*РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН*
*ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ*
***«СпутникПроектГеодезия»***

***Государственная лицензия : №20017569***

# *ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ*
***об инженерных изысканиях***
***по объекту:***
# «Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»

**г.Шымкент – 2022г.**

*РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН*
*ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ*
***«СпутникПроектГеодезия»***

*Заказчик:* **ТОО «Энергосервис ЭТЛ»**

# *ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ*
## *об инженерно-геологических изысканиях по объекту:*
# «Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»

*Директор* *Алимов В.А.*

*Геолог* *Алимов И.С.*

| № | **Содержание** | Стр. |
|---|---|---|
| | Введение | 4 |
| 1. | Местоположение | 6 |
| 2. | Инженерно-геологические условия участка | 6 |
| 2.1 | Геоморфология и рельеф | 6 |
| 2.2 | Литологическое строение | 6 |
| 3. | Гидрогеологические условия | 6 |
| 4. | Физико-механические свойства грунтов | 6 |
| 4.1 | Первый ИГЭ | 6 |
| 5. | Засоленность и агрессивность грунтов | 7 |
| 6. | Группа грунтов по трудности разработки | 8 |
| 7. | Сейсмичность | 8 |
| 8. | Климатическая справка | 8 |
| 9. | Рекомендации | 9 |
| 10. | Список использованной литературы | 10 |

| № | **Текстовые приложения** | Стр. |
|---|---|---|
| 1. | Лицензия | 11-13 |
| 2. | Список высот инженерно-геологических скважин | 14 |
| 3. | Геолого-литологическое описание скважин | 15-33 |
| 4. | Сводная ведомость | 34 |
| 5. | Водная вытяжка | 35 |
| 6. | Коррозионная агрессивность грунтов | 36 |

**Графические приложения:**

План участка (М1:500) и инженерно – геологическое колонки 18листов

## Введение.

Инженерно - геологические изыскания по объекту: «Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО», выполнялись в июне 2022г. специалистами **ТОО «СпутникПроектГеодезия»** по заданию **ТОО «Энергосервис ЭТЛ»** г.Шымкент.

Целью инженерно-геологических изысканий на данном объекте согласно технического задания являлось:

- изучение геологических и гидрогеологических условий участка изысканий путем проведения буровых работ;
- выделение инженерно-геологических элементов на участке изысканий;
- оценка физико-механических характеристик грунтов;
- оценка опасности агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на строительные материалы;
- изучение сейсмических и климатических условий участка.

## Описание методов полевых, лабораторных и камеральных работ.

Буровые работы выполнены для изучения геолого-литологического разреза исследуемой территории, отбора проб грунта для проведения лабораторных исследований. Буровые осуществлялось буровой установкой УГБ-50М ударно-канатным способом, диаметром до 146мм. Монолиты отобраны грунтоносом ГП-3Н. По окончании буровых работ ликвидированы согласно «Правилам и требованиям по ликвидационному тампонажу скважин и горных выработок» путем засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием через 0,5-1,0м.

Для оценки строительных свойств грунтов были выполнены буровые и горнопроходческие работы, отобраны образцы грунтов на лабораторные исследования.

Всего в процессе изысканий выполнен следующий объем работ:

таблица-1

| Виды работ | Количество шт./опр. | Объем п.м. |
|---|---|---|
| Полевые работы | | |
| Бурение скважин ударно-кан. способом д146мм. | 19 | 57,0 |
| Отбор монолитов грунта | 17 | - |
| Отбор образцов грунта | 8 | - |
| Лабораторные работы | | |
| Полный комплекс физических свойств | 17 | - |
| Компрессия по «1 кривой» | 9 | - |
| Химанализ «водной вытяжки» грунтов | 4 | - |
| Коррозионная агрессивность грунтов | 8 | - |

Камеральные работы выполнены в соответствии СП РК 1.02.102-2014 п. 5.21.

При камеральной обработке проведена систематизация и анализ фондовых материалов, данных полевых и лабораторных работ, проведены необходимые и достаточные статические расчеты, составлены соответствующие таблицы, построены инженерно-геологические разрезы, на которые внесены скважины с указанием мест опробования грунтов.

Графические построения выполнены изысканий с использованием программного обеспечения AutoCAD-2018. Текст и текстовые приложения выполнены в программе Word-2007 и Excel.

таблица-2

| Вид работы | Ед. изм. | Объем выполненных работ |
|---|---|---|
| Камеральная обработка буровых работ | п.м. | 57,0 |
| Камеральная обработка лабораторных работ | % | 100 |
| Составление отчета | 1отчет | 1 |

Для нанесения выработок и построения инженерно-геологических разрезов использован топографический план масштаба 1:500, предоставленный заказчиком **ТОО «Конструктор-80»** .

Инженерно-геологические исследования проводились в соответствии со СП РК 1.02-105-2014, СП РК 1.02-18-2017, СП 5.01-102-2013.

Климатическая характеристика района работ составлена согласно СП РК 2.04-01-2017. Оценка сейсмичности выполнена согласно СП РК 2.03-30-2017.

Полевую документацию инженерно-геологических выработок осуществлял геолог Алимов И.С., Камеральные работы выполнил Алимов И.С. Лабораторные работы произвела Ахметова Ш.Б.

Весь комплекс инженерно-геологических работ выполнен в соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014, СП РК 1.02-18-2017, СП РК 1.02-105-2014, СП РК 2.03-30-2017, СП РК 05-10-2013, которые соответствуют действующим нормам и правилам РК.

Выполнено рекогносцировочное обследование площадки.

## 1. Местоположение.

Исследуемый участок расположен в селе Актогай, Аягозском районе, Восточно-Казахстанской области.

## 2. Инженерно-геологические условия участка.

### 2.1. Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на аллювиально-пролювиальной равнине. Поверхность площадки увалистая, с общим уклоном на юг. Высотные отметки в переделах площадки колеблются от 374,52 до 378,18 м.

### 2.2. Литологическое строение.

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 3.00 м. принимают участие: с поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой, мощностью 0,20м.

До исследуемой глубины 3,00м.. залегает суглинок лессовидный, коричневого цвета, не просадочный, комковатой структуры, твердой консистенции, мощностью 2,80м.

## 3. Гидрогеологические условия.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июнь 2022 года) до глубины 3,00 м., не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.8м.

Подземные воды при высоком положений будет находится ниже 7,00м.

## 4. Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3,00м., выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

**ИГЭ-1 – Суглинок ($apQ_{II-IV}$)** коричневого цвета, не просадочный, вскрытой мощностью 2,80м.

### 4.1. Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1

Элемент представлен одной литологической разновидностью-**суглинком не просадочным,** который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

таблица-4.1.1

| Показатели | Ед. изм. | Расчетные значения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ИГЭ-1 | | |
| Плотность твердых частиц | г/см$^3$ | 2,70 | | |
| Плотность грунта | г/см$^3$ | 1,81 | | |
| Плотность сухого грунта | г/см$^3$ | 1,61 | | |
| Влажность природная | % | 8,80-16,50 | | |
| Коэффициент пористости | Доли един. | 0,68 | | |
| Степень влажности | Доли един. | 0,35-0,62 | | |
| Влажность на границе текучести | % | 26,8 | | |
| Влажность на границе раскатывания | % | 19,1 | | |
| Число пластичности | % | 7,7 | | |
| Показатель текучести | Доли един. | <0 | | |
| Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Евод, МПа | МПа | 8,3 | | |
| При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации: | | Vρ=0,022 Vρd=0,020 | | |
| | | Норматив. | 0,85 | 0,95 |
| Плотность, ИГЭ-2 | г/см$^3$ | 1.81 | 1,80 | 1,79 |
| Плотность сухого грунта, ИГЭ-2 | г/см$^3$ | 1.61 | 1,60 | 1,58 |
| Угол внутреннего трения φI/φII, градус | Град | | 24 | 24 |
| Удельное сцепление CI/CII, кПа | кПа | | 10 | 9 |

Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления приведены согласно таблицы А2 СП РК 5.01-102-2013 с учетом изученности района.

## 5. Засоленность и агрессивность грунтов.

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м – не засолены. Величина сухого остатка составляет 0,084 – 0,104 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4$ для всех марок бетона, неагрессивные. Содержание $SO_4$ составляет от 120 мг/кг до 336 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы CI ко всем видам и маркам бетонов грунты неагрессивные. Содержание CI составляет от 47,75 мг/кг до 101,75 мг/кг. (приложение 5).

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя реже высокая, к стальным конструкциям – средняя, (приложение 6).

## 6. Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

таблица-6.1

| Наименование грунтов | Категория грунта по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Суглинок | 2 | 2 | $35^{в}$ |

## 7. Сейсмичность.

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет шесть баллов по **ОСЗ-2$_{475}$**, семь баллов по **ОСЗ-2$_{2475}$**,Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

таблица-7.1

| **Населенные пункты** | **Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)** | | **Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов** | |
|---|---|---|---|---|
| | **по картам сейсмического зонирования** | | | |
| | **ОСЗ-2$_{475}$** | **ОСЗ-2$_{2475}$** | **ОСЗ-1$_{475}$ (*a*gR(475))** | **ОСЗ-1$_{2475}$ (agR(2475))** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Актогай | 6 | 7 | 0,050 | 0,095 |

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,101д.е., вертикальное 0,0808 д.е.

## 8.Климатическая справка.

(СП РК 2.04-01-2017)
Пункт Аягоз.
Климатический подрайон IВ
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +43,3
абсолютная минимальная -44,9
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – -36,3;
Пятидневки – -32,8;
Периода – -20,8;

Средняя суточная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С – 15,8.
Средняя суточная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С + 20,9.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 153/-10,5
8°С - 207/-7,3
10°С - 222/-5,5.
Средняя годовая температура воздуха, °С – 3,4;
Количество осадков за ноябрь-март – 106 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь - 182 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - С (север)
Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восток)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 9,0м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 2,7м/сек;
Базовая скорость ветра, - 30м/с;
Давление ветра, - 0,56 кПа;
Высота снежного покрова:
средняя из наибольших декадных за зиму – 28,4см;
максимальная из наибольших декадных -93,0см;
максимальная суточная за зиму на последний день декады – ;
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 134дней;
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, - 1,53;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 1,80;
Зона влажности - 3 (сухая);
Район по весу снегового покрова – IV.(давление 1,80кПа)
Район по давлению ветра – III.
Район по толщине стенки гололеда – II.

## 9. Рекомендации.

При проектировании фундаментов предусмотреть следующие мероприятия:
- антикорроизионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов.

При проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо учитывать глубину промерзания грунтов. А при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0».

Составил: Алимов И.С.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ


1. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений М.Стройиздат. 2016.
2. СП РК 5.01-102-2013. Основания зданий и сооружений.
3. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
4. СН РК 8.02-05-2002 . Сборник 1. Земляные работы.
5. ҚР ЕЖ1.02-102-2014Құрылысқа қажетті инженерлік ізденістер.
   СП РК 1.02-102-2014Инженерные изыскания для строительства.
6. ҚР ЕЖ1.02-105-2014Құрылысқа қажетті инженерлік ізденістер. Негізгі ережелер№
   СП РК 1.02-105-2014Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
7. СНиП РК 2.01-19-2004 Защита строительных конструкций от коррозии.
8. ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 Сейсмикалық аудандардағы құрылыс.
   СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах 2017.
9. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
10. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
11. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.
12. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения прочности деформируемости.

# ЛИЦЕНЗИЯ

**23.11.2020 года** **20017569**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "" СпутникПроектГеодезия""**

160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, улица Н.Торекулова, дом № 193, 16
БИН: 200940003692

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Бекболатов Ержан Тлемисулы**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи** **23.11.2020**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Шымкент**

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 20017569**

**Дата выдачи лицензии 23.11.2020 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "" СпутникПроектГеодезия""**

160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, улица Н.Торекулова, дом № 193, 16, БИН: 200940003692

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** **г. Шымкент, р-н Каратау, шос. Сайрамская, зд. 6А;**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар** **Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

| | |
|---|---|
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **Бекболатов Ержан Тлемисулы** |
| | (фамилия, имя, отчество (в случае наличия) |
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 23.11.2020 |
| **Место выдачи** | г.Шымкент |

(наименование вида специального разрешения в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2

# Список высот инженерно-геологических скважин

по объекту:
**«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»**

| № п/п | Номер скважины | Абсолютные отметки устья скважин, м. |
|---|---|---|
| 1 | С 01-22 | 378,18 |
| 2 | С 02-22 | 376,98 |
| 3 | С 03-22 | 377,30 |
| 4 | С 04-22 | 377,19 |
| 5 | С 05-22 | 376,51 |
| 6 | С 06-22 | 377,26 |
| 7 | С 07-22 | 376,10 |
| 8 | С 08-22 | 376,29 |
| 9 | С 09-22 | 376,13 |
| 10 | С 10-22 | 377,30 |
| 11 | С 11-22 | 375,05 |
| 12 | С 12-22 | 375,23 |
| 13 | С 13-22 | 374,42 |
| 14 | С 14-22 | 375,11 |
| 15 | С 15-22 | 374,52 |
| 16 | С 16-22 | 374,59 |
| 17 | С 17-22 | 375,58 |
| 18 | С 18-22 | 375,88 |
| 19 | С 19-22 | 375,51 |

Составил: Алимов И.С.

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 01-22** | | *Абсолютная отметка устья,378,18 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *377,98* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *375,18* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 02-22** | | *Абсолютная отметка устья,376,98 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *376,78* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *373,98* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 03-22** | | *Абсолютная отметка устья,377,30 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *377,10* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *374,30* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 04-22** | | *Абсолютная отметка устья,377,19 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *376,99* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | | | | | |
| | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *374,19* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 05-22** | | *Абсолютная отметка устья,376,51 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *376,31* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *373,51* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 06-22** | | *Абсолютная отметка устья,377,26 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *377,06* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | | | | | |
| | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *374,26* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 07-22** | | *Абсолютная отметка устья,376,10 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *375,90* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *373,10* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 08-22** | | *Абсолютная отметка устья,376,29 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *376,09* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *373,29* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 09-22** | | *Абсолютная отметка устья,376,13 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *375,93* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *373,13* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 10-22** | | *Абсолютная отметка устья,377,30 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *377,10* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *374,30* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 11-22** | | *Абсолютная отметка устья,375,05 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 01.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *374,85* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *372,05* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 12-22** | | *Абсолютная отметка устья,375,23 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *375,03* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *372,23* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 13-22** | | *Абсолютная отметка устья,374,42 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *374,22* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | | | | | |
| | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *371,42* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 14-22** | | *Абсолютная отметка устья,375,11 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *374,91* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | | | | | |
| | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *372,11* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 15-22** | | *Абсолютная отметка устья,374,52 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *374,32* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *371,52* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 16-22** | | *Абсолютная отметка устья,374,59 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *374,39* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *371,59* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 17-22** | | *Абсолютная отметка устья,375,58 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *375,38* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *372,58* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 18-22** | | *Абсолютная отметка устья,375,88 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *375,68* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | | | | | |
| | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *372,88* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

| **«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»** | | | **Скважина С 19-22** | | *Абсолютная отметка устья,375,51 м.* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Дата проходки 02.06.22г.* | | | *Ударно-канатное бурение, диаметром до 146 мм.* | | |
| *Геолого-гич. индекс, возрас* | *Глубина подошвы от повер. абс.отм., м.* | *Мощ-ность слоя, м.* | *Глубина отбора проб, м.* | *Описание грунтов* | *УГВ, м.* |
| | *0,20* | *0,20* | | *Почвенно-растительный слой.* | |
| | *375,31* | | | *Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, с редкими карбонатными солями белого цвета, с маломощными линзочками супеси.* | *Не вскрыт* |
| ***apQ$_{II-IV}$*** | *3,00* | *2,80* | | | |
| | *372,51* | | | | |

*Составил: геолог* *Алимов И.С.*

Приложение 4

***по объекту: «Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»***

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**

**физико-механических свойств грунтов**

| Номер по порядку | № выработки | Глубина отбора пробы в метрах | Гранулометрический состав в % | | | | | | | | | Предел текучести | Предел раскатывания | Число пластичности | Природная влажность в % | Показатель текучести (консистенция) | Плотность г/см³ | | | Пористость в долях единиц | Коэффициент пористости | Степень влажности | Максимальная молекулярная влагоемкость | Коэффициент фильтрации м/сут. | Показатели среза | | | | | Относительная просадочность | | | | | Начальное просадочное давление, $P_{si}$ кПа | Модуль деформации, Мпа | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Валунный грунт | галечниковый грунт | гравийный грунт | песок | | | | пылеватые | глинистые | | | | | | грунта (при естественной влажности) P | сухого грунта Pd | частиц грунта Ps | | | | | | сопротивление срезу, кгс/см2 | | | угол внутреннего трения в град. | удельное сцепление, кПа | при $P_{быт}$, кПа | при 100 к Па | при 200 кПа | при 300 кПа | при 400 кПа | | $E_{грун}$, Мпа | $E_{вод}$, Мпа | $E_{ус}$, Мпа |
| | | | > 200 мм | > 10 мм | 10-2 мм | 2-0,5 мм | 0,5-0,25 мм | 0,25-0,1 мм | 0,1-0,05 мм | 0,05-0,005 мм | < 0,005 мм | в % | | | | IL | | | | | e | Sr | | Кф | при уд.нагрузках P,кгс/см2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | WL | Wp | Ip | We | | | | | | | | | | 0,5 | 1,0 | 1,5 | j | C | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| ***ИГЭ 1 Суглинок arQ II-IV*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | С 01-22 | 1,00 | | | | | | | | | | 25,9 | 18,0 | 7,9 | 10,8 | <0 | 1,80 | 1,62 | 2,71 | 0,40 | 0,67 | 0,44 | | | | | | | | | | | | | | | 6,7 | |
| 2 | | 2,00 | | | | | | | | | | 27,2 | 19,8 | 7,4 | 12,4 | <0 | 1,81 | 1,61 | 2,70 | 0,40 | 0,68 | 0,49 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 3,00 | | | | | | | | | | 26,9 | 18,5 | 8,4 | 11,8 | <0 | 1,85 | 1,65 | 2,71 | 0,39 | 0,64 | 0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | С 05-22 | 1,00 | | | | | | | | | | 28,7 | 20,9 | 7,8 | 11,2 | <0 | 1,86 | 1,67 | 2,71 | 0,38 | 0,62 | 0,49 | | | | | | | | | | | | | | | 8,6 | |
| 5 | | 2,00 | | | | | | | | | | 26,9 | 19,9 | 7,0 | 13,4 | <0 | 1,82 | 1,60 | 2,70 | 0,41 | 0,68 | 0,53 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | 3,00 | | | | | | | | | | 27,6 | 20,7 | 6,9 | 16,5 | <0 | 1,82 | 1,56 | 2,69 | 0,42 | 0,72 | 0,61 | | | | | | | | | | | | | | | 6,0 | |
| 7 | С 08-22 | 2,00 | | | | | | | | | | 27,4 | 20,2 | 7,2 | 15,5 | <0 | 1,85 | 1,60 | 2,70 | 0,41 | 0,69 | 0,61 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | 3,00 | | | | | | | | | | 26,6 | 19,5 | 7,1 | 8,8 | <0 | 1,75 | 1,61 | 2,70 | 0,40 | 0,68 | 0,35 | | | | | | | | | | | | | | | 9,0 | |
| 9 | С 11-22 | 1,00 | | | | | | | | | | 25,8 | 18,0 | 7,8 | 10,3 | <0 | 1,75 | 1,59 | 2,71 | 0,41 | 0,71 | 0,39 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | 3,00 | | | | | | | | | | 26,0 | 18,5 | 7,5 | 9,8 | <0 | 1,78 | 1,62 | 2,71 | 0,40 | 0,67 | 0,40 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | С 14-22 | 1,00 | | | | | | | | | | 25,8 | 18,9 | 6,9 | 10,8 | <0 | 1,74 | 1,57 | 2,69 | 0,42 | 0,71 | 0,41 | | | | | | | | | | | | | | | 8,1 | |
| 12 | | 2,00 | | | | | | | | | | 25,2 | 17,7 | 7,5 | 11,3 | <0 | 1,82 | 1,64 | 2,70 | 0,39 | 0,65 | 0,47 | | | | | | | | | | | | | | | 8,3 | |
| 13 | | 3,00 | | | | | | | | | | 26,6 | 18,7 | 7,9 | 12,4 | <0 | 1,80 | 1,60 | 2,71 | 0,41 | 0,69 | 0,49 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | С 17-22 | 1,00 | | | | | | | | | | 26,1 | 18,1 | 8,0 | 11,8 | <0 | 1,78 | 1,59 | 2,71 | 0,41 | 0,70 | 0,46 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | 2,00 | | | | | | | | | | 25,9 | 18,7 | 7,2 | 14,1 | <0 | 1,85 | 1,62 | 2,70 | 0,40 | 0,67 | 0,57 | | | | | | | | | | | | | | | 10,0 | |
| 16 | | 3,00 | | | | | | | | | | 27,8 | 19,4 | 8,4 | 15,8 | <0 | 1,86 | 1,61 | 2,71 | 0,41 | 0,69 | 0,62 | | | | | | | | | | | | | | | 9,3 | |
| 17 | С 19-22 | 1,00 | | | | | | | | | | 28,6 | 18,6 | 10,0 | 14,7 | <0 | 1,83 | 1,60 | 2,72 | 0,41 | 0,70 | 0,57 | | | | | | | | | | | | | | | 8,7 | |
| *Кол-во определений* | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | 17 | 17 | | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | 9 | |
| *MIN* | | | | | | | | | | | | 25,2 | 17,7 | 6,9 | 8,8 | | 1,74 | 1,56 | 2,69 | 0,38 | 0,62 | 0,35 | | | | | | | | | | | | | | | 6,0 | |
| *MAX* | | | | | | | | | | | | 28,7 | 20,9 | 10,0 | 16,5 | | 1,86 | 1,67 | 2,72 | 0,42 | 0,72 | 0,62 | | | | | | | | | | | | | | | 10,0 | |
| *Среднеиеезначение* | | | | | | | | | | | | 26,8 | 19,1 | 7,7 | 12,4 | | 1,81 | 1,61 | 2,70 | 0,40 | 0,68 | 0,49 | | | | | | | | | | | | | | | 8,3 | |
| *Нормативное значение* | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,81 | 1,61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Коэффициент вариации* | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,022 | 0,020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Расч. зн. по деформ.* | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,80 | 1,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Расч. зн. по несущ. спос.* | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,79 | 1,58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Сост авила* *Ахмет ова Ш.Б.*

Приложение№ 5

по объекту: «Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»

**Водная вытяжка на 100гр. абс. сухой пробы.**

| №п/п | № выработки | глубина | Ед. измерения | Катионы | | | Анионы | | | | Суммарное содержание солей, % | pH | Сухой остаток, % | Показатели агрессивности SO411/CL1 мг/кг, СНиП РК 2.01-19-2004(табл.4) | Тип засоления $CL^-$ /$SO4^{--}$ | Степнь засоления по ГОСТ-25100-2011 | Агрессивность грунтов для бетона марки В7,5; В10; В12,5; В15; В20; В22,5; В25; к портландцементу по ГОСТ 22266-13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $Na+K^1$ | $Ca^{11}$ | $Mg^{11}$ | $CO_3^{11}$ | $HCO_3^{11}$ | $Cl^1$ | $SO_4^{11}$ | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | С 01-22 | 1,00 | % | 0,014 | 0,005 | 0,002 | | 0,034 | 0,002 | 0,019 | 0,077 | 7,5 | 0,084 | 192 | 0,15 | незасолён | неагрессивные |
| | | | мг-экв | 0,62 | 0,25 | 0,15 | | 0,56 | 0,06 | 0,40 | | | | 69,3 | | | неагрессивные |
| 2 | | 3,00 | % | 0,020 | 0,006 | 0,001 | | 0,032 | 0,002 | 0,034 | 0,094 | 7,3 | 0,104 | 336 | 0,07 | незасолён | неагрессивные |
| | | | мг-экв | 0,87 | 0,30 | 0,10 | | 0,52 | 0,05 | 0,70 | | | | 101,75 | | | неагрессивные |
| 3 | С 13-22 | 2,00 | % | 0,011 | 0,009 | 0,001 | | 0,045 | 0,002 | 0,012 | 0,080 | 7,1 | 0,088 | 120 | 0,20 | незасолён | неагрессивные |
| | | | мг-экв | 0,49 | 0,45 | 0,10 | | 0,74 | 0,05 | 0,25 | | | | 47,75 | | | неагрессивные |
| 4 | С 18-22 | 1,50 | % | 0,017 | 0,004 | 0,002 | | 0,034 | 0,002 | 0,022 | 0,080 | 7,3 | 0,088 | 216 | 0,13 | незасолён | неагрессивные |
| | | | мг-экв | 0,72 | 0,20 | 0,15 | | 0,56 | 0,06 | 0,45 | | | | 75,3 | | | неагрессивные |

Составила: Ахметова Ш.Б.

Приложение №6

по объекту:

**«Разработка ПСД на строительство линии электропередач поселке Актогай Аягозского района ВКО»**

Таблица результатов химических анализов коррозионной агрессивности грунтов

| Номер | | Интер-вал опробо-вания, м | Показатели коррозионной агрессивности | | | | | Степень коррозионной агрессивности | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | в % от сухого образца | | | | | |
| № | выра-ботки | | pH | органических веществ | NO3 | Cl | Fe*** | к свинцу | к алюминию |
| 1 | С 01-21 | 1,0 | 7,5 | 0,015 | 0,0001 | 0,007 | 0,0001 | низкая | высокая |
| 2 | | 3,0 | 7,3 | 0,002 | 0,0001 | 0,010 | 0,0000 | низкая | средняя |
| 3 | С 13-21 | 2,0 | 7,1 | 0,006 | 0,0000 | 0,005 | 0,0001 | низкая | средняя |
| 4 | С 18-21 | 1,5 | 7,3 | 0,007 | 0,0001 | 0,007 | 0,0001 | низкая | средняя |

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали:

таблица-2

| Номер | | Глубина отбора | Плотность катодного тока J,м А/м² | Удельное сопротивление грунта R, Ом*м | Коррозионная агрессивность | Прибор |
|---|---|---|---|---|---|---|
| № | № скважины | | | | | |
| 1 | С 01-21 | 1,0 | 196,3 | 28,7 | средняя | АКАГ |
| 2 | | 3,0 | 145,9 | 37,3 | средняя | АКАГ |
| 3 | С 13-21 | 2,0 | 103,4 | 30,2 | средняя | АКАГ |
| 4 | С 18-21 | 1,5 | 125,6 | 29,6 | средняя | АКАГ |

Составила: Ахметова Ш.Б.

| С 01-22 | | | | Абсолютная отметка устья 378,18 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Геолого-генн. индекс, возраст | Глубина подошвы от повер. абс.отм. м. | Мощность слоя, м. | Глубина отбора проб, м. | Описание грунтов | | УГВ, м. |
| hQIV | 0,20 | 0,20 | | ПРС | | |
| apQ$_{II-IV}$ | 377,98 3,0 | 2,80 | | 3SB(Суглинок) | ИГЭ-1 | Не вскрыт |
| | 375,18 | | | | | |

Система координат - Местная  Система высот - Балтийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Алимов В.А. | | | 15.06.22 |
| Исполнил | | Алимов И.С. | | | |

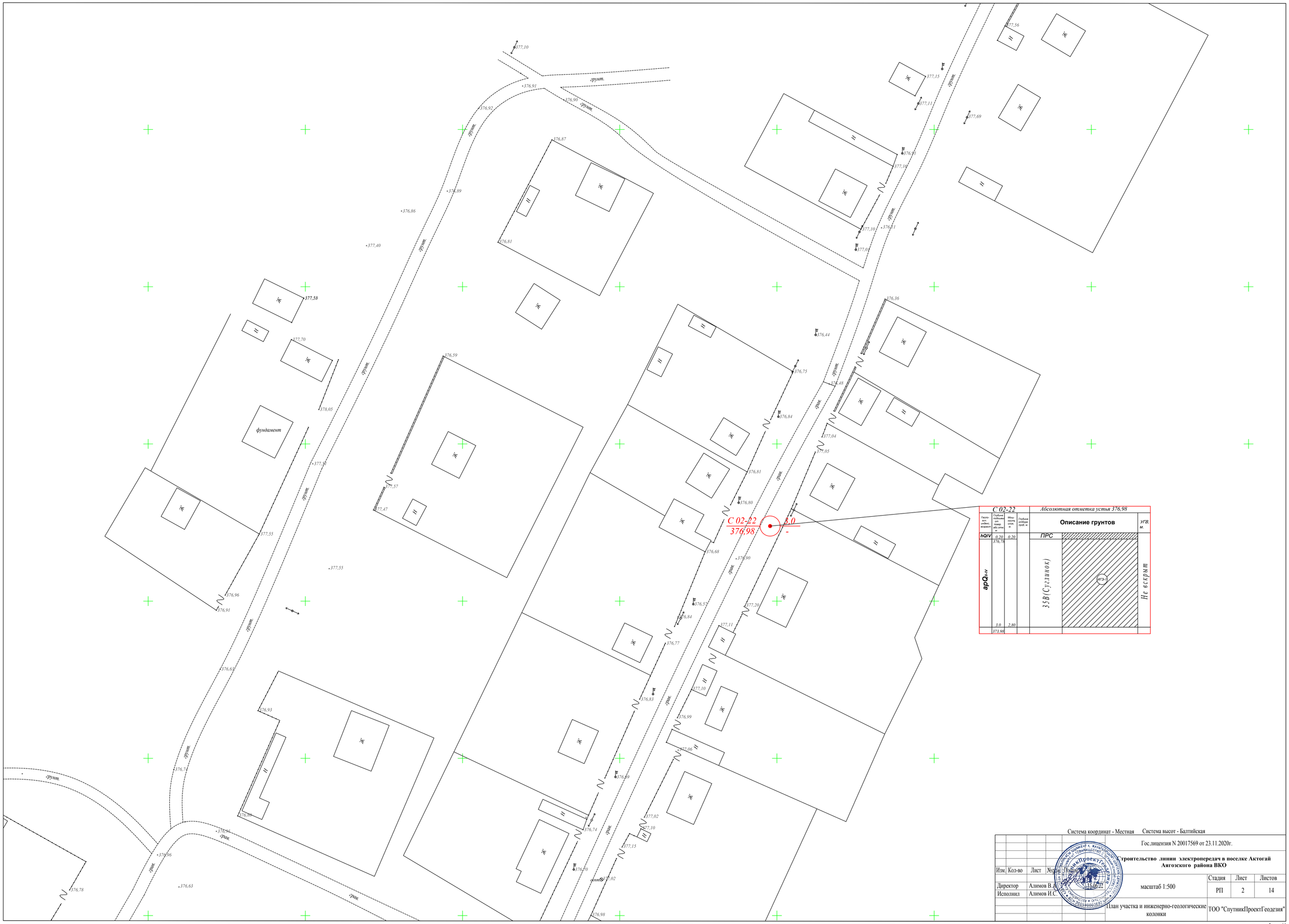
масштаб 1:500

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 14 |

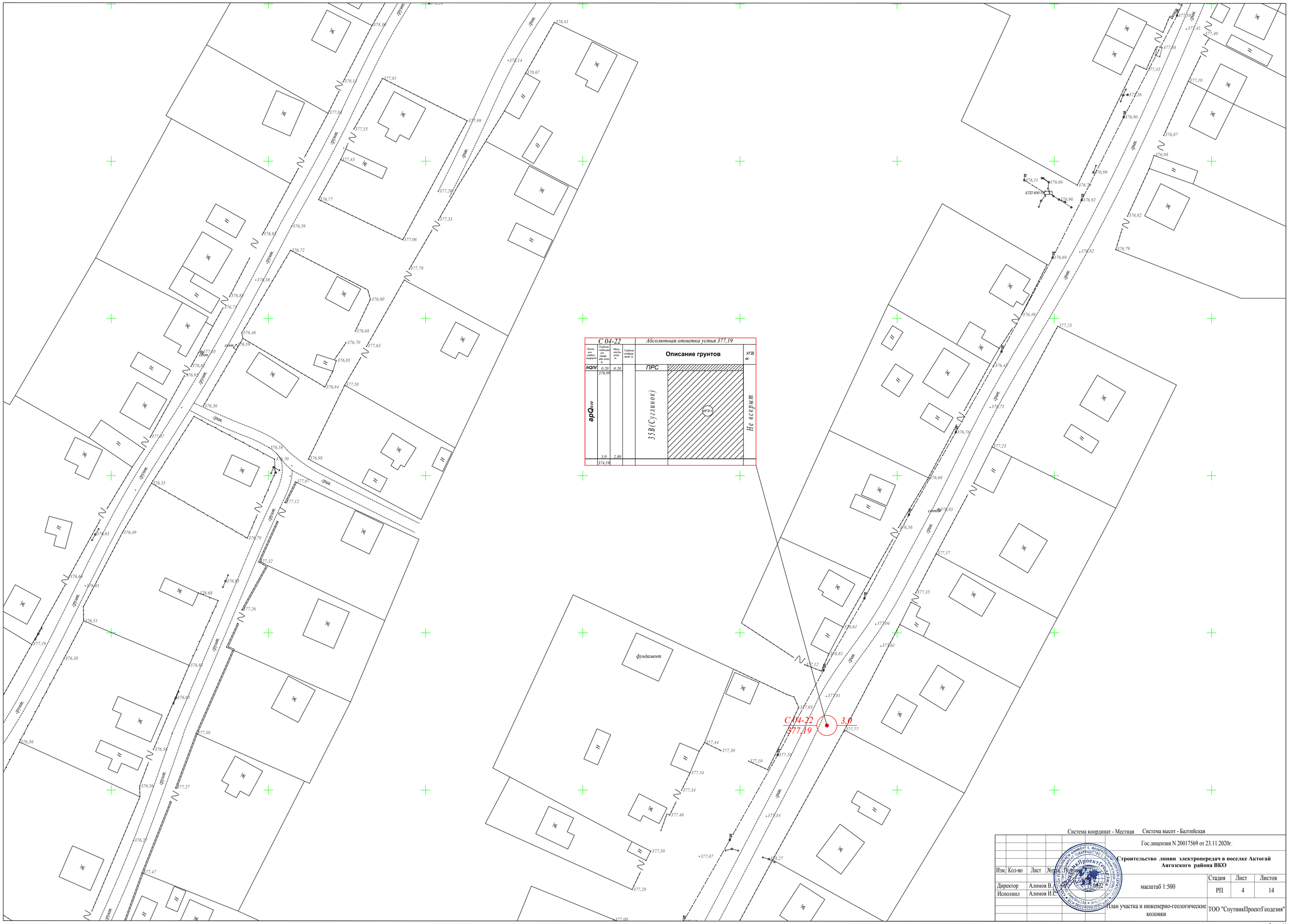
План участка и инженерно-геологические колонки

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А2


грунт.
фундамент
С 02-22
376,98
3,0
-
Абсолютная отметка устья 376,98
Геологич. индекс, возраст
Глубина подошвы слоя, м
Мощность слоя, м
Глубина кровли проб, м
Описание грунтов
УГВ, м.
hQIV
0,20
376,78
0,20
ПРС
arQIV-hv
3,0
373,98
2,80
35В(Суглинок)
ИГЭ-1
Не вскрыт
Система координат - Местная
Система высот - Балтийская
Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.
Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО
Изм. Кол-во Лист №док. Подпись Дата
Директор Алимов В.А.
Исполнил Алимов И.С.
масштаб 1:500
План участка и инженерно-геологические колонки
Стадия Лист Листов
РП 2 14
ТОО "СпутникПроектГеодезия"
Формат А1

С 03-22
Абсолютная отметка устья 377,30
Геолого-генет. индекс, возраст
Глубина подошвы от поверх. абс. отм., м
Мощность слоя, м
Глубина отбора проб, м
Описание грунтов
УГВ, м.
ПРС
hQIV
0,20
0,20
377,10
apQIV
3,0
2,80
374,30
35В (Суглинок)
Не вскрыт
С 03-22
377,30
3,0
-
грунт.
Система координат - Местная
Система высот - Балтийская
Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.
Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО
Изм. Кол-во Лист Nеdок. Подпись Дата
Директор Алимов В.А.
Исполнил Алимов И.С.
масштаб 1:500
План участка и инженерно-геологические колонки
Стадия Лист Листов
РП 3 14
ТОО "СпутникПроектГеодезия"
Формат А1




Система координат - Местная Система высот - Балтийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Алимов В.Д. | | | 18.09.2022 |
| Исполнил | | Алимов И.С. | | | |

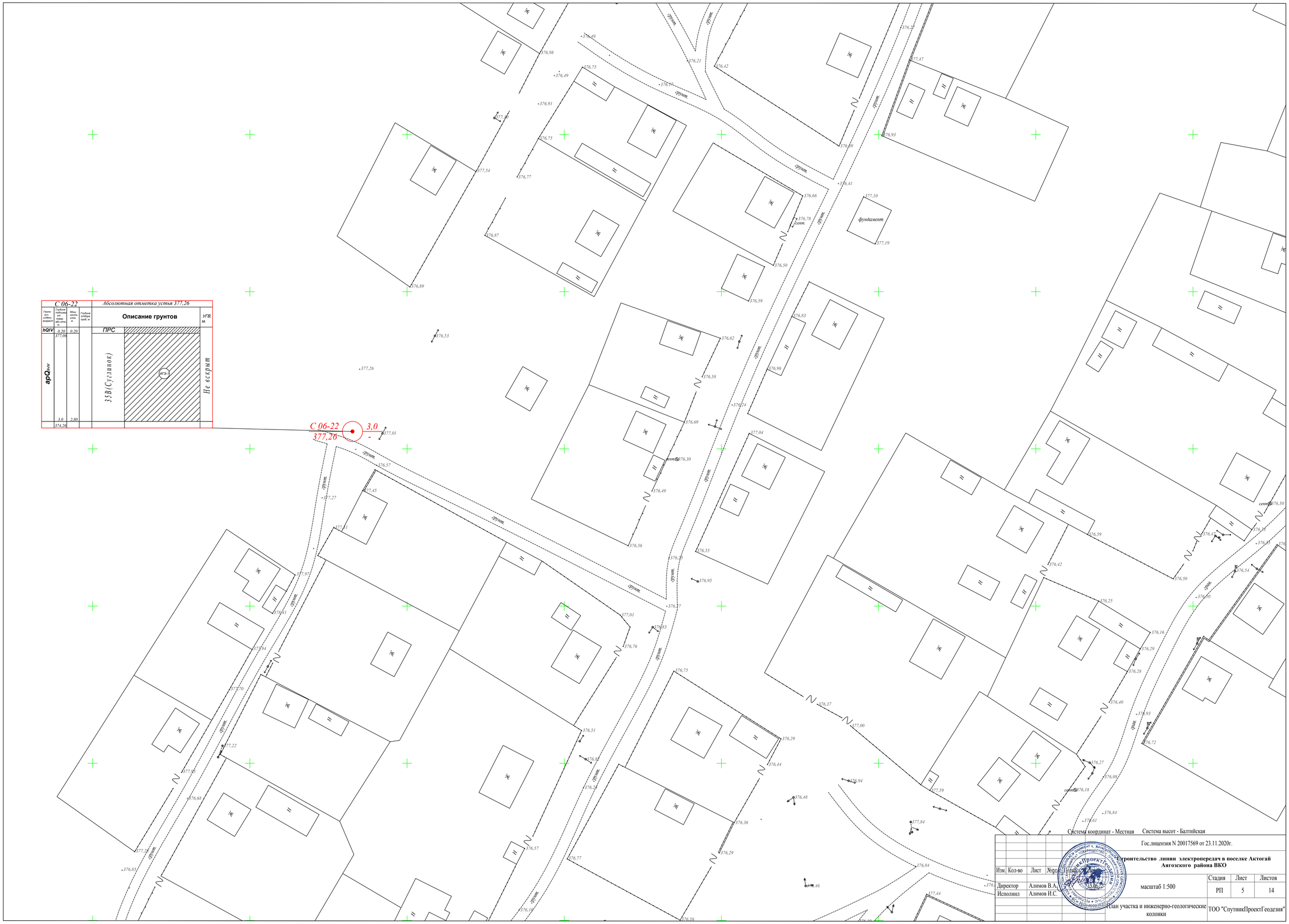
масштаб 1:500

План участка и инженерно-геологические колонки

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | 14 |

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А1




Система координат - Местная Система высот - Балтийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | | Алимов В.А. | | |
| Исполнил | | | Алимов И.С. | | |

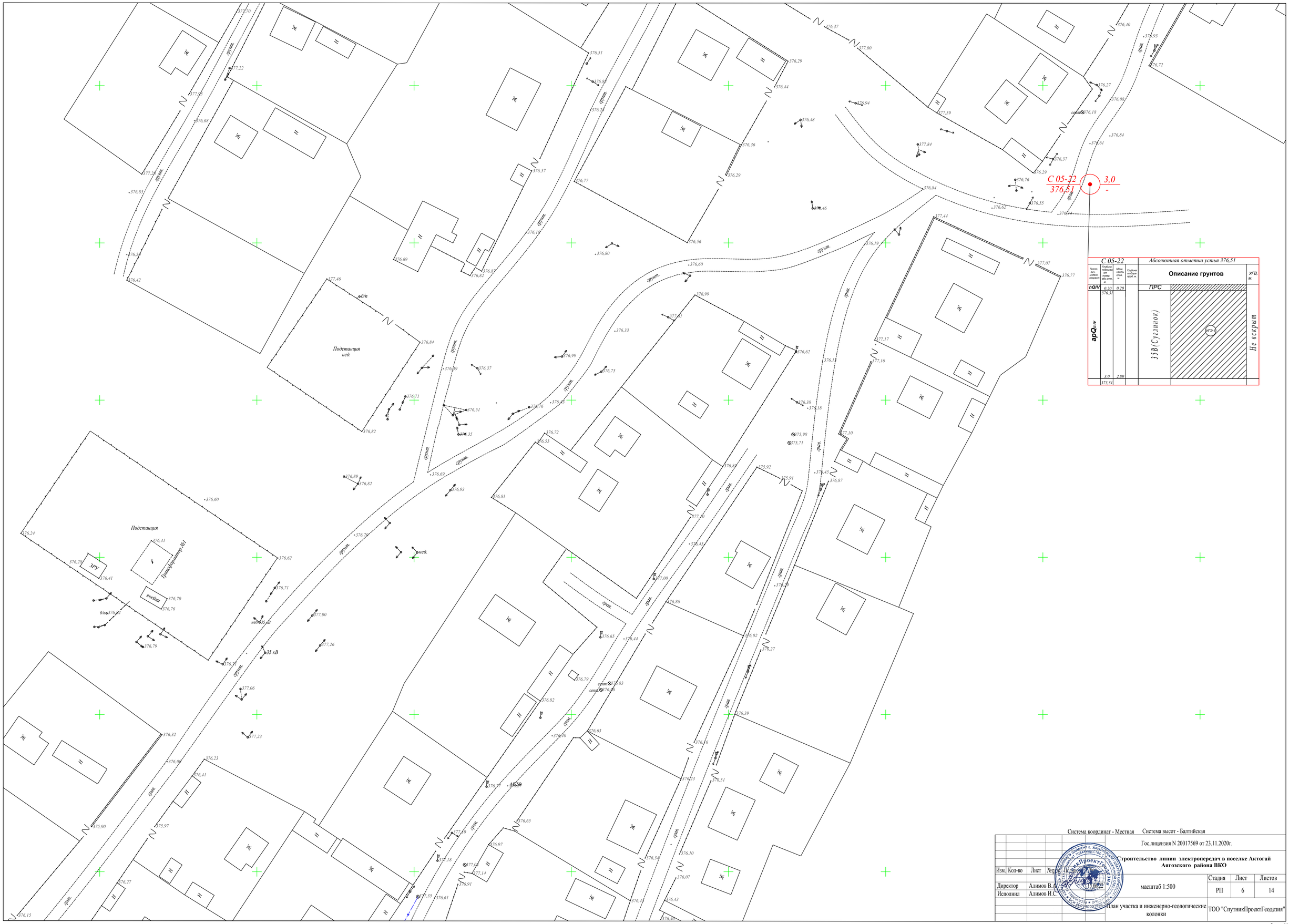
масштаб 1:500

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | 14 |

План участка и инженерно-геологические колонки

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А1




| С 05-22 | | | | Абсолютная отметка устья 376,51 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Геолог. инд. литолог. возраст | Глубина подошвы от поверх. абс. отм. м | Мощность слоя, м | Глубина отбора проб, м | Описание грунтов | УГВ, м. |
| hQIV | 0,20 376,31 | 0,20 | | ПРС | |
| arQIV | 3,0 373,51 | 2,80 | | 35В(Суглинок) ИГЭ-1 | Не вскрыт |

Система координат - Местная  Система высот - Балтийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

| Изм. | Кол-во | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Алимов В.А. | | | |
| Исполнил | | Алимов И.С. | | | |

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

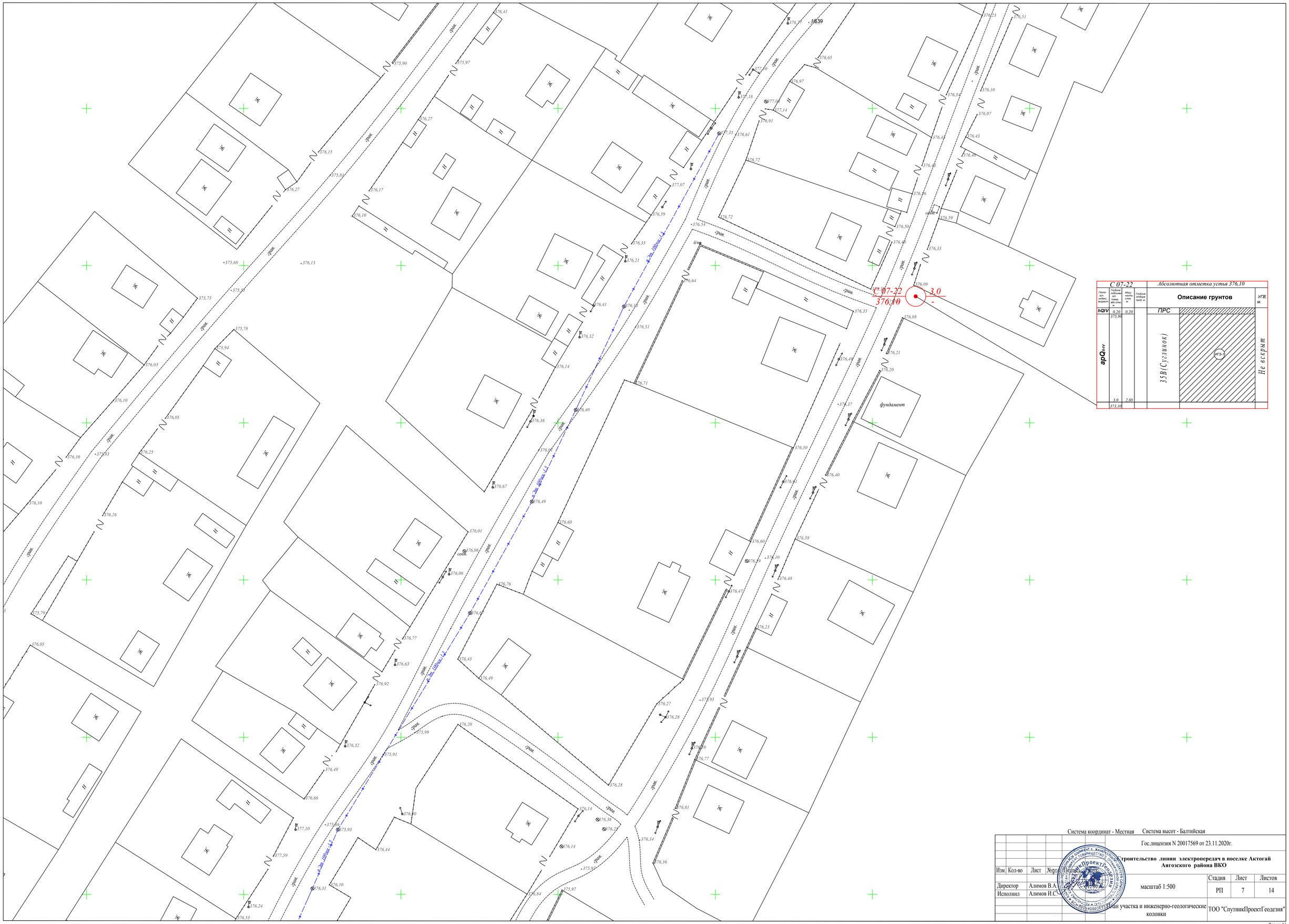
масштаб 1:500

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | 14 |

План участка и инженерно-геологические колонки

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А1




Система координат - Местная  Система высот - Балтийская

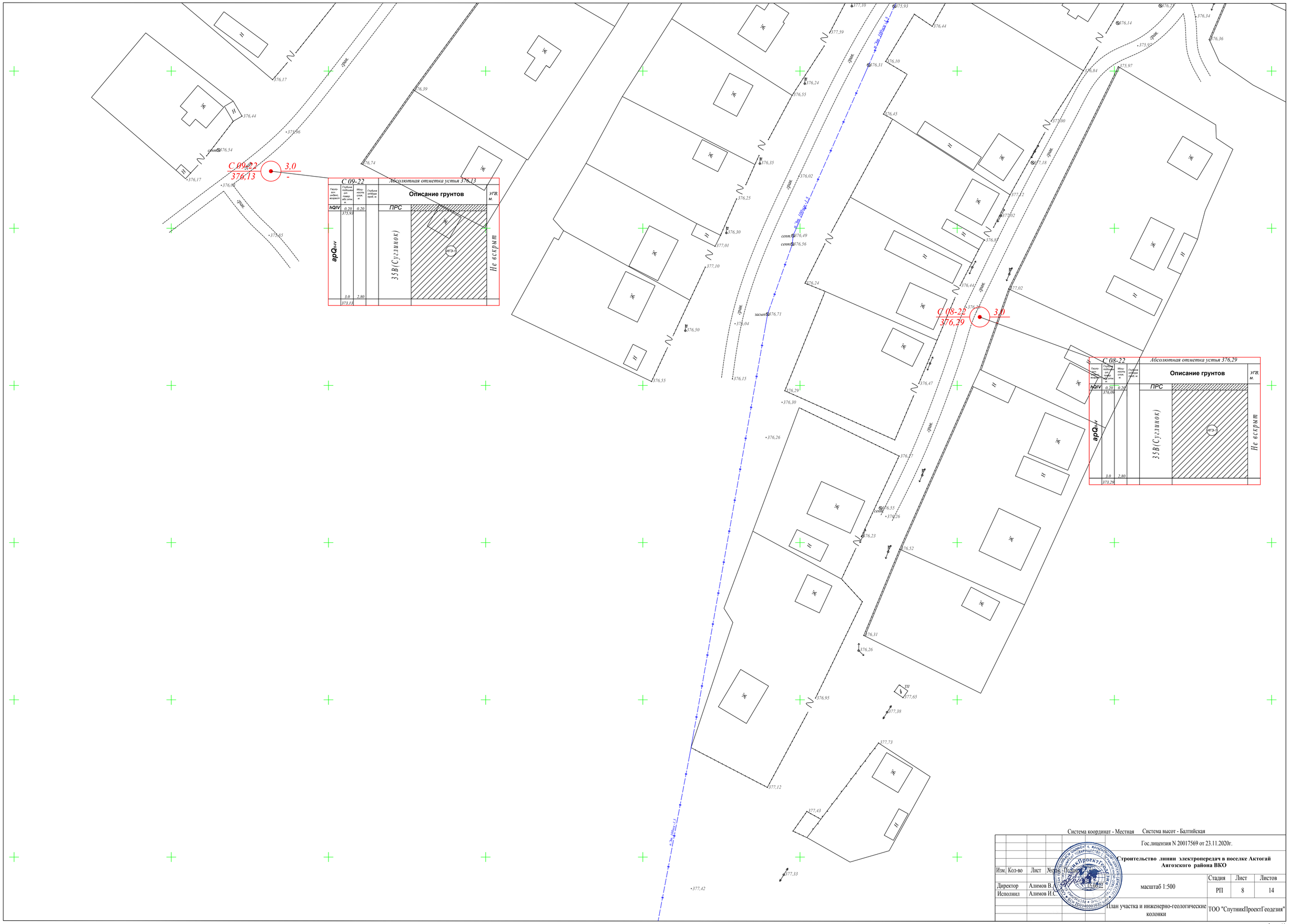
Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

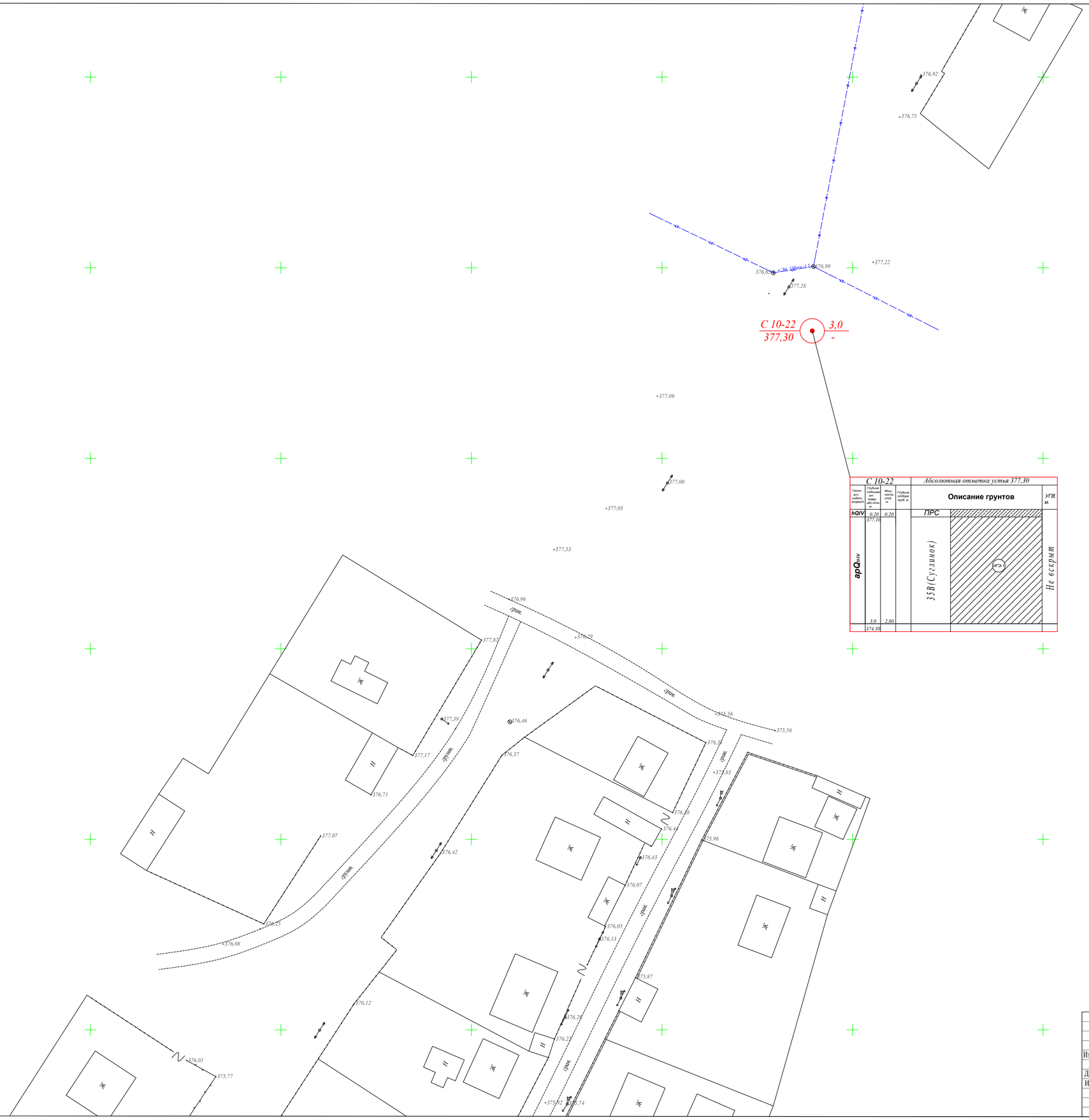
**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Директор | Алимов В.А. | масштаб 1:500 | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | Алимов И.С. | | РП | 7 | 14 |
| | | План участка и инженерно-геологические колонки | ТОО "СпутникПроектГеодезия" | | |

Формат А1


С 09-22
Абсолютная отметка устья 376,13
3,0
-
С 08-22
Абсолютная отметка устья 376,29
3,0
Геолого-инж. индекс возраст.
Глубина подошвы слоя, абс. отм. м
Мощность слоя, м
Глубина отбора проб, м
Описание грунтов
УГВ, м.
hQIV
ПРС
3,0
2,80
373,13
3,5В(Суглинок)
ИГЭ-1
Не вскрыт
0,20
0,20
375,93
0,50
0,20
376,09
373,29
Система координат - Местная
Система высот - Балтийская
Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.
Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО
Изм. Кол-во Лист №док. Подпись Дата
Директор Алимов В.С.
Исполнил Алимов И.С.
масштаб 1:500
Стадия Лист Листов
РП 8 14
План участка и инженерно-геологические колонки
ТОО "СпутникПроектГеодезия"
Формат А1




| С 10-22 | | | | Абсолютная отметка устья 377,30 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Геолого-инж.-литолог. индексы | Глубина подошвы от повер. абс.отмк. м | Мощ-ность слоя, м | Глубина отбора проб, м | Описание грунтов | УГВ, м. |
| hQIV | 0,20 377,10 | 0,20 | | ПРС | |
| arQIV | 3,0 374,30 | 2,80 | | ЗЗВ(Суглинок) ИГЭ-1 | Не вскрыт |

Система координат - Местная Система высот - Баltийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Алимов В.А. | | | |
| Исполнил | | Алимов И.С. | | | |

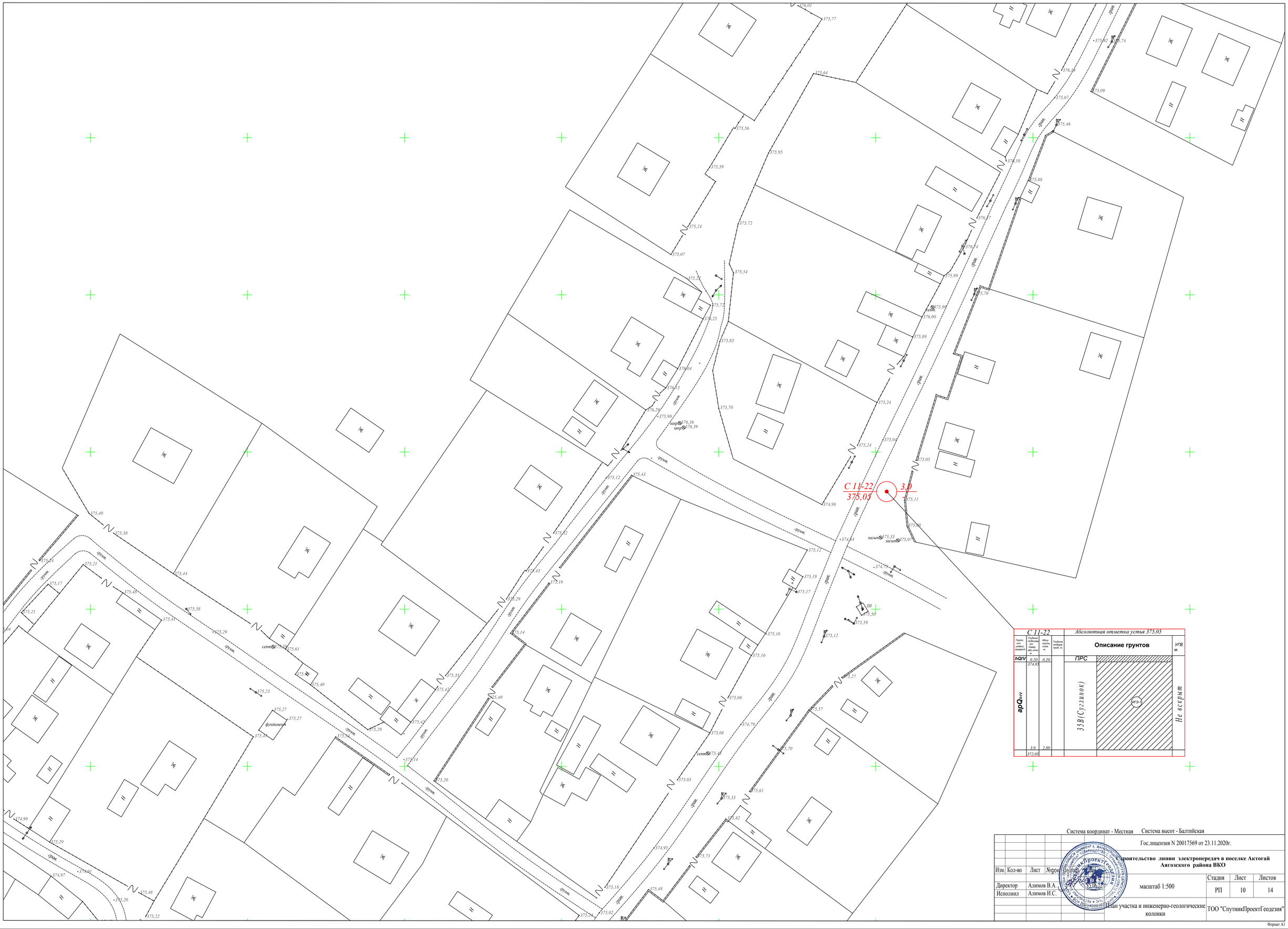
масштаб 1:500

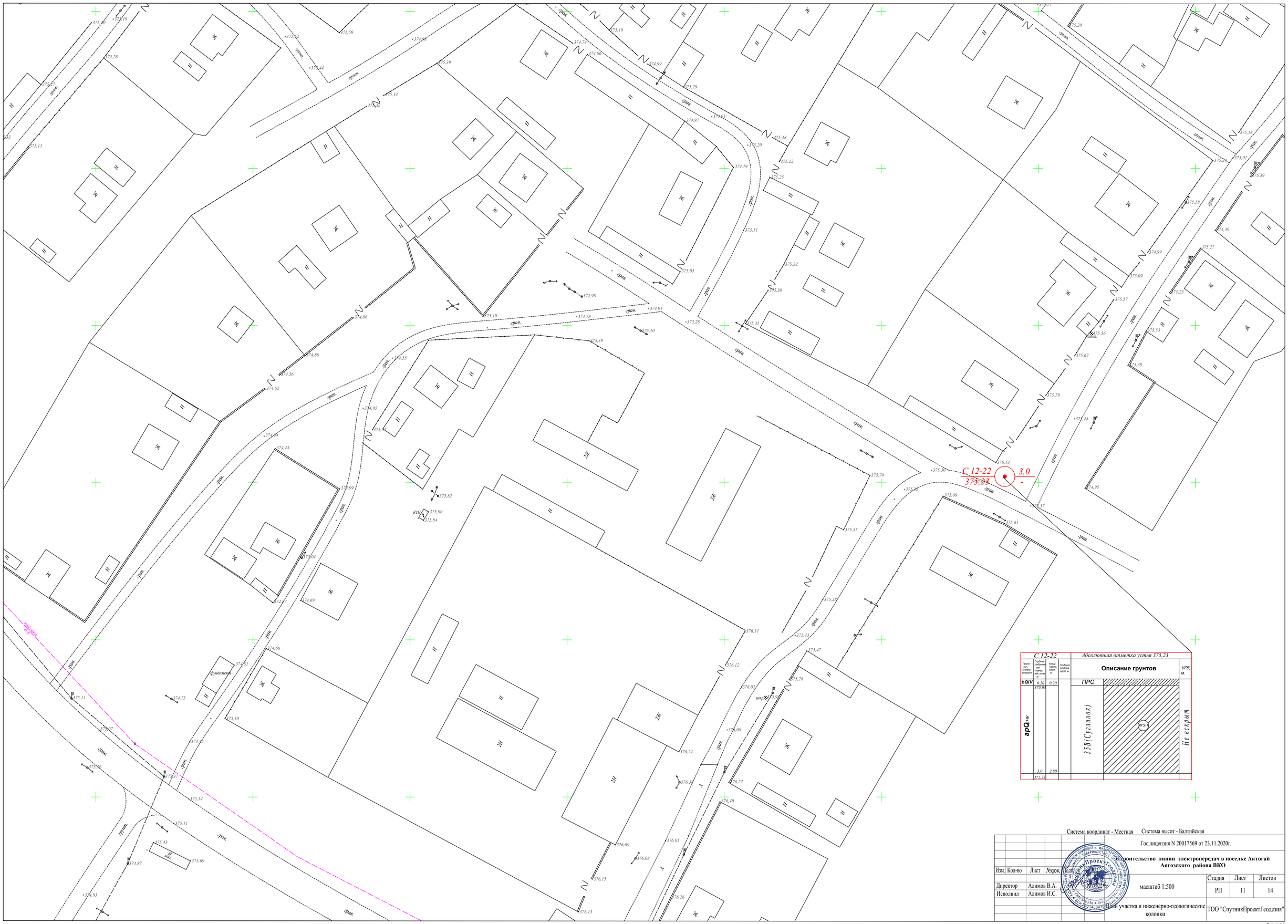
План участка и инженерно-геологические колонки

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9 | 14 |

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А1


С 11-22
375,05
3,0
С 11-22
Абсолютная отметка устья 375,05
Геолог. инд. возраст
Глубина подошвы слоя, пласта, м
Мощность слоя, м
Глубина отбора проб, м
Описание грунтов
УГВ, м.
hQIV
0,20
0,20
374,85
ПРС
arQIIIv
3,0
3,0
372,05
35В (Суглинок)
ИГЭ-1
Не вскрыт
Система координат - Местная
Система высот - Балтийская
Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.
Изм. Кол-во Лист Nдок. Подпись
Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО
Директор Алимов В.А.
Исполнил Алимов И.С.
масштаб 1:500
План участка и инженерно-геологические колонки
Стадия Лист Листов
РП 10 14
ТОО "СпутникПроектГеодезия"
Формат А1




| С 12-22 | | | | Абсолютная отметка устья 375,23 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Геолого-ген. индекс. возраст. | Глубина подошвы слоя абс. отм. м | Мощность слоя м | Глубина отбора проб м | Описание грунтов | УГВ. м. |
| hQIV | 0,20 375,03 | 0,20 | | ПРС | |
| apQIV | 3,0 372,23 | 2,80 | | 3 5В (Суглинок) | Не вскрыт |

Система координат - Местная  Система высот - Балтийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | Nедок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Алимов В.А. | | | |
| Исполнил | | Алимов И.С. | | | |

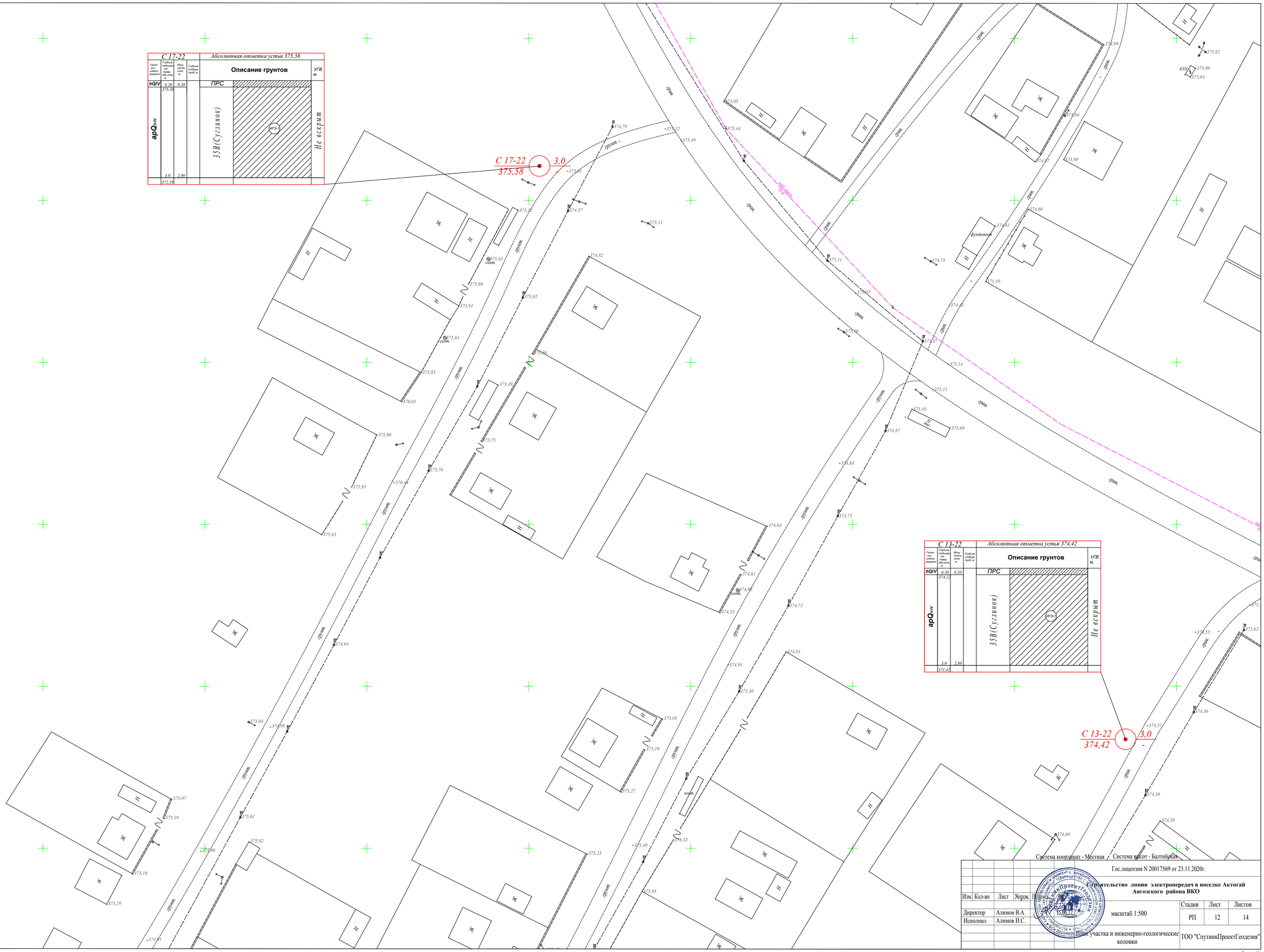
масштаб 1:500

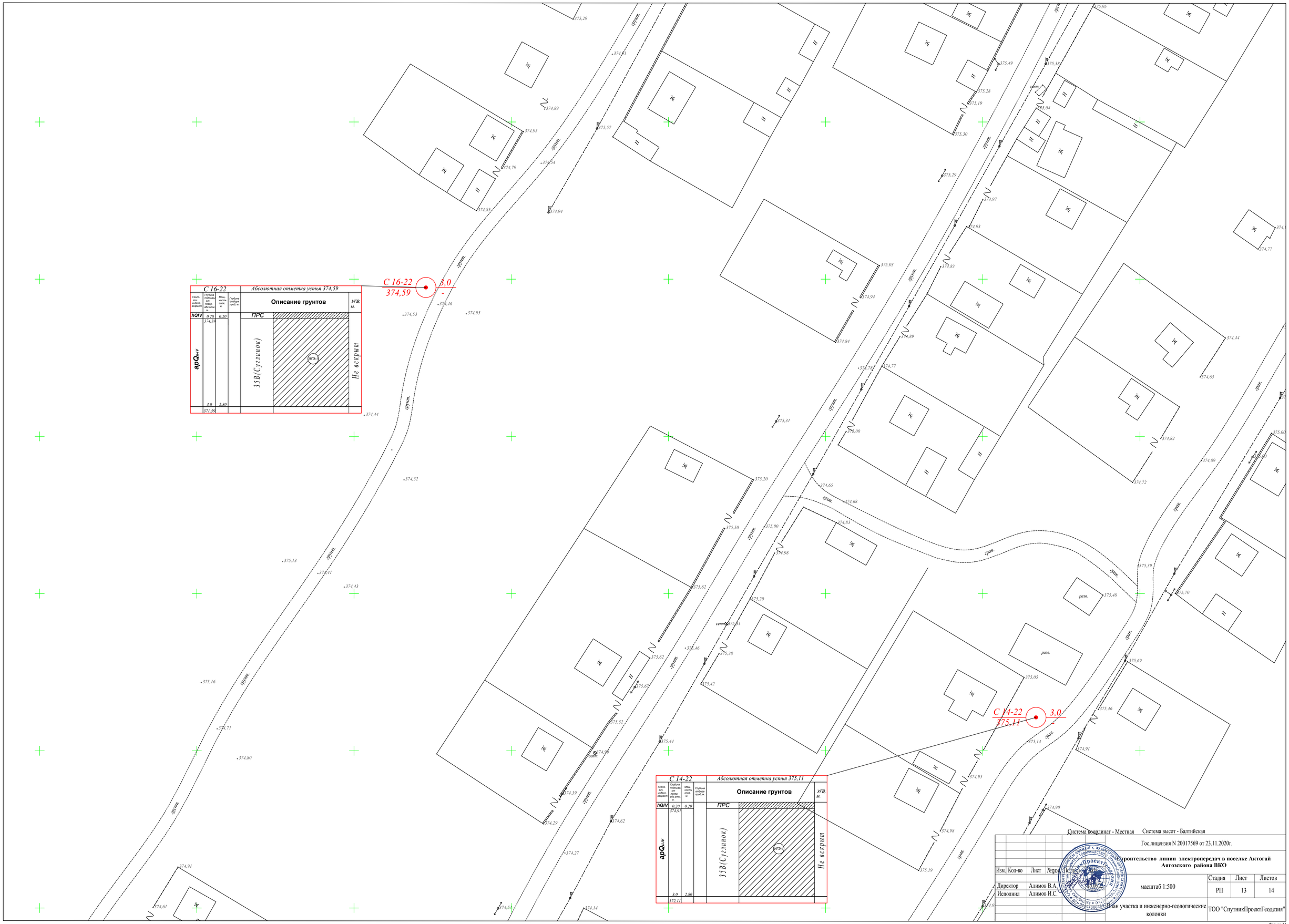
План участка и инженерно-геологические колонки

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11 | 14 |

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А1


С 17-22
Абсолютная отметка устья 375,58
Геолог. инд. возраст
Глубина подошвы от поверх. абс. отм. м
Мощность слоя, м
Глубина отбора проб, м
Описание грунтов
УГВ, м.
hQIV
0,20
0,20
375,38
ПРС
apQIV
3,0
2,80
372,58
3SB (Суглинок)
ИГЭ-1
Не вскрыт
С 17-22
375,58
3,0
С 13-22
Абсолютная отметка устья 374,42
hQIV
0,20
0,20
374,22
ПРС
apQIV
3,0
2,80
371,42
3SB (Суглинок)
ИГЭ-1
Не вскрыт
С 13-22
374,42
3,0
-
грун.
грунт.
фундамент
КТП
Система координат - Местная / Система высот - Балтийская
Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.
Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО
Изм. Кол-во Лист Ndдок. Подпись
Директор Алимов В.А.
Исполнил Алимов И.С.
масштаб 1:500
Стадия Лист Листов
РП 12 14
План участка и инженерно-геологические колонки
ТОО "СпутникПроектГеодезия"
Формат А1




Система координат - Местная  Система высот - Балтийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | Алимов В.А. | | | | |
| Исполнил | Алимов И.С. | | | | |

масштаб 1:500

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 13 | 14 |

План участка и инженерно-геологические колонки

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А1

Система координат - Местная Система высот - Балтийская

Гос.лицензия N 20017569 от 23.11.2020г.

**Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО**

| Изм. | Кол-во | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | | Алимов В.А. | | | 13.12.23 |
| Исполнил | | Алимов И.С. | | | |

масштаб 1:500

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 14 | 14 |

План участка и инженерно-геологические колонки

ТОО "СпутникПроектГеодезия"

Формат А1