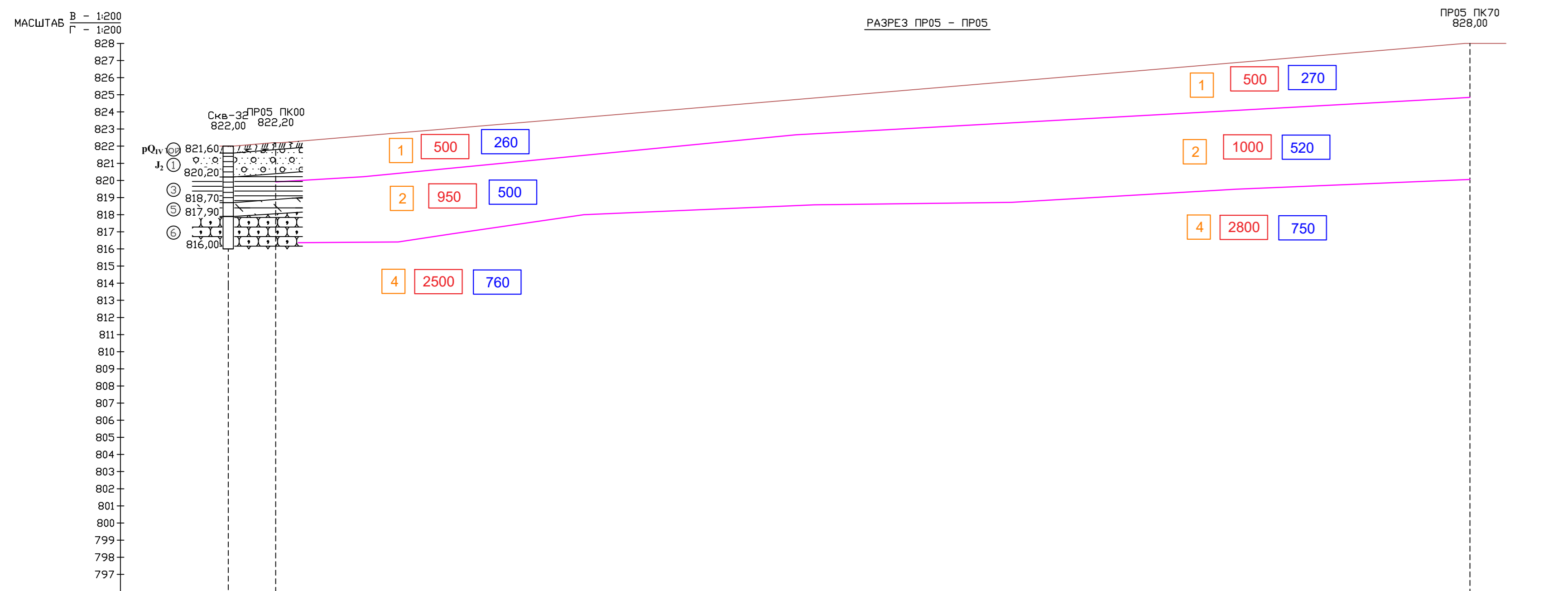
12,40 1,3
-6,30 20,0 абс. и отн. отметка подошвы слоя, м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

Приложение 2

						11/10-2023-ИГФИ			
						Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва			
Изм.	Кол.	Лист	№Дос.	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	Стандия	Лист	Листов
							П	1	2
						Геолого-геофизические разрезы М 1:200 (Г), М 1:200 (В)			
						ООО "Изыскательская компания "ГОСТ"			

Имя, № подл. ПОДПИСЬ И ДАТА ВОЗМРАЩЕН. И



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ПРОЛЮВИАЛЬНЫЕ ГОЛОЦЕНОВЫЙ ГОРИЗОНТ - pQiv
- Слой 1 Пошевно-растительный слой СРЕДНЕУРСКИЕ
- 1 Песок пылеватый серо-коричневый, средней плотности до плотного, малая степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия
 - 2 Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малая степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы
 - 3 Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемая
 - 4 Уголь черный, малопроцный, средней плотности размягчаемый
 - 5 Аргиллит известковистый серый, R0D 0%, прочный, малопроцный, размягчаемый, сильновветрелый, сильнотрециноватый, с мергелистым заполнителем
 - 6 Алевролит серый, R0D 20%, плотный, средняя прочности, размягчаемый, трещиноватый

- Граница инженерно-геофизических слоев
- 300 Скорость продольных волн
- 300 Скорость поперечных волн
- 1 Номер инженерно-геофизического слоя

ПРО1 ПК00
— Положение профиля ИГФИ, его номер, пикет в метрах

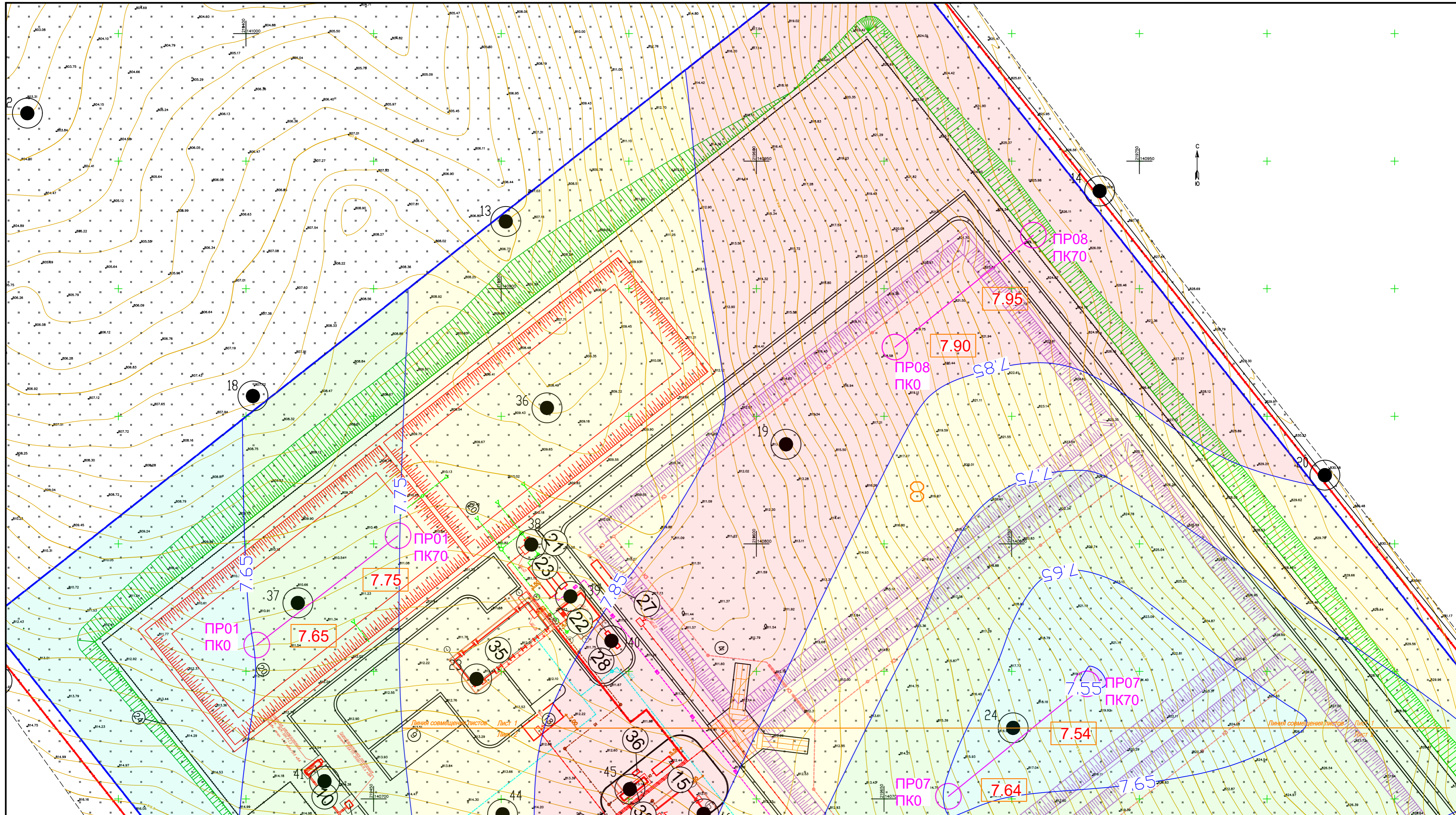
Скв-5
13,70 номер скважины
абс. отметка устья, м

12,40 1,3
-6,30 20,0 абс. и отм. отметка подошвы слоя, м
абс. и отм. отметка забоя скважины, м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов	сухость	Степень влажности пылеватых грунтов
	глина и суглинок	сухость	Степень влажности пылеватых грунтов
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

Приложение 2

Изм.	Кол.	Лист	№/Лок	Подпись	Дата	Лист
					11/10-2023-ИГФИ	2



PR 01
ПК 0
PR 01
ПК 70

○—○ Сеismоразведочный профиль, его номер и пикеты (м)

—7.55— Линия изосейсм

7.9
 7.8
 7.7
 7.6
 7.5

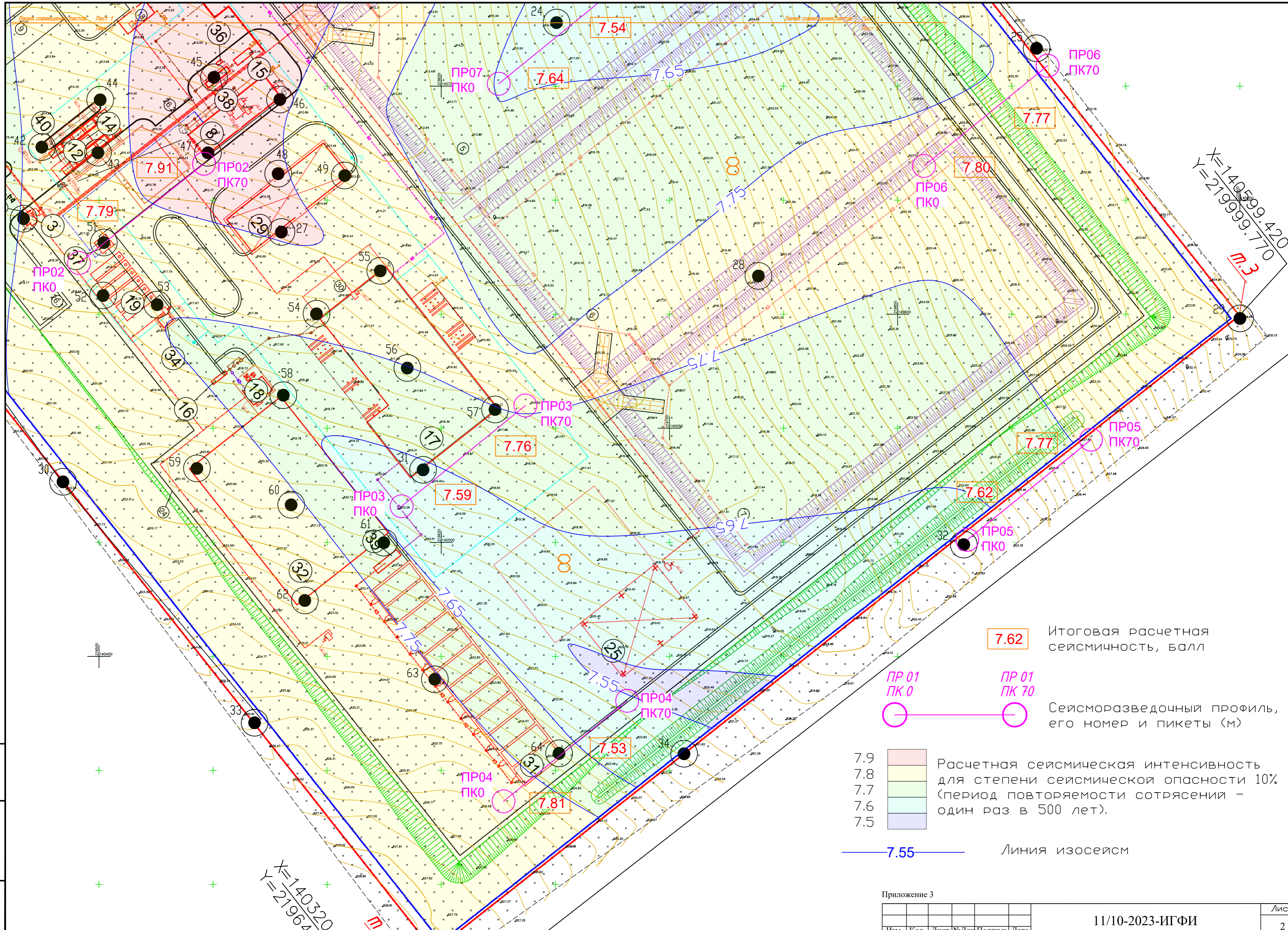
Расчетная сейсмическая интенсивность для степени сейсмической опасности 10% (период повторяемости сотрясений – один раз в 500 лет).

7.62 Итоговая расчетная сейсмичность, балл

Приложение 3

				11/10-2023-ИГФИ					
				Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва					
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
				Карта сейсмического микрорайонирования, М 1:1000			ИП Арищенко А.А.		

Имя, № подл., подпись и дата взаимн. п.



7.62 Итоговая расчетная сейсмичность, балл

PR 01 PK 0 PR 01 PK 70
 ○ — ○ Сеизморазведочный профиль, его номер и пикеты (м)

7.9 Расчетная сейсмическая интенсивность для степени сейсмической опасности 10% (период повторяемости сотрясений – один раз в 500 лет).
 7.8
 7.7
 7.6
 7.5

— 7.55 — Линия изосейсм

Приложение 3

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата

11/10-2023-ИГФИ

Лист 2

Имя, И. Подл. Подпись и дата ВЗМНИВ. И

X=140320.0
 Y=219646.0

X=140599.420
 Y=219999.170