

Выписка из специальных карт (схем)

Данные запроса

Любимов 20.02.2025 14:08:38 (UTC+3)
Андрей 14599
Викторович
ИНН: 561412420760
Тел.: +79817682815
lubimoff.777@gmail.com

Наименование планируемого к строительству объекта капитального строительства: Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва

Кадастровый номер земельного участка, на котором планируется строительство объекта капитального строительства: 17:05:1953005:115

Координаты земельного участка в системе координат ГСК-2011 (широта, долгота)

1. 51.58801389, 94.62311389 3. 51.58637778, 94.63324444 5. 51.58801389, 94.62311389
2. 51.59044722, 94.62829444 4. 51.58394722, 94.62803611

Результат

В границах земельного участка, на котором планируется строительство объекта капитального строительства, месторождения полезных ископаемых, запасы которых учтены государственным балансом запасов полезных ископаемых, и (или) участки недр, предоставленные в пользование в виде горного отвода **ОТСУТСТВУЮТ.**

Документ подписан электронной подписью
Подписант: ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
Дата и время: 20.02.2025 14:08:51 (UTC+3)

Страница 1 из 1

| | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------|
| Инва. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инва. № дупл. |
|---------------|----------------|--------------|---------------|

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

231023-ИЭИ

Лист
415



РОССТАТ

**УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ
ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ,
РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ
И РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА
(КРАСНОЯРСКСТАТ)**

им. газеты "Красноярский рабочий" просп., д. 156а
г. Красноярск, 660010
Тел. (391) 201-07-22, факс (391) 213-33-50
<https://24.rosstat.gov.ru>
E-mail: 24@rosstat.gov.ru

28.02.2024 № 79/ОГ

Фомичевой А.А.

e-mail: fomicheva@umeko.ru

На № _____ от _____

О предоставлении информации

Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва сообщает, что официальная статистическая информация по муниципальным образованиям (муниципальным, районам, городским округам, городским и сельским поселениям), формирование которой в соответствии с Федеральным планом статистических работ, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. № 671-р (далее – Федеральный план), закреплено за Росстатом, публикуется на официальном сайте Красноярскстата (<https://24.rosstat.gov.ru> / Статистика / Муниципальная статистика / Республика Тыва / База данных показателей муниципальных образований).

Формирование информации по территориям, не являющимся муниципальными образованиями, Федеральным планом не предусмотрено.



Заместитель руководителя

С.И. Берзовская

Кузьмиченко Ирина Рудольфовна
8(391) 213-93-60 (доб. 5014)
Отдел сводных статистических работ и общественных связей

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № допл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

231023-ИЭИ

Лист
416



**МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА**

Генеральному директору
ООО «Э-проект»

**ТЫВА РЕСПУБЛИКАНЫН АРГА-АРЫГ
АЖЫЛ-АГЫЙЫ БОЛГАШ
БОЙДУС АЖЫГЛАЛЫНЫН ЯАМЫЗЫ**

Азарова Е.С.

ул. Капанина, д. 1Б, г. Кызыл, Республика Тыва, 667011
тел. (39422) 6 28 00, тел. факс 6 28 03 E-mail: mnprroda_tyva@mail.ru
ОКПО 53687868 ОГРН 1071701000876 ИНН 1701041751 КПП 170101001

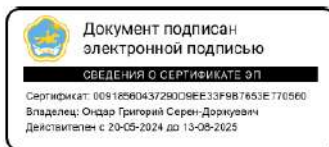
10.03.2025 1299/2025-ГО

Уважаемая Екатерина Сергеевна!

В ответ на Ваш запрос от 5 марта 2025 г. № 1076/13 о предоставлении сведений в целях выполнения инженерных изысканий по объекту: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва», расположенного по адресу: Кызылский район в южном направлении от пгт. Каа-Хем (17:05:1953005:115) Министерство лесного хозяйства и природопользования Республики Тыва сообщает об отсутствии:

- месторождений полезных ископаемых;
- месторождений подземных вод.

Министр



Г.С.-Д. Ондар

Куулар А.А.
Тел.: 8(39422) 6-24-70, mnprroda@mail.ru

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|------------|----------|------|--------|---------|------|-------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | | | Лист 417 |
| | | | | 231023-ИЭИ | | | | | | |
| | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |



Калинина ул., д. 16, Кызыл, Республика Тыва, 667000
Тел./факс (394-22) 3-21-81, e-mail: nprt17@mail.ru

11.03.2025 N 102-1401

Генеральному директору
ООО «Э-проект»

Азаровой Е.С.

Уважаемая Екатерина Сергеевна!

Агентство по делам национальностей Республики Тыва в ответ на ваше письмо от 10.03.2025 г. № 1076/14 сообщает, что в границах земельных участков с кадастровым номером 17:05:1953005:115 отсутствуют территории традиционного природопользования и родовые угодья коренных малочисленных народов.

С уважением,
и.о. директора

А.В. Калзан

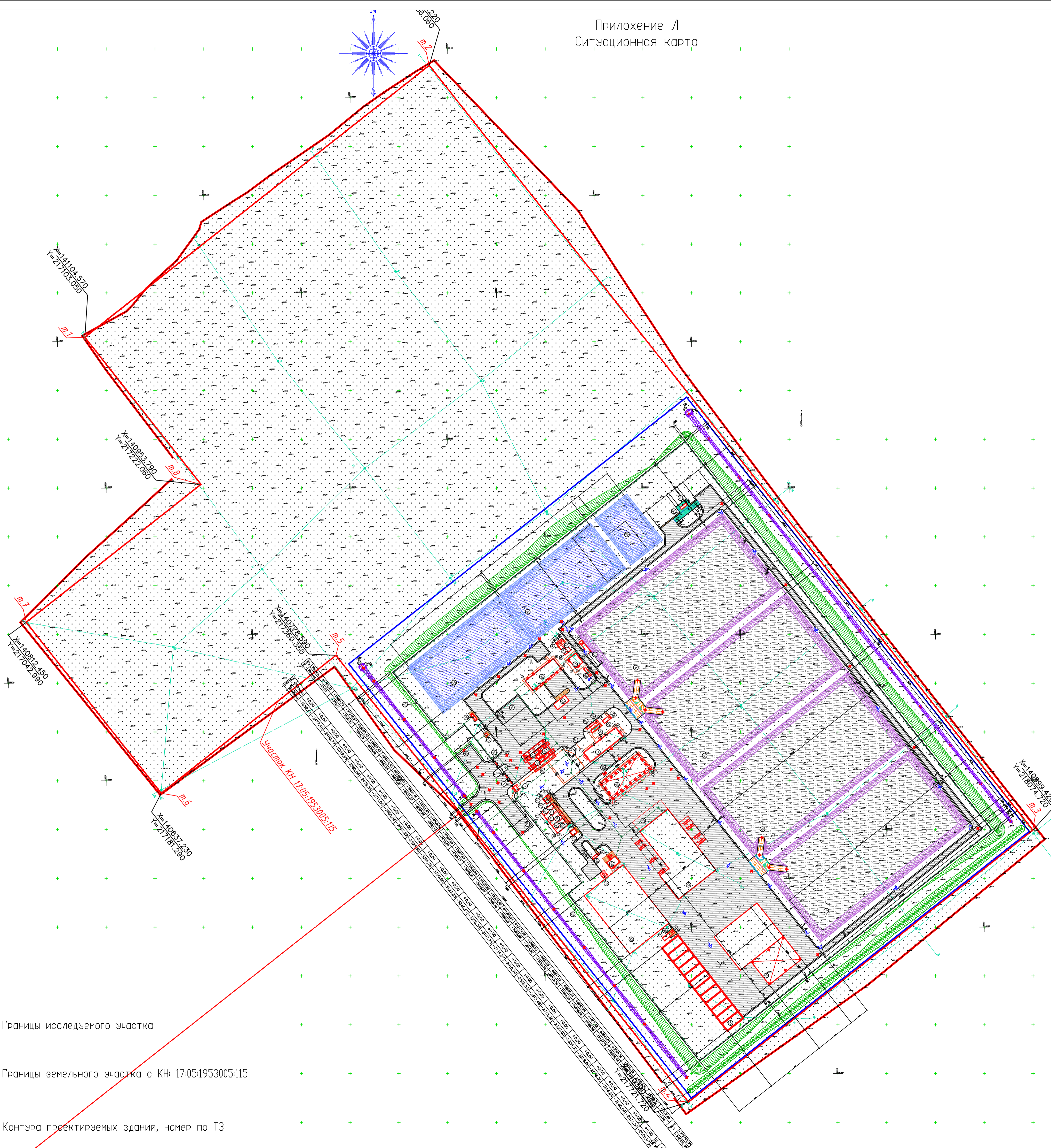
Исп.: Араттан А-С.А.
Тел.: 8(39422)60062

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|---------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 418 |
| | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ |

Приложение Л
Ситуационная карта

Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|----------------|--|------------|
| 1 | Въезд №1 | |
| 2 | Въезд №2 | |
| 3 | КПП | |
| 4 | Участок складирования – карта №1 | |
| 5 | Участок складирования – карта №2 | |
| 6 | Участок складирования – карта №3 | |
| 7 | Участок складирования – карта №4 | |
| 8 | Административно-бытовой здание | |
| 9 | Стоянка технологического транспорта | |
| 10 | ДЭС | |
| 11 | ТП | |
| 12 | Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля | |
| 13 | Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта | |
| 14 | Операторская | |
| 15 | Резервуар-накопитель бытовых сточных вод | |
| 16 | Резервуар-накопитель бытовых сточных вод | |
| 17 | Производственный корпус | |
| 18 | Котельная | |
| 19 | Противопожарный резервуар | 6 шт. |
| 20 | Пруд-регулятор | |
| 21 | ЛОС | |
| 22 | Очистные сооружения фильтра | |
| 23 | Резервуар для технической воды | |
| 24 | Ограждение земельного участка | |
| 25 | Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта | |
| 26.1 | Открытая стоянка легкового транспорта | |
| 26.2 | Открытая стоянка легкового транспорта | |
| 27 | Резервуар для сбора фильтрата с карт | |
| 28 | Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтрата | |
| 29 | Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки | |
| 30 | Площадка хранения контейнеров | |
| 31 | Участок компостирования | |
| 32 | Площадка КГО и СО | |
| 33 | Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль | |
| 34 | Насосная станция противопожарного водоснабжения | |
| 35 | Гараж для стоянки и осмотра техники | |
| 36 | Накопительная емкость для избыточного ила | |
| 37 | Емкость питьевой воды | 2 шт. |
| 38 | Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока | |
| 39 | Емкость для сбора фильтрата с участка компостирования | |
| 40 | Навес над весами | |



- Границы исследуемого участка
- Границы земельного участка с КН: 17:05:1953005:115
- 3 Контура проектируемых зданий, номер по ТЗ

| | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|------|-------|-------|------|--------------------|------|--------|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | |
| | | | | | | Ситуационная карта | | |
| Изм. | Колуч. | Авт. | Начк. | Подл. | Дата | | | |
| Разработал: Образцов П.А. | | | | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | | | | ПД | 1 | 1 |
| | | | | | | Масштаб 1:1000 | | |
| | | | | | | ООО "ИК "ГОСТ" | | |

| | |
|---------------|--|
| Согласовано | |
| Взв. инв. № | |
| Подл. и дата | |
| Имя, И. подл. | |

Приложение Л
Карта фактического материала



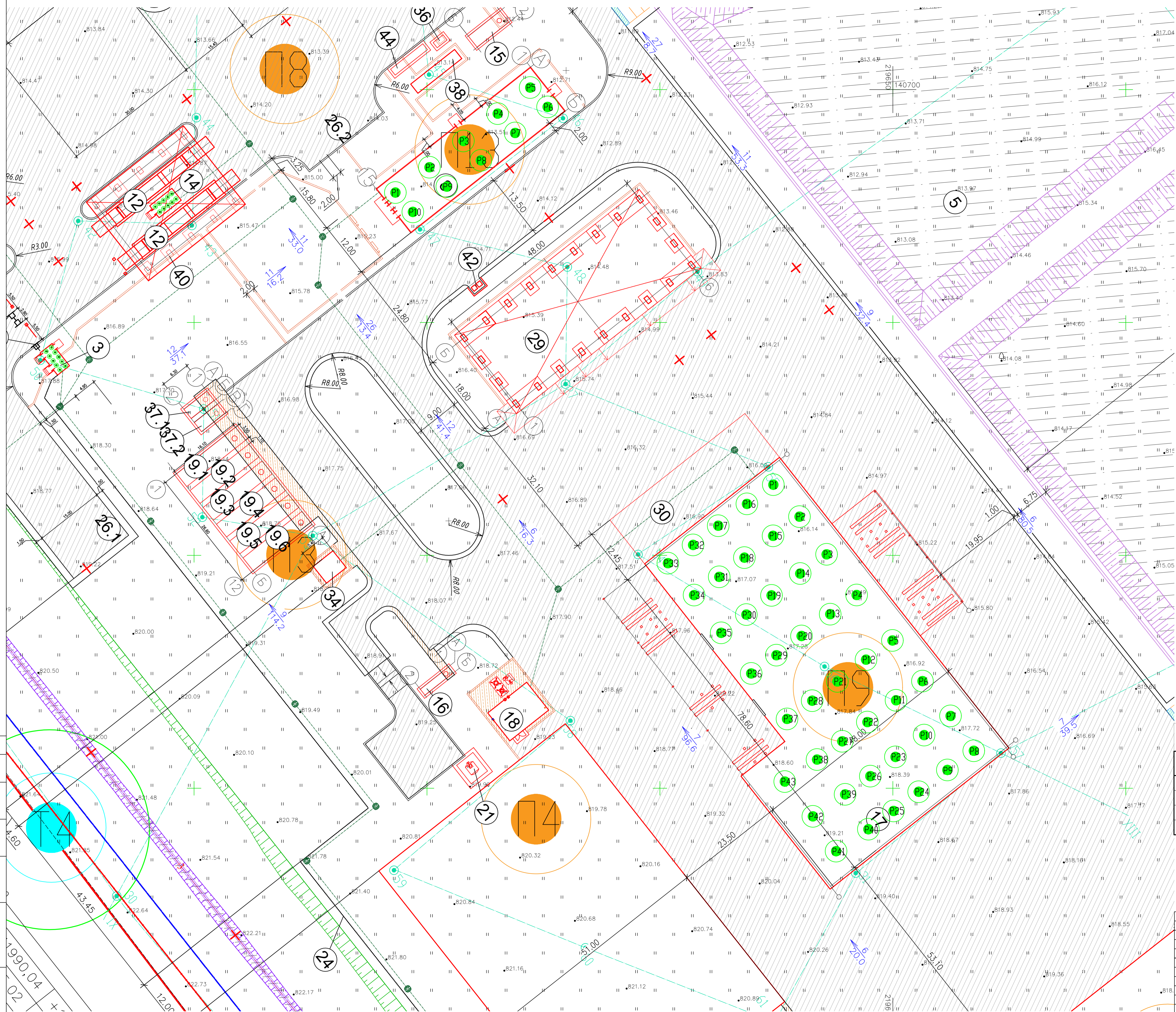
Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|----------------|--|------------|
| 1 | Въезд №1 | |
| 2 | Въезд №2 | |
| 3 | КПП | |
| 4 | Участок складирования – карта №1 | |
| 5 | Участок складирования – карта №2 | |
| 6 | Участок складирования – карта №3 | |
| 7 | Участок складирования – карта №4 | |
| 8 | Административно-бытовой здание | |
| 9 | Стоянка технологического транспорта | |
| 10 | ДЭС | |
| 11 | ТП | |
| 12 | Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля | |
| 13 | Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта | |
| 14 | Операторская | |
| 15 | Резервуар-накопитель бытовых сточных вод | |
| 16 | Резервуар-накопитель бытовых сточных вод | |
| 17 | Производственный корпус | |
| 18 | Котельная | |
| 19 | Противопожарный резервуар | 6 шт. |
| 20 | Пруд-регулятор | |
| 21 | ЛОС | |
| 22 | Очистные сооружения фильтра | |
| 23 | Резервуар для технической воды | |
| 24 | Ограждение земельного участка | |
| 25 | Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта | |
| 26.1 | Открытая стоянка легкового транспорта | |
| 26.2 | Открытая стоянка легкового транспорта | |
| 27 | Резервуар для сбора фильтрата с карт | |
| 28 | Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтрата | |
| 29 | Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки | |
| 30 | Площадка хранения контейнеров | |
| 31 | Участок компостирования | |
| 32 | Площадка КГО и СО | |
| 33 | Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль | |
| 34 | Насосная станция противопожарного водоснабжения | |
| 35 | Гараж для стоянки и осмотра техники | |
| 36 | Накопительная емкость для избыточного ила | |
| 37 | Емкость питьевой воды | 2 шт. |
| 38 | Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока | |
| 39 | Емкость для сбора фильтрата с участка компостирования | |
| 40 | Навес над весами | |

| |
|---------------|
| Согласовано |
| Взв. инв. № |
| Полп. и дата |
| Имя, И. полп. |

- Точки отбора проб воздуха, замеров физ. факторов
- Точки отбора проб почв с указанием глубины отбора
- Границы проведения историко-культурной экспертизы
- Контура проектируемых зданий, номер по ТЗ

| | | | | | | | | |
|------------|----------|------|-------|-------|------|------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | |
| | | | | | | Карта фактического материала | | |
| Изм. | Корж. | Авт. | Наок. | Полп. | Дата | Стация | Лист | Листов |
| Разработал | Образцов | П.А. | | | | ПД | 1 | 2 |
| | | | | | | Масштаб 1:1000 | | |
| | | | | | | ООО "ИК "ГОСТ" | | |



Здания с постоянным пребыванием людей (замеры ППР)

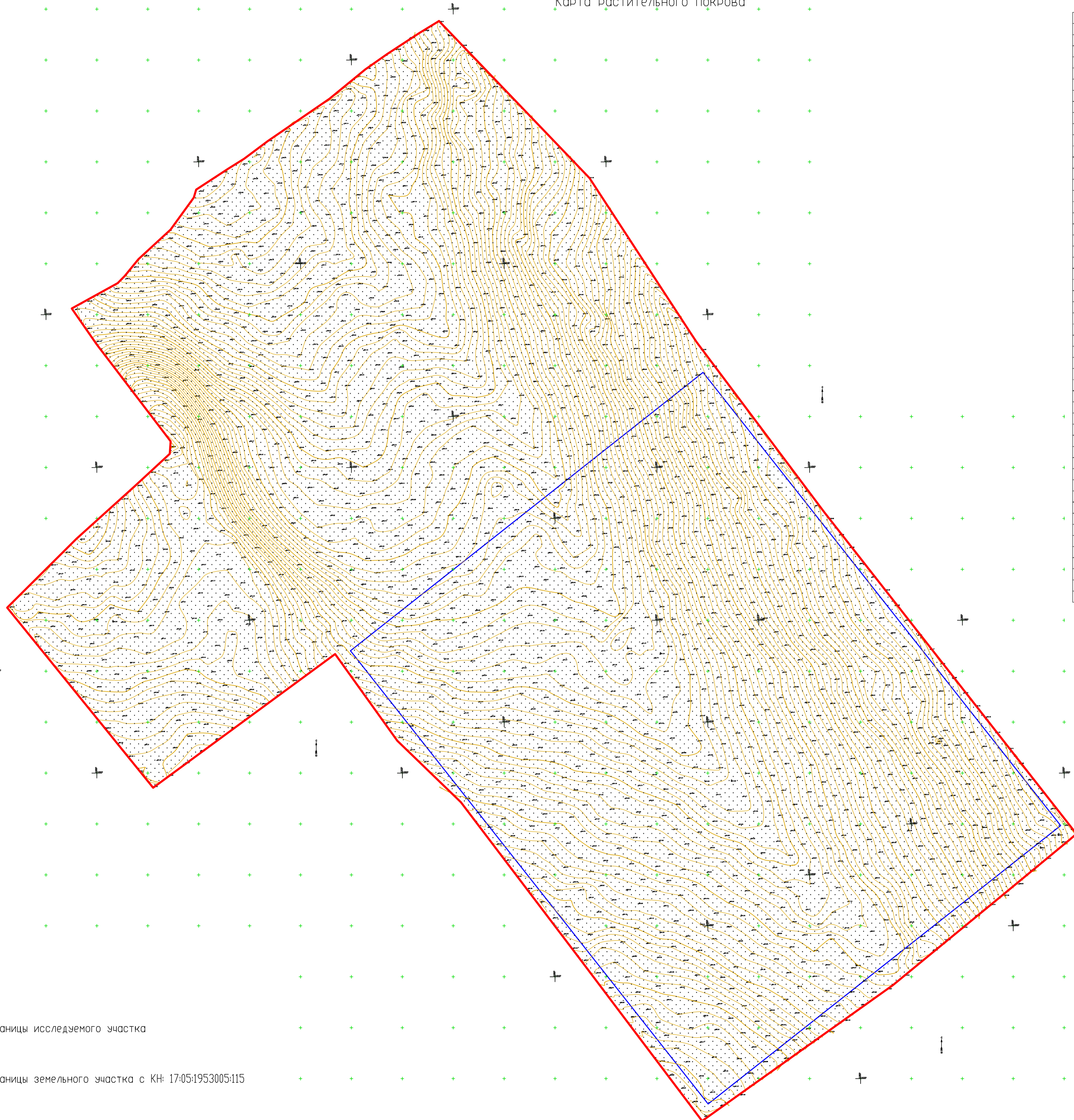
| Номер на плане | Наименование | Площадь, м2 |
|----------------|--------------------------------|-------------|
| 3 | КПП | 33,87 |
| 8 | Административно-бытовой здание | 531,0 |
| 14 | Операторская | 22,55 |
| 17 | Производственный корпус | 4284,5 |

Точки замеров ППР




| | | | | | |
|---|--------------|------|-------|----------------|------|
| 231023-ИЗИ | | | | | |
| Карта фактического материала | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | Наск. | Подл. | Дата |
| Разработка | Образов П.А. | | | | |
| «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» | | | | Стация | Лист |
| | | | | ПД | 2 2 |
| Масштаб 1:250 | | | | ООО "ИК "ГОСТ" | |

Согласовано
 Взам. инв. №
 Подл. и дата
 1990.04
 02

Приложение М
Карта растительного покрова



| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Koeleria cristata</i> | Тонконог крупноцветковый |
| <i>Artemisia frigida</i> | Польнь холодная |
| <i>Potentilla acaulis</i> | Лапчатка бесстебельная |
| <i>Festuca valesiaca</i> | Овсяница валлисская |
| <i>Agropyron cristatum</i> | Житняк гребенчатый |
| <i>Carex pediformis</i> | Осока стоповидная |
| <i>Aster alpinus</i> | Астра альпийская |
| <i>Veronica incana</i> | Вероника седая |
| <i>Dianthus versicolor</i> | Гвоздика разноцветная |
| <i>Artemisia dolosa</i> | Польнь обманчивая |
| <i>Heteropappus altaicus</i> | Гетеропаптус алтайский |
| <i>Eritrichium pectinatum</i> | Незабудочник гребенчатый |
| <i>Poa attenuata</i> | Мятлик оттянутый |
| <i>Stevnia cheiranthoides</i> | Стевеня лакфиолевиная |
| <i>Potentilla sericea</i> | Лапчатка манжетковидная |
| <i>Galium verum</i> | Подмаренник весенний |
| <i>Artemisia commutata</i> | Польнь замещающая |
| <i>Potentilla bifurca</i> | Лапчатка вильчатая |
| <i>Coluria geoides</i> | Колюрия гравилатовидная |
| <i>Poa botryoides</i> | Мятлик кистевидный |
| <i>Pulsatilla turczaninowii</i> | Прострел Турчаннинова |
| <i>Bassia prostrata</i> | Кохля простертая |
| <i>Alyssum obovatum</i> | Бурачок обратнойцевидный |
| <i>Stipa krylovii</i> | Ковыль Крылова |
| <i>Schizonepeta multifida</i> | Рассеённокотовник многонадрезанный |
| <i>Caragana pygmaea</i> | Карагана карликовая |
| <i>Goniolimon speciosum</i> | Угlostебельник красивый |
| <i>Carex duriuscula</i> | Осока твердая |
| <i>Erysimum altaicum</i> | Желтушник желтый |
| <i>Stipa glareosa</i> | Ковыль галечный |
| <i>Cleistogenes squarrosa</i> | Змеёвка растопыренная |
| <i>Eremogone meyeri</i> | Пустынница Мейера |
| <i>Astragalus stenoceras</i> | Астрагал узкорогий |
| <i>Iris potaninii</i> | Ирис Потанина |
| <i>Potentilla imbricata</i> | Лапчатка черепитчатая |
| <i>Poa angustifolia</i> | Роза angustifolia |
| <i>Tribulus terrestris</i> | Якорцы стелющиеся |
| <i>Asterothamnus heteropappoides</i> | Астеротамнус разнохохолковый |
| <i>Astragalus brevifolius</i> | Астрагал коротколистный |
| <i>Hypochaeris lactiflorum</i> | Гипекоум белоцветковый |
| <i>Lappula microcarpa</i> | Липучка мелкоплодная |
| <i>Chorispora sibirica</i> | Хориспора сибирская |
| <i>Potentilla astragalifolia</i> | Лапчатка астрагаловидная |
| <i>Neopallasia pectinata</i> | Неопалласия гребенчатая |
| <i>Allium vodopjanovae</i> | Лук Водопьяновой |
| <i>Artemisia palustris</i> | Польнь болотная |
| <i>Euphorbia tshuiensis</i> | Молочай чуйский |
| <i>Dontostemon perennis</i> | Донтостемон многолетний |
| <i>Artemisia obtusiloba</i> | Польнь туполопастная |
| <i>Ptilotrichum canescens</i> | Перистоволосник седоватый |
| <i>Ancathia ignaria</i> | Анcafия огненная |
| <i>Astragalus poloizhae</i> | Астрагал Положий |
| <i>Thermopsis mongolica</i> | Термопсис монгольский |

-  Границы исследуемого участка
-  Границы земельного участка с КН: 17:05:1953005:115
-  Контур проектируемых зданий, номер по ТЗ

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|------|------|-------|------|---|--------|------|----------------|--|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | | | |
| | | | | | | Карта растительного покрова | | | | |
| Изм. | Корр. | Лист | Изд. | Подп. | Дата | «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» | Стация | Лист | Листов | |
| | | | | | | | ПД | 1 | 1 | |
| Разработал: Образцов П.А. | | | | | | Масштаб 1:1000 | | | 000 "ИК "ГОСТ" | |

Согласовано
Подп. и дата
Имя, И. подп.

Приложение Н. Почвенная карта

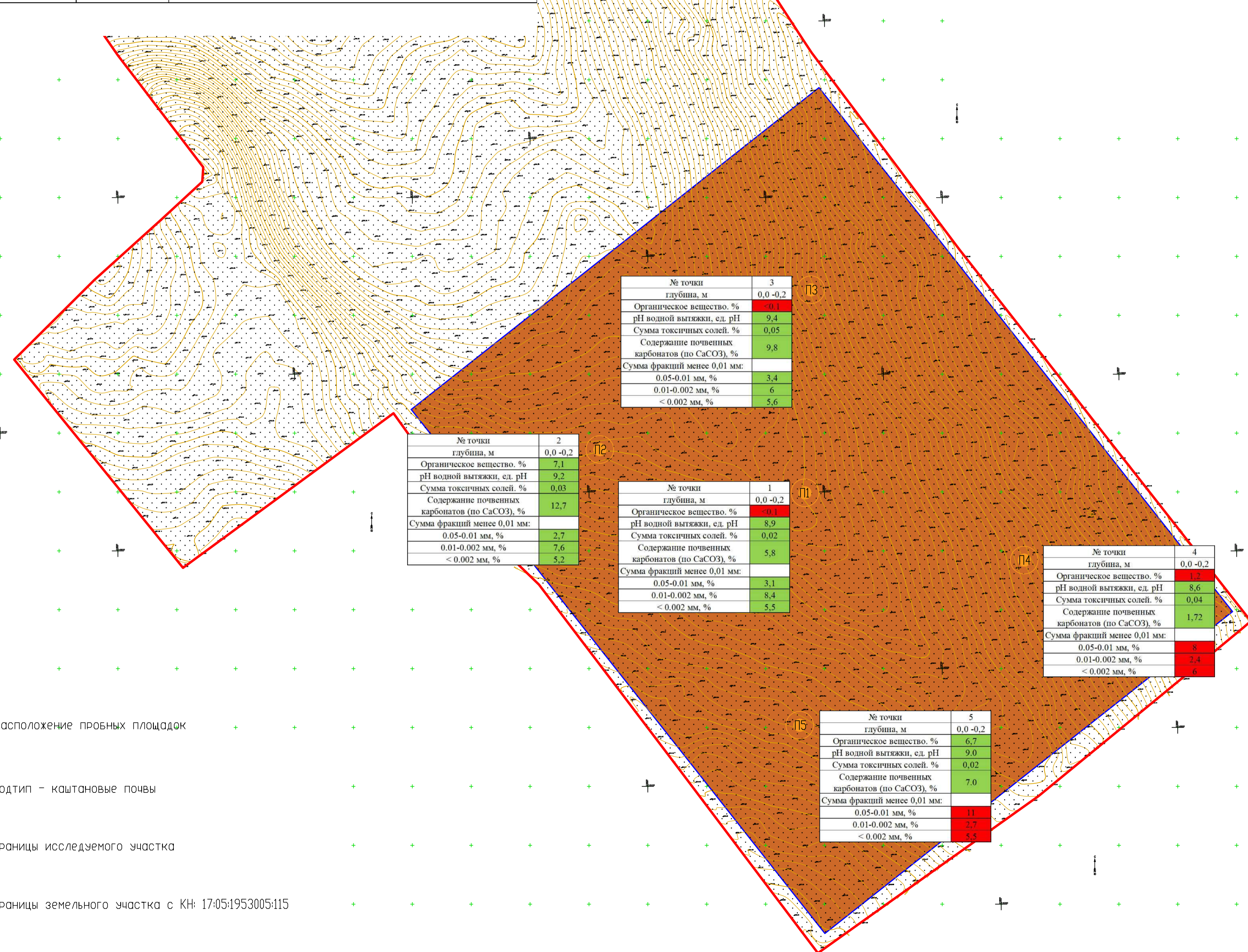
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | Лист |
| | | | | | | | 418 |
| | | | | | | | |

Типичный почвенный профиль (шурф №Т-2 (Разрез 2))

Приложение Н
Почвенная карта

| Фото профиля | Горизонт | Глубина, м | Морфологическое описание |
|--------------|----------|------------|---|
| | Ao | 0,0-0,02 | степной войлок, слабо развитая дернина |
| | A | 0,02-0,2 | гумусовый горизонт, от темно до светло-каштанового цвета, комковато, комковато-пылеватой структуры. При сильном проявлении солонцеватости наблюдается кремнеземистая присыпка в результате процесса осолодения. |
| | B | 0,2-0,8 | переходный по гумусу, буровато-коричневый, комковато-призматической структуры, с блестящей лакировкой на гранях структурных отдельностей. |
| | Bca | 0,8-1,0 | карбонатный горизонт, с призматической, призматически-ореховатой структурой. Карбонаты выражены в виде белоглазки, мицелия, псевдомицелия, примазок, мучнистости и т.д. |

| № точки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| >10 мм, % | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 10-5 мм, % | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 1,2 |
| 5-2 мм, % | <0,1 | 1,5 | 0,8 | 2,8 | 1,8 |
| 1 мм, % | <0,1 | 3,7 | 2,7 | 3,7 | 1,2 |
| 0,5 мм, % | 11,1 | 14,1 | 7,2 | 12,3 | 4,9 |
| 0,5-0,25 мм, % | 35,4 | 33 | 26,9 | 5,6 | 23,4 |
| 0,25-0,1 мм, % | 31,7 | 31,8 | 40,9 | 35,5 | 41,8 |
| 0,1-0,05 мм, % | 4,9 | 0,41 | 6,4 | 23,7 | 6,7 |
| 0,05-0,01 мм, % | 3,1 | 2,7 | 3,4 | 8 | 11 |
| 0,01-0,002 мм, % | 8,4 | 7,6 | 6 | 2,4 | 2,7 |
| < 0,002 мм, % | 5,5 | 5,2 | 5,6 | 6 | 5,5 |
| Содержание физической глины, % | 13,9 | 12,8 | 11,6 | 8,4 | 8,2 |
| Классификация почв | супесь | супесь | супесь | песок связный | песок связный |
| Степень каменистости | Некаменистая | Слабокаменистая | Слабокаменистая | Слабокаменистая | Слабокаменистая |



| № точки | 3 |
|---|---------|
| глубина, м | 0,0-0,2 |
| Органическое вещество, % | 0,1 |
| pH водной вытяжки, ед. pH | 9,4 |
| Сумма токсичных солей, % | 0,05 |
| Содержание почвенных карбонатов (по CaCO3), % | 9,8 |
| Сумма фракций менее 0,01 мм: | |
| 0,05-0,01 мм, % | 3,4 |
| 0,01-0,002 мм, % | 6 |
| < 0,002 мм, % | 5,6 |

| № точки | 2 |
|---|---------|
| глубина, м | 0,0-0,2 |
| Органическое вещество, % | 7,1 |
| pH водной вытяжки, ед. pH | 9,2 |
| Сумма токсичных солей, % | 0,03 |
| Содержание почвенных карбонатов (по CaCO3), % | 12,7 |
| Сумма фракций менее 0,01 мм: | |
| 0,05-0,01 мм, % | 2,7 |
| 0,01-0,002 мм, % | 7,6 |
| < 0,002 мм, % | 5,2 |

| № точки | 1 |
|---|---------|
| глубина, м | 0,0-0,2 |
| Органическое вещество, % | 0,1 |
| pH водной вытяжки, ед. pH | 8,9 |
| Сумма токсичных солей, % | 0,02 |
| Содержание почвенных карбонатов (по CaCO3), % | 5,8 |
| Сумма фракций менее 0,01 мм: | |
| 0,05-0,01 мм, % | 3,1 |
| 0,01-0,002 мм, % | 8,4 |
| < 0,002 мм, % | 5,5 |

| № точки | 4 |
|---|---------|
| глубина, м | 0,0-0,2 |
| Органическое вещество, % | 1,9 |
| pH водной вытяжки, ед. pH | 8,6 |
| Сумма токсичных солей, % | 0,04 |
| Содержание почвенных карбонатов (по CaCO3), % | 1,72 |
| Сумма фракций менее 0,01 мм: | |
| 0,05-0,01 мм, % | 8 |
| 0,01-0,002 мм, % | 2,4 |
| < 0,002 мм, % | 6 |

| № точки | 5 |
|---|---------|
| глубина, м | 0,0-0,2 |
| Органическое вещество, % | 6,7 |
| pH водной вытяжки, ед. pH | 9,0 |
| Сумма токсичных солей, % | 0,02 |
| Содержание почвенных карбонатов (по CaCO3), % | 7,0 |
| Сумма фракций менее 0,01 мм: | |
| 0,05-0,01 мм, % | 11 |
| 0,01-0,002 мм, % | 2,7 |
| < 0,002 мм, % | 8,8 |

Результаты агрохимических исследований

| № точки | глубина, м | | | | |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Сухой и прокаленный остаток (в пересчете на сухое вещество), мг/кг | 205 | 163,8 | 642,5 | 517,5 | 433,8 |
| Органическое вещество, % | <0,1 | 7,1 | <0,1 | 1,2 | 6,7 |
| pH солевой вытяжки, ед. pH | 7,6 | 7,9 | 7,8 | 7,9 | 7,8 |
| pH водной вытяжки, ед. pH | 8,9 | 9,2 | 9,4 | 8,6 | 9,0 |
| Емкость катионного обмена, мг*экв/100г | 5,5 | 4,6 | 8,4 | 12,8 | 8,8 |
| Сумма токсичных солей, % | 0,02 | 0,03 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| Степень солонцеватости, % | 5,450 | 6,520 | 5,950 | 2,340 | 4,550 |
| Бикарбонаты Гидрокарбонаты, ммоль/100г | 1,190 | 0,592 | 0,762 | 0,544 | 0,605 |
| Массовая доля бикарбонатов/гидрокарбонатов, % | 0,07258 | 0,03612 | 0,04648 | 0,03321 | 0,03689 |
| Карбонаты, ммоль/100г | <0,100 | <0,100 | <0,100 | <0,100 | <0,100 |
| Массовая доля карбонатов, % | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| Массовая доля подвижных форм калия, мг/кг | 620 | 810 | 800 | 980 | 940 |
| Массовая доля водорастворимых форм натрия, мг/кг | <5,0 | <5,0 | 120 | 68 | 160 |
| Натрий обменный, ммоль/100г | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 0,4 |
| Массовая доля водорастворимых форм кальция, мг/кг | 110 | 72 | 47 | 79 | 290 |
| Массовая доля водорастворимых форм магния, мг/кг | 8,3 | 6,6 | 18 | 17 | 69 |
| Массовая концентрация сульфат-иона (водорастворимая форма), мг/кг | 1,8 | 2,4 | 28 | 77 | 160 |
| Массовая концентрация хлорид-иона (водорастворимая форма), мг/кг | 1,2 | 6,3 | 45 | 91 | 180 |
| Содержание почвенных карбонатов (по CaCO3), % | 5,8 | 12,7 | 9,8 | 1,72 | 7,0 |
| Массовая доля подвижных форм алюминия, мг/кг | 2800 | 3100 | 4200 | 4900 | 5500 |

Согласовано
Взв. инв. №
Подп. и дата
Имя и подп.

- Расположение пробных площадок
- Подтип - каштановые почвы
- Границы исследуемого участка
- Границы земельного участка с КН: 17:05:1953005:115
- Контура проектируемых зданий, номер по ТЗ

| | | | | |
|-----------------|--------------|------|----------------|------|
| 231023-ИЗИ | | | | |
| Почвенная карта | | | | |
| Изм. | Корр. | Лист | Лист | Лист |
| Разработал | Образов П.А. | ПД | 1 | 1 |
| Масштаб 1:1000 | | | ООО "ИК "ГОСТ" | |

Приложение П
Карта животного мира

Пути сезонных миграций объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Республики Тыва, и охотничье-промысловых видов животных отсутствуют.

По результатам полевых работ редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красные книги Республики Тыва и России отсутствуют.

Не отмечены места гнездования птиц, отсутствуют пути миграции животных и птиц.



- Границы исследуемого участка
- Границы земельного участка с КН: 17:05:1953005:115
- 3 Контура проектируемых зданий, номер по ТЗ

| | | | | | | | | |
|------------|-----------|------|-------|-------|------|---|---|---|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | |
| | | | | | | Карта животного мира | | |
| Изм. | Кол. изм. | Авт. | Начк. | Подп. | Дата | «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» | | |
| Разработал | Образцов | П.А. | | | | | | |
| | | | | | | ПД | 1 | 1 |
| | | | | | | Масштаб 1:1000 | | |
| | | | | | | 000 "ИК "ГОСТ" | | |

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Введ. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Имя и подп. | |

Приложение Р. Ландшафтная карта

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |




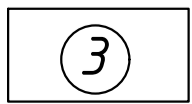
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |


231023-ИЭИ

| |
|-------------|
| Лист 422 |
|-------------|

Приложение Р
Ландшафтная карта



-  Ландшафты
Мелкодерновинно-злаковые степи на
светлокаштановых почвах
-  Границы исследуемого участка
-  Границы земельного участка с КН: 17:05:1953005:115
-  Контура проектируемых зданий, номер по ТЗ

| | | | | | | | | |
|------------|---------------|------|------|---|------|---|------|----------------|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | |
| | | | | | | Ландшафтная карта | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №ок. | Подп. | Дата | «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» | | |
| Разработал | Образцов П.А. | | |  | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | ПД | 1 | 1 |
| | | | | | | Масштаб 1:1000 | | 000 "ИК "ГОСТ" |

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Взвешивание | |
| Подп. и дата | |
| Имя и подп. | |

Приложение С. Карта современного экологического состояния

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | |
| | | | | | | | |

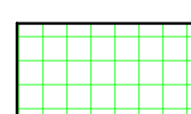

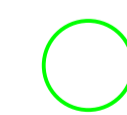
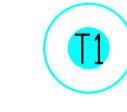


Приложение С
Карта современного экологического состояния

Грунтовые воды:
 аммоний (1,76 ПДК)
 сульфаты (3,6 ПДК)
 натрий (2,14 ПДК)
 магний (12,65 ПДК)
 общая жесткость (8,57 ПДК)
 минерализация (5 ПДК)
 перманентной окисляемости (1,73 ПДК)

Содержание химических веществ в почвогрунтах

| Среднее значение | pH | Перформант | Бензопирен | Метил | Бензол | Пикен | Сомат | Цикл | Руть | Мышьяк |
|---------------------|-----|------------|------------|-------|--------|-------|-------|------|--------|--------|
| | | | | | | | | | | |
| Фоновые значения*** | - | 1000*** | 0,02 | 0,03 | 0,08 | 0,20 | 0,02 | 0,08 | 2,1 | 0,2 |
| П-1 | 8,3 | 5,2 | 0,009 | 12 | 0,015 | 47 | <-1,0 | 26 | <0,005 | 0,7 |
| П-2 | 9,1 | 5,0 | 0,009 | 10 | 0,011 | 40 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,8 |
| П-3 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 7,4 | 0,005 | 24 | <-1,0 | 17 | <0,005 | 0,7 |
| П-4 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-5 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-6 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-7 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-8 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-9 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-10 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-11 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-12 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-13 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-14 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-15 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-16 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-17 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-18 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-19 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-20 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-21 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-22 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-23 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-24 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |
| П-25 | 8,3 | 5,0 | 0,009 | 12 | 0,011 | 41 | <-1,0 | 25 | <0,005 | 0,6 |

Исследованные почвогрунты по содержанию нефтепродуктов характеризуются как чистые (<1000 мг/кг)

-  "Допустимая" категория загрязнения почв
-  "Опасная" категория загрязнения почв
-  Точки замеров радиации, физ. факторов, соответствующие нормативным значениям
-  Точки отбора проб воздуха, замеров физ. факторов
-  Точки отбора проб почв с результатами оценки по ПДК(ОДК)
-  Границы проведения историко-культурной экспертизы
-  Контура проектируемых зданий, номер по ТЗ

231023-ИЗИ

Карта современного экологического состояния

Изм. Колуч. Акт. Назк. Подл. Дата

Разработана Образов П.А.

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

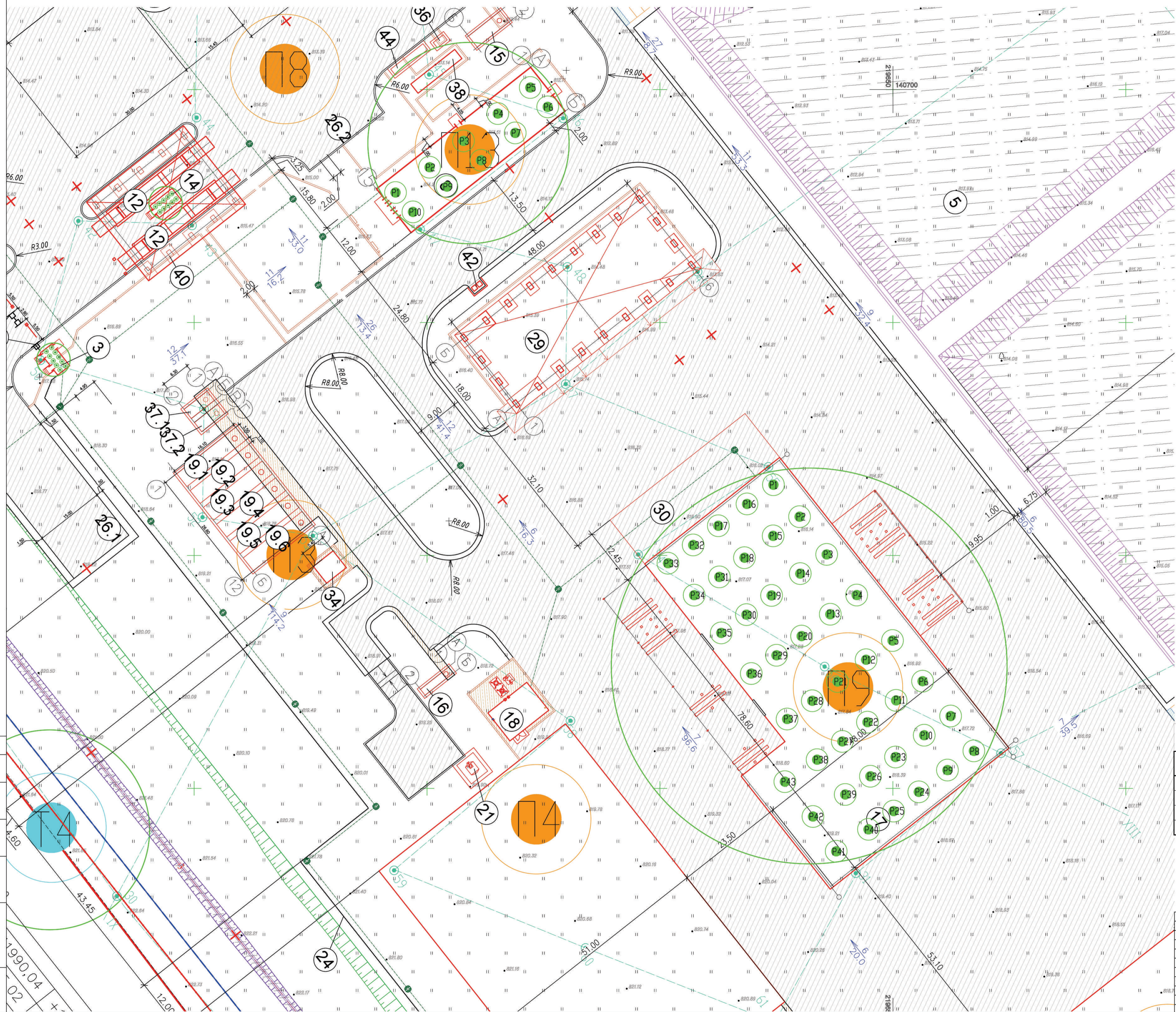
Страница Лист Листов

ПД 1 2

Масштаб 1:1000

ООО "ИК "ГОСТ"

Формат



Здания с постоянным пребыванием людей (замеры ППР)

| Номер на плане | Наименование | Площадь, м2 |
|----------------|--------------------------------|-------------|
| 3 | КПП | 33,87 |
| 8 | Административно-бытовое здание | 531,0 |
| 14 | Операторская | 22,55 |
| 17 | Производственный корпус | 4284,5 |

- P1 Точки замеров ППР
- Точки замеров радиации, физ. факторов, соответствующие нормативным значениям

| | | | | | |
|--|--------------|------|-------|-------|-----------------|
| 231023-ИЗИ | | | | | |
| Карта современного экологического состояния | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | Наок. | Полл. | Дата |
| Разработка | Образов П.А. | | | | |
| «Создание объекта по обработке, утилизации, захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» | | | | | Страница |
| Масштаб 1:250 | | | | | Лист |
| | | | | | Листов |
| | | | | | ПД |
| | | | | | 2 |
| | | | | | 2 |
| | | | | | 000 "ИК" "ГОСТ" |

Согласовано
 Введ. инв. №
 Подп. и дата
 1990.04
 02

Приложение Т. Карта прогнозируемого экологического состояния

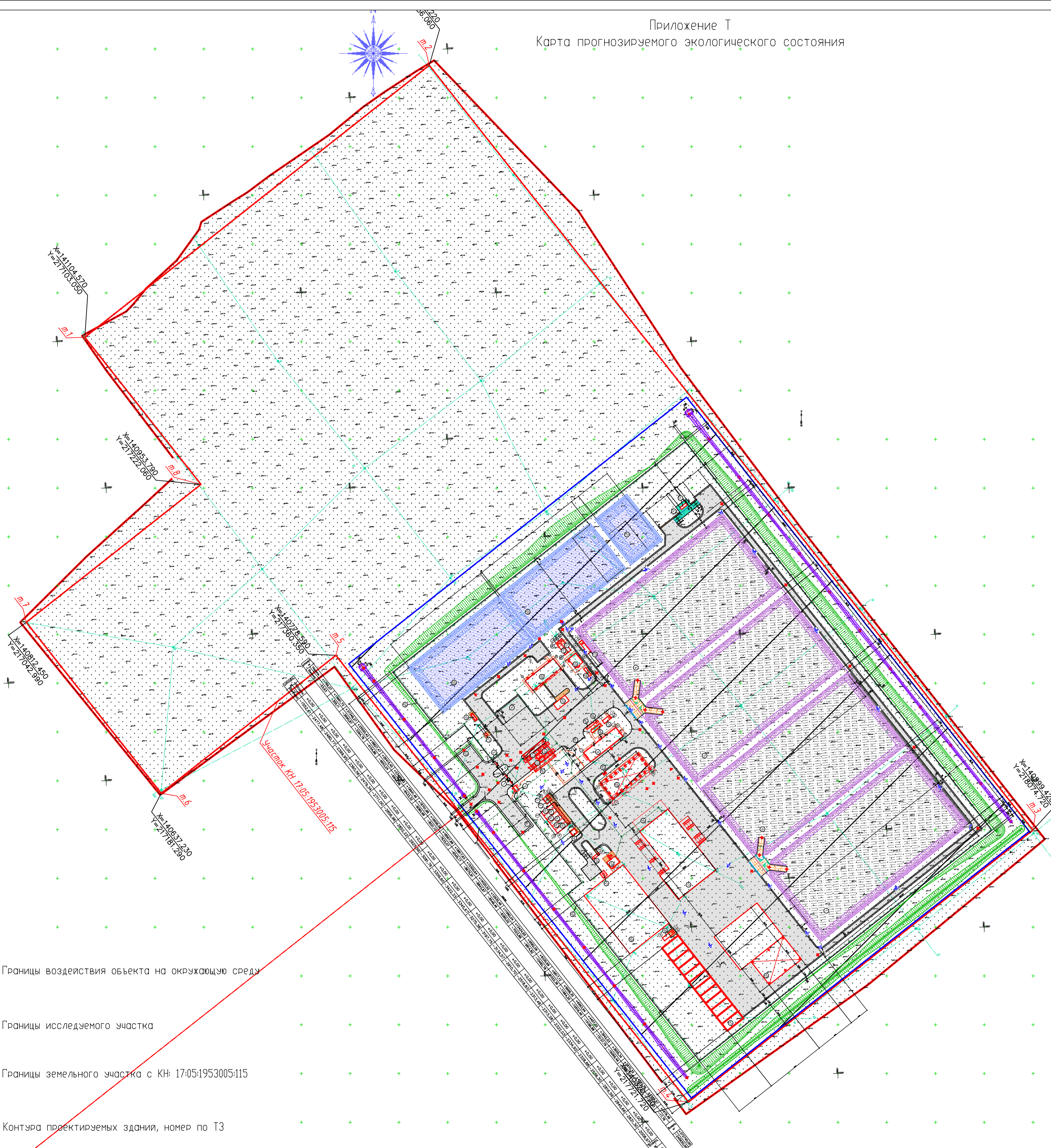
| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|---------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 427 |
| | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |





231023-ИЭИ

Приложение Т
Карта прогнозируемого экологического состояния

Экспликация зданий и сооружений

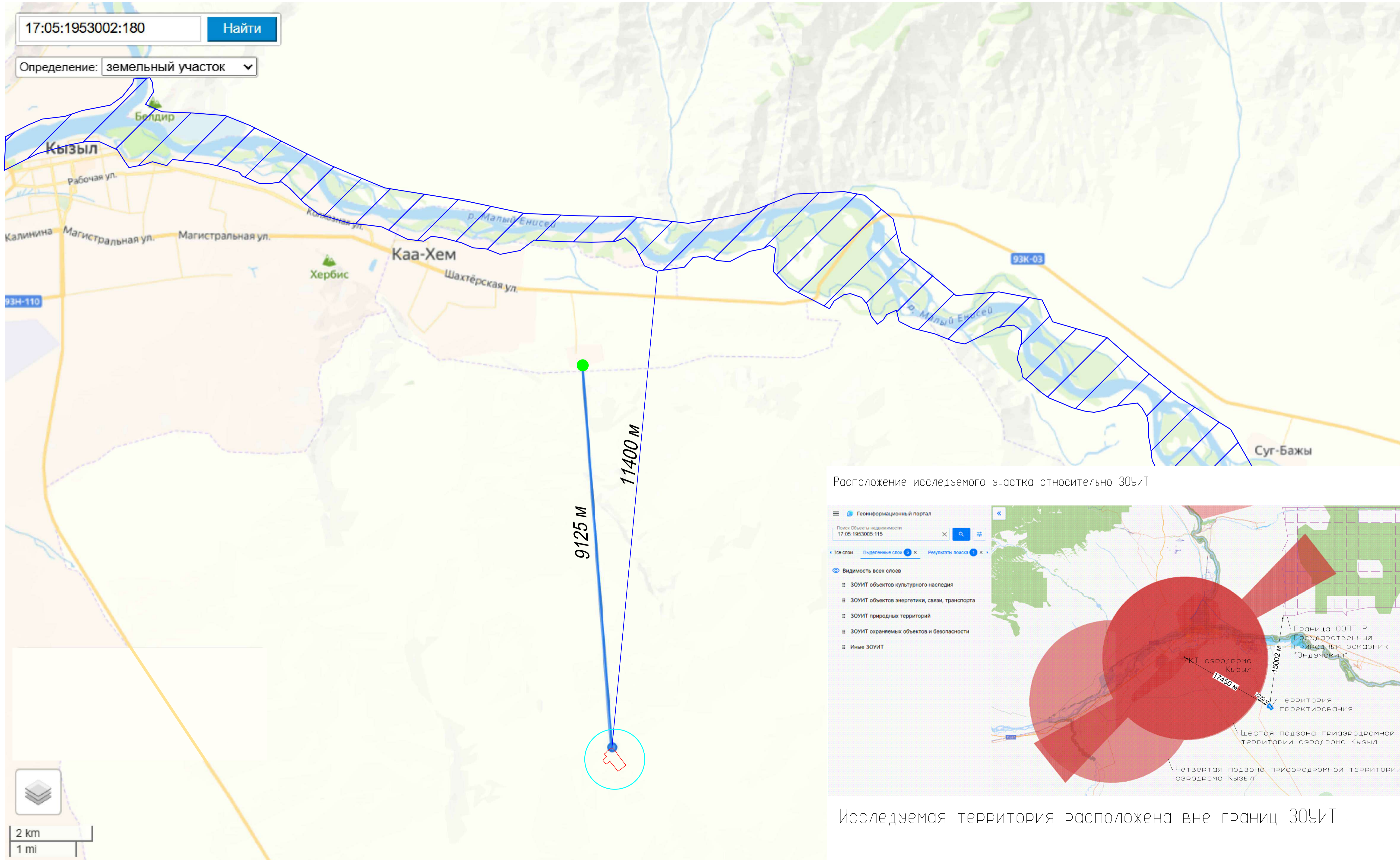
| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|----------------|--|------------|
| 1 | Въезд №1 | |
| 2 | Въезд №2 | |
| 3 | КПП | |
| 4 | Участок складирования – карта №1 | |
| 5 | Участок складирования – карта №2 | |
| 6 | Участок складирования – карта №3 | |
| 7 | Участок складирования – карта №4 | |
| 8 | Административно-бытовой здание | |
| 9 | Стоянка технологического транспорта | |
| 10 | ДЭС | |
| 11 | ТП | |
| 12 | Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля | |
| 13 | Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта | |
| 14 | Операторская | |
| 15 | Резервуар-накопитель бытовых сточных вод | |
| 16 | Резервуар-накопитель бытовых сточных вод | |
| 17 | Производственный корпус | |
| 18 | Котельная | |
| 19 | Противопожарный резервуар | 6 шт. |
| 20 | Пруд-регулятор | |
| 21 | ЛОС | |
| 22 | Очистные сооружения фильтра | |
| 23 | Резервуар для технической воды | |
| 24 | Ограждение земельного участка | |
| 25 | Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта | |
| 26.1 | Открытая стоянка легкового транспорта | |
| 26.2 | Открытая стоянка легкового транспорта | |
| 27 | Резервуар для сбора фильтрата с карт | |
| 28 | Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтрата | |
| 29 | Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки | |
| 30 | Площадка хранения контейнеров | |
| 31 | Участок компостирования | |
| 32 | Площадка КГО и СО | |
| 33 | Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль | |
| 34 | Насосная станция противопожарного водоснабжения | |
| 35 | Гараж для стоянки и осмотра техники | |
| 36 | Накопительная емкость для избыточного ила | |
| 37 | Емкость питьевой воды | 2 шт. |
| 38 | Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока | |
| 39 | Емкость для сбора фильтрата с участка компостирования | |
| 40 | Навес над весами | |



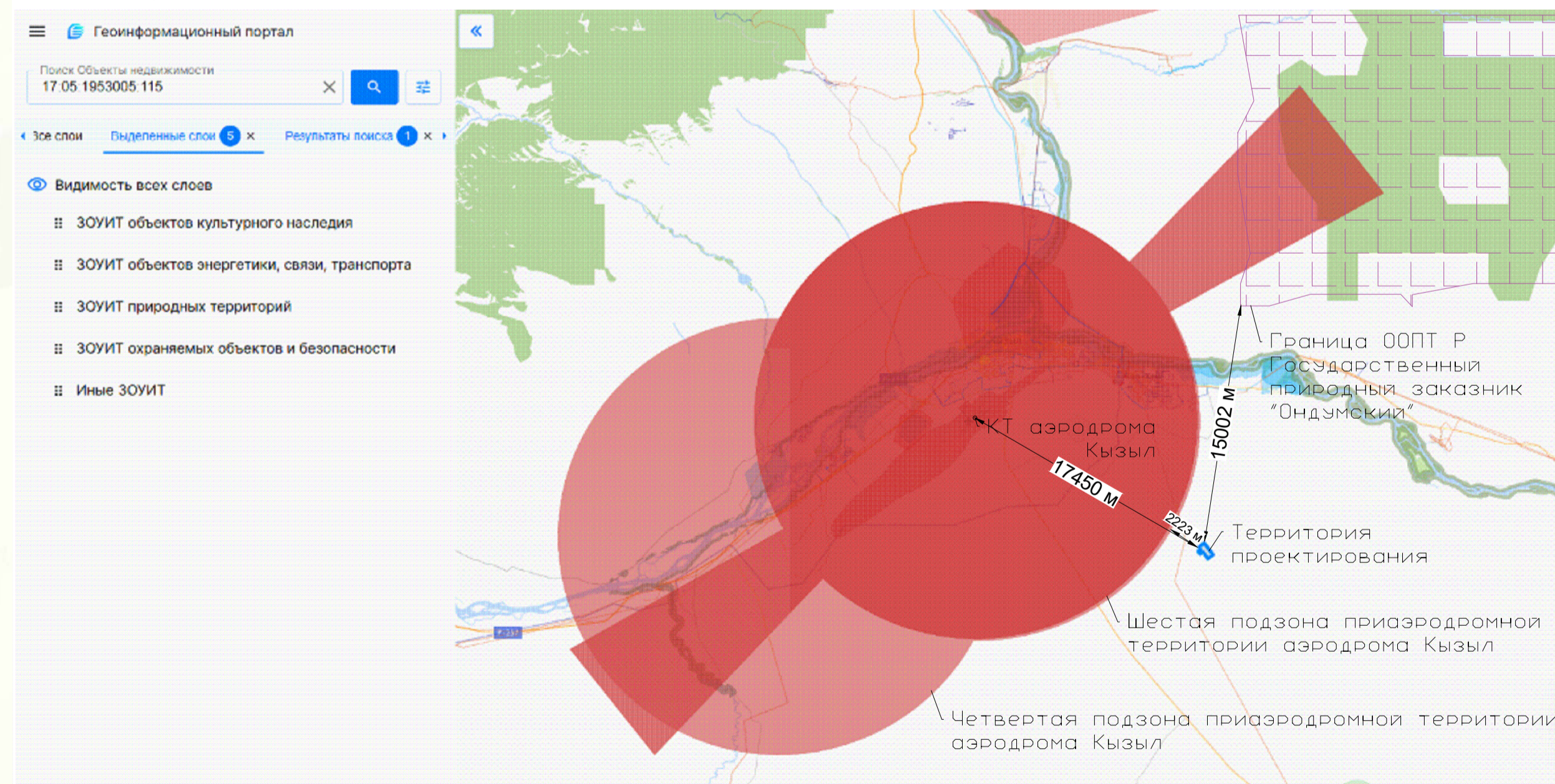
-  Границы воздействия объекта на окружающую среду
-  Границы исследуемого участка
-  Границы земельного участка с КИ: 17:05:1953005:115
-  Контура проектируемых зданий, номер по ТЗ

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|------|------|-------|------|--|------|--------|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | |
| | | | | | | Карта прогнозируемого экологического состояния | | |
| Изм. | Кол. | Лист | №ок. | Подл. | Дата | Стация | Лист | Листов |
| Разработал | Образов П.А. | | | | | ПД | 1 | 1 |
| | | | | | | Масштаб 1:1000 | | |
| | | | | | | ООО "ИК "ГОСТ" | | |




Согласовано
Взв. инв. №
Подл. и дата
Имя, И. подл.




Расположение исследуемого участка относительно ЗОУИТ



Исследуемая территория расположена вне границ ЗОУИТ

-  Границы земельного участка с КН: 17:05:1953005:115
-  Ближайшая жилая застройка (з/у 17:05:1953002:180) по адресу: р-н Кызыльский, пгт. Каа-Хем, ул. Юго-Восточная, д. 11
-  Водоохранная зона ближайшего поверхностного объекта - р. Малый Енисей

 СЗЗ проектируемого объекта

| | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|-------|------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | | |
| | | | | | | Карта экологических ограничений природопользования | | | |
| Изм. | Корр. | Лист | Носк. | Подл. | Дата | «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | ПД | 1 | 1 |
| | | | | | | 000 "ИК "ГОСТ" | | | |

Акт контроля и приемки работ

1. Объект: (наименование объекта, стадия) «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва».

2. Заказчик: ООО «СК «Гидрокор».

Исполнитель работ: ООО «ИК «ГОСТ».

Стадия изысканий: проектная документация.

3. Инженерно-экологические изыскания выполнены по программе, утвержденной Казаковцевым С.В.

4. Объем и виды работ, выполненных в рамках инженерно-экологических изысканий

| № п/п | Вид работ | Ед. изм. | Объем работ | Примечание |
|----------------------------|---|----------|-------------|--|
| Полевые работы | | | | |
| 1 | Маршрутное обследование территории в т.ч. исследование растительного покрова, животного мира, ландшафтных условий | км | 10 | - |
| 2 | Замеры физических факторов (шум, инфразвук, ЭМИ, вибрация) | точка | 6 | - |
| 3 | Отбор проб почв и грунтов на химические исследования | проба | 120 | - |
| 4 | Отбор проб почв и грунтов на токсикологические исследования | проба | 25 | - |
| 5 | Отбор проб почв и грунтов на санитарно-эпидемиологические исследования | проба | 25 | - |
| 6 | Отбор проб почв и грунтов на агрофизические исследования | проба | 5 | - |
| 7 | Определение ППР | точки | 36 | - |
| 8 | Маршрутная гамма-съемка, определение мощности дозы гамма-излучения | га | 25 | - |
| Лабораторные работы | | | | |
| 9 | Почво-грунты | | | |
| 9.1 | Исследования грунтов из геологических скважин на химическое загрязнение: рН, бен(з)апирен, кадмий, медь, мышьяк, ртуть, свинец, никель, цинк, нефтепродукты | проба | 120 | Послойно, в зависимости от глубины земляных работ: 1) 2 точки (П3, П10): 0-0,2; 0,2-1м, 1м-2м, 2-3 м, 3-4м, 4-5м, 5-6м, 6-7м, 7-8м, 8-9м 2) 3 точки (П8, П11, П12): 0-0,2; 0,2-1м, 1м-2м, 2-3 м, 3-4м, 4-5м, 5-6м, 6-7м, 7-8м 3) 1 точка (П4): 0-0,2; 0,2-1м, 1м-2м, 2-3 м, 3-4м, 4-5м, 5-6м, 6-7м 4) 4 точки (П7, П13, П9, П15): 0-0,2; 0,2-1м, 1м-2м, 2-3 м, 3-4м 5) 15 точек (П1, П2, П5, П6, П14, П16-П25): 0-0,2; 0,2-1м, 1м-2м Всего: 25 точек |
| 9.2 | Токсикологические исследования грунтов (на двух тест объектах) | проба | 25 | Объединенная проба на глубину земляных работ: 1) 2 точки (П3, П10): |

| | | | |
|--------------|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № допл. |
| | | | |

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

231023-ИЭИ

| № п/п | Вид работ | Ед. изм. | Объем работ | Примечание |
|---------------------------|---|----------|-------------|---|
| | | | | 0-9м 2) 3 точки (П18, П11, П12): 0-7м 4) 4 точки (П7, П13, П9, П15): 0-4м 5) 15 точек: 0-2м Всего: 25 точек |
| 9.3 | Микробиологические и паразитологические исследования грунтов: ОКБ, в т.ч. E.coli, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, пасты патогенных кишечных простейших, яйца и личинки гельминтов | проба | 25 | 0-0,2 м |
| 9.4 | Агрохимические показатели: гранулометрический состав, pH солевой и водной вытяжки, сухой остаток, органические вещества (гумус), емкость катионного обмена, сумма токсичных солей, степень солонцеватости, карбонаты, бикарбонаты, калий, натрий, кальций, магний, сульфаты, хлориды, алюминий подвижный | проба | 5 | 0-0,2 м |
| Камеральные работы | | | | |
| 10 | Изучение растительности | - | - | |
| 11 | Изучение животного мира | - | - | |
| 12 | Эколого-ландшафтные исследования | - | - | |
| 13 | Изучение опасных природных и природно-антропогенных процессов экологического характера | - | - | |
| 14 | Изучение фондовых данных, получение официальной информации из уполномоченных госорганов | - | - | |
| 15 | Приобретение справок о фоновых и климатических условиях территории | - | - | |
| 16 | Составление комплекта карт | - | - | |
| 17 | Составление технического отчета | ед | 1 | |

Приемка результатов работ, выполнена заместителем генерального директора ООО «СК «Гидрокор» по проектированию Осиповым Ю.В.

ООО «ИК «ГОСТ»
Генеральный директор



Казаковцев С.В.

ООО «СК «Гидрокор»
Заместитель генерального
директора по проектированию



Осипов Ю.В.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

231023-ИЭИ

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Строительная компания «Гидрокор» (ООО «Строительная компания «Гидрокор»)

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Артезия» (ООО «Артезия»)

Экз. №__

**ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ УСЛОВИЯХ
ЗАЛЕГАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И СТЕПЕНИ ИХ
ЗАЩИЩЕННОСТИ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ
ОБЪЕКТА ПО ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ
ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА
ТЕРРИТОРИИ: РЕСПУБЛИКА ТЫВА, КЫЗЫЛСКИЙ РАЙОН, В ЮЖ-
НОМ НАПРАВЛЕНИИ ОТ ПГТ. КАА-ХЕМ
(НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ
17:05:1953005:115)**

Генеральный директор
ООО «Артезия»



В. Р. Горбунов

Ульяновск, 2025

1

| | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инов. № дупл. |
| | | | |

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

231023-ИЭИ

Лист
435

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ..... 3

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ..... 4

ПЕРЕЧЕНЬ МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ И НОВЫХ ТЕРМИНОВ, УСЛОВНЫХ
ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ И СОКРАЩЕНИЙ 5

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ..... 6

2 ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА..... 13

3 САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЧАСТКА, СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ
ЗОН ОГРАНИЧЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 32

4 ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ЗАЛЕГАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И СТЕПЕНИ ИХ
ЗАЩИЩЕННОСТИ В РАЙОНЕ ПОЛИГОНА ТКО 35

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД.. 37

ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... 39

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 42

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 44

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 45

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|---------|------|-------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | | | Лист 436 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Е.С. Буздалина, Гл. гидрогеолог

А.Н. Глазунов, к. г.-м.н.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|---------|------|--|--|-------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | 231023-ИЭИ | 437 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

| | |
|---|----|
| Рис. 1.1 – Обзорная схема расположения проектируемого объекта | 7 |
| Рис. 1.2 – Схема абсолютных отметок поверхности земли объекта (https://ru-ru.topographic-map.com/) | 11 |
| Рис. 1.3 – Обзорная карта расположения проектируемого объекта | 12 |
| Рис. 2.1 – Геологическая карта Тувинской АССР. Масштаб 1:500 000 | 13 |
| Рис. 2.2 – Тектоническая схема района проектируемого объекта. Масштаб 1: 100 000 | 17 |
| Рис. 2.2 – Гидрогеологическая карта прилегающего района проектируемого объекта (Фесенко Н.А., 1973 г.) | 28 |
| Рис. 3.1 – Схема расположения ЗОУИТ (Фрагмент Публичной кадастровой карты) | 34 |

| | | | | | | | |
|--------------|----------|----------------|--------|--------------|------|-------------------|-----|
| Инв. № подл. | | Подпись и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дупл. | |
| Изм. | Кол. уч. | <i>Лист</i> | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | |
| | | | | | | Лист | 438 |

ПЕРЕЧЕНЬ МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ И НОВЫХ ТЕРМИНОВ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ЗОУИТ – зоны с особыми условиями использования территорий
 ЗСО – зона санитарной охраны
 НРС – научно-редакционный совет
 ОСТ – отраслевой стандарт
 ОКС – объект капитального строительства
 СЗЗ – санитарно-защитная зона
 ФГИС “ЕФГИ” – федеральная государственная информационная система “Единый фонд геологической информации”

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|---------|------|--|-------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | Лист |
| | | | | | | | 231023-ИЭИ | 439 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Место нахождения объекта: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем, на земельном участке в кадастровом квартале 17:05:1953005 (Рис. 1.1 Обзорная схема района).

Объектом исследования является район расположения объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва на земельном участке с кадастровым номером 17:05:1953005:115.

Площадь уточненная: земельного участка - 500 000 кв. м.

Категория земель и виды разрешенного использования:

* Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Нормативная СЗЗ 1000 м в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".

Участок находится на территории листа М-46-V разграфки 200 000 масштаба.

Ближайшие месторождения ПВ находятся на расстоянии свыше 10 км севернее от объекта (Рис. 1.3 Обзорная карта района).

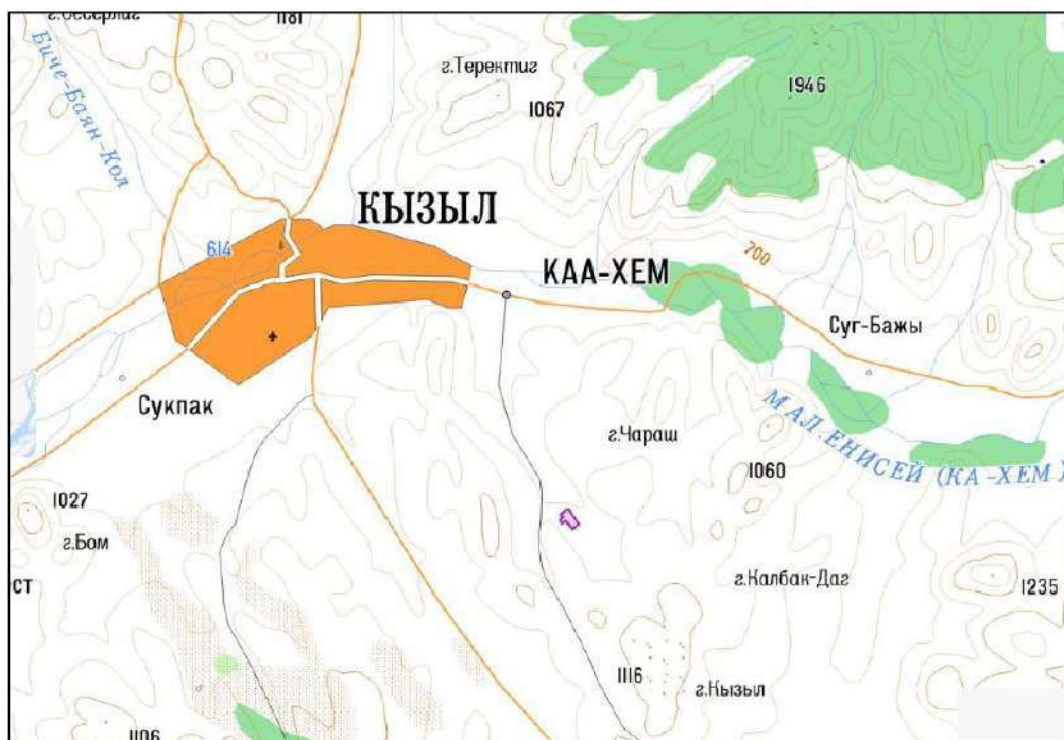
Изученность

Ранее на территории района проведен значительный объем геолого-съёмочных, геофизических, гидрогеологических и инженерно-геологических работ. Здесь выполнены государственная геологическая съёмка масштаба 1:200 000 (Агентов, 1962), групповая геологическая съёмка масштаба 1:50 000 и общие поиски полезных ископаемых (Глушков, 1992), полистная геологическая съёмка масштаба 1:50000 (Бухаров, 1973). Составлены геологические карты с комплектом обязательных и специальных карт, которые явились основой для гидрогеологического картирования площади.

6

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|---------|------|-------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | | | Лист 440 |
| | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| | | | | | | | | | | |

231023-ИЭИ



Граница проектируемого объекта

Рис. 0.1 – Обзорная схема расположения проектируемого объекта

В восточной части Улуг-Хемского бассейна проведены поисково-оценочные и разведочные работы, в результате которых были подсчитаны запасы углей Каа-Хемского угольного бассейна, расположенного в 3-х км на север от участка исследования.

В 1968-69 гг. проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200 000 листа М-46-V (Фесенко, 1970), а в 1985-1991 гг. – комплексная гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка масштаба 1:50 000 Улуг-Хемского угольного бассейна (Макаров, 1993). Были составлены гидрогеологические и

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

инженерно-геологические карты, определены параметры и характеристики гидрогеологических подразделений, распространенных по площади. Материалы съёмок использованы при составлении настоящего отчета.

В комплексе с гидрогеологическим картированием проводилось и изучение инженерно-геологических условий. Участок работ вошел в площадь проведения в 1988-1990 гг. инженерно-геологического картирования масштаба 1:200 000 (Фесенко, 1981). В результате построена инженерно-геологическая карта условий подземного строительства масштаба 1:200 000.

В 1999-2001 гг. выполнены геолого-экологические исследования по оценке воздействия на геологическую среду угледобычи разреза "Каа-Хемский" (Высотина, 2002), представлены характеристики природных и техногенных изменений компонентов сред, построены моноэлементные и основные карты масштаба 1:50000, где показана экологическая ситуация для каждого компонента среды. С 2002 года и по настоящее время на разрезе проводится объектный мониторинг подземных вод, целевым назначением которого является изучение динамики загрязнения, выявленного в процессе геолого-экологических исследований и прогнозирование ухудшения качества подземных вод, изменения уровня режима и фильтрационных параметров юрского водоносного комплекса во времени и пространстве в результате горно-добывающих работ на разрезе "Каа-Хемский" и своевременное принятие мер по стабилизации экологического состояния геологической среды. Источником загрязнения является карьер разреза, на дне которого при помощи атмосферных осадков концентрируются, а затем фильтруются через вскрытую, активизированную зону трещиноватости загрязняющие вещества - преимущественно азотные соединения.

В 1997-2000 гг. были проведены работы по оценке обеспеченности населения Республики Тыва ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения (Высотина, 2000). В результате работ построены карты

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

современного состояния подземных вод и обеспеченности населения ресурсами подземных вод, оценены ресурсы для хозяйственно-питьевого водоснабжения в количестве 21287,824 тыс. м³/сут. Общий водоотбор по республике в 2006 году составил 70 тыс.м³/сут или 0,33% от оцененных ресурсов. Величина прогнозных эксплуатационных ресурсов для района г. Кызыла была принята равной утвержденным эксплуатационным запасам по разведанному на тот момент Верхне-Енисейскому месторождению в количестве 75 тыс.м³/сут.

В непосредственной близости от участка разведано также Малоенисейское месторождение пресных подземных вод.

Коктейское месторождение пресных подземных вод выявлено в результате поисково-оценочных работ на питьевые подземные воды для обеспечения защищенными источниками водоснабжения г. Кызыла, выполненных гидрогеологической партией ОАО «Тувинская геологоразведочная экспедиция» в 2005 – 2007 гг.

Геоморфология

В региональном плане территория района работ располагается на восточном замыкании Тувинской котловины. С северо-востока она ограничена глыбовым поднятием хр. академика Обручева, с востока – Каа-Хемским глыбовым поднятием.

Поверхность Тувинской котловины имеет значительные абсолютные высоты, достаточно сложное внутреннее строение. Фактически это площадь замедленных поднятий, хотя часто рассматривается как район относительного опускания. В результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов на территории района выделяются денудационные (скульптурные) и аккумулятивные формы рельефа.

Своеобразный рельеф развивается на юрских отложениях, отличающихся пологими залеганиями слоев. В первом приближении местность представляется единообразным пологим склоном, опускающимся в долину р. В. Енисей, но в деталях он носит куэстовый характер. В зависимости от глубины

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

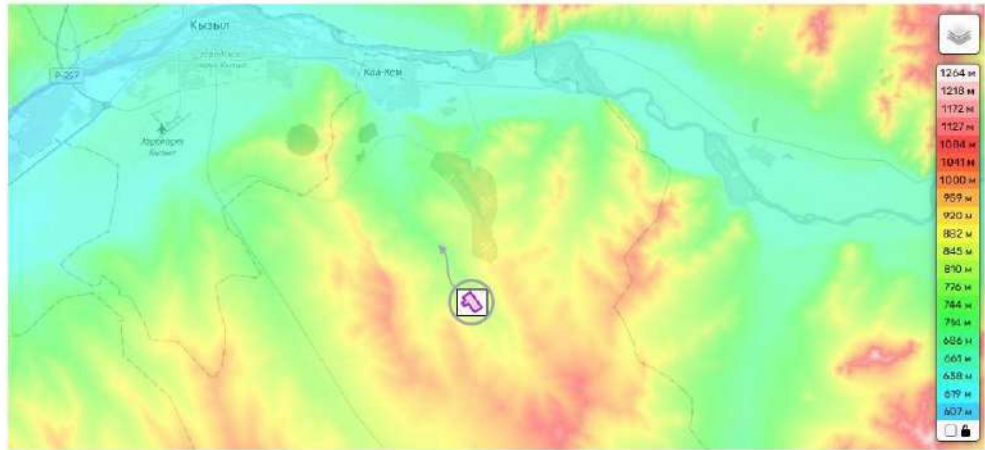
логов, прорезающих Кызылскую мульду, отмечаются куэсты ступенчатые высокие крутые или слабо выраженные. Пологие склоны имеют мелкоступенчатый "ребристый" характер, реже они – односкатные.

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

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.

Техногенный рельеф развит в районе Каа-Хемского месторождения каменного угля на площади 5,1 км² (Высотина, 2007) и на территории г. Кызыла: дамбы вдоль Енисея, насыпи дорог, карьеры, отвалы, канавы, спланированные площадки и т.д.

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | |
| | | | | | | | |






-  санитарно-защитная зона
-  проектируемый объект
-  направление стока грунтовых вод

Рис. 0.2 – Схема абсолютных отметок поверхности земли объекта (<https://ru-ru.topographic-map.com/>)

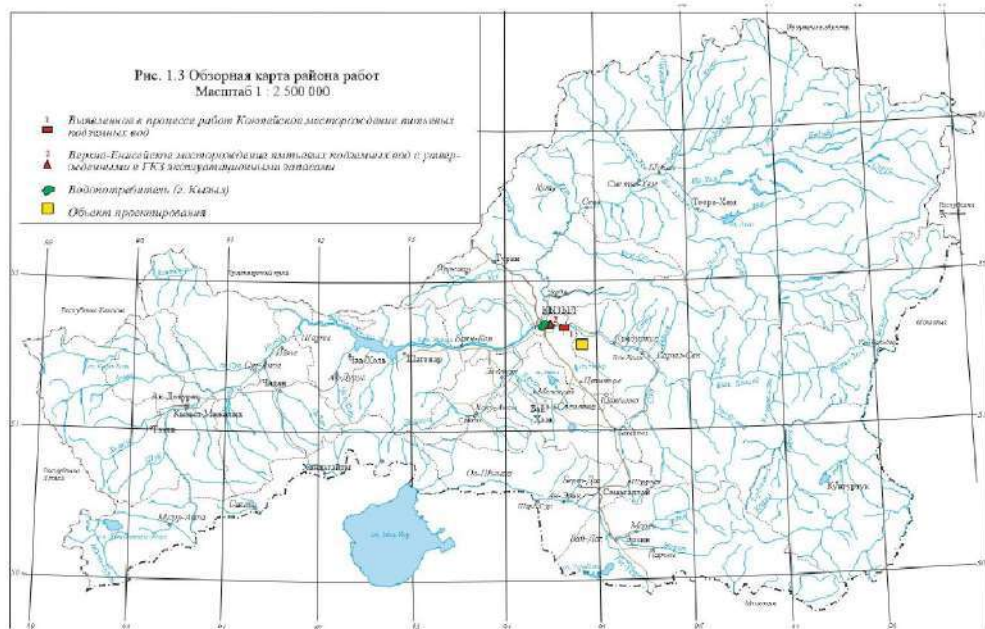


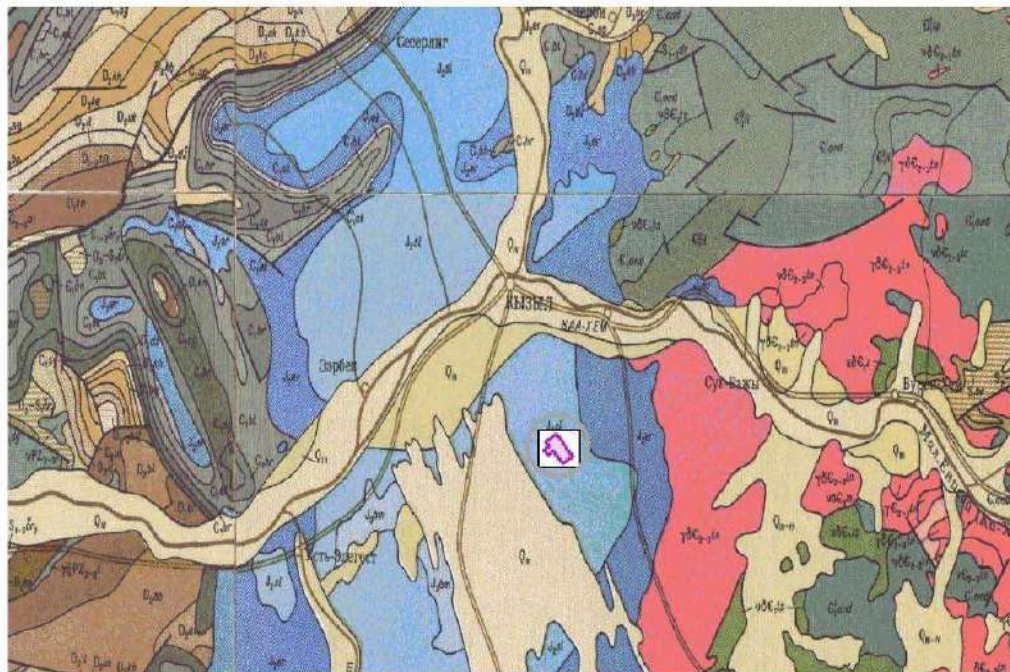
Рис. 0.3 – Обзорная карта расположения проектируемого объекта

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № дупл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Район проектируемого ТКО достаточно изучен, по архивным материалам, представленным геологическими картами Тувинской АССР, масштаба 1:500 000, 1983 г.



- санитарно-защитная зона
- ▭ проектируемый объект

Рис. 0.1 – Геологическая карта Тувинской АССР. Масштаб 1:500 000

| | | | |
|--------------|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № допл. |
| | | | |

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

Улуг-Хемский каменноугольный бассейн занимает северо-восточную часть крупного средне-верхнепалеозойского Тувинского прогиба, сформированного на раннекаледонском складчатом основании. Кроме угленосных юрских отложений, в геологическом строении бассейна принимают участие породы нижнего кембрия, силура, среднего и верхнего девона и нижнего карбона, выходящие на дневную поверхность в окраинных его частях. Угленосные отложения юры слагают ядро прогиба и залегают преимущественно на нижнекаменноугольных осадках, реже на отложениях среднего и верхнего девона; они являются самыми молодыми образованиями, участвующими в строении Улуг-Хемского бассейна. Наиболее полный разрез представлен в центральной самой глубокой части Улуг-Хемского бассейна, где мощность угленосных осадков достигает 150 м. Каа-Хемское месторождение представляет собою часть восточного крыла Кызылско-Эрбекской мульды Улуг-Хемского бассейна. В геологическом строении его принимают участие среднеюрские отложения, залегающие с незначительным угловым несогласием на более древних ниже-каменноугольных отложениях.

2.1. Тектоника

Согласно схеме тектонического районирования (ГИС-Атлас, 2006), в пределах района работ выделяются две тектонические зоны, принадлежащие Саяно-Тувинской антиклинорно-впадинной и вулканогенно-тектонической системе: Центральнo-Тувинская (вулканo-тектонический прогиб) – на западе территории района и Таннуольская (вулканo-тектоническая дуга и чешуйчатый антиклинорий) – на восточной части территории.

Таннуольская зона в пределах района работ представлена тремя структурно-формационными комплексами: риолит-базальтовой формацией островных дуг (верхнерифейские образования туматтайгинской свиты); терригенно-карбонатной формацией окраинных морей и терригенной габбро-плаггиогранитной формацией (таннуольский среднекембрийский интрузивный комплекс сложного состава), слагающей западную окраину Каа-Хемского плутона.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

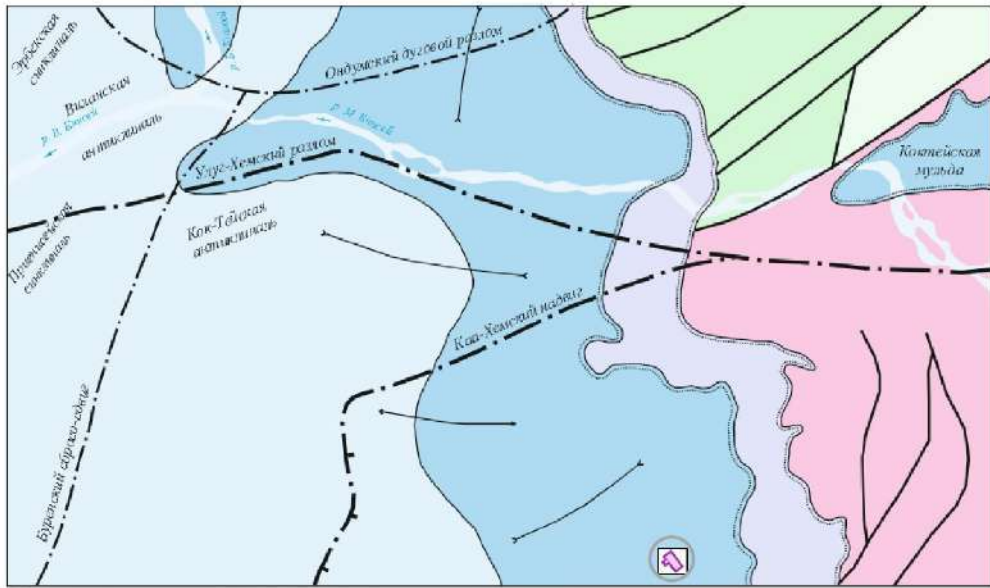
| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | Лист |
| | | | | | | | 447 |
| | | | | | | | |

Складчатые структуры этой геосинклинальной зоны осложнены многочисленными разрывными нарушениями.

Центрально-Тувинская зона, выполненная главным образом отложениями девона и карбона, на отдельных участках, в том числе и в районе работ, в юрском периоде испытала погружение, и возникла Улуг-Хемская депрессия (Улуг-Хемский угольный бассейн), сложенная угленосной формацией, которая в районе работ представлена Элегестской, Эрбекской и Салдамской подформациями (рис. 2.2).

Улуг-Хемский бассейн представляет собой крупную отрицательную структуру I порядка типа наложенной мульды. Основание (фундамент) мульды разбито серией разрывных нарушений на отдельные блоки – структуры II порядка, осложненные в свою очередь, складчатыми и разрывными нарушениями III и более высоких порядков (Шибанов, 1993).

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | |
| | | | | | | | |



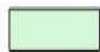


| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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




| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

I. Структурно-формационный комплекс

1. Ташкентская тектоническая зона
(визально-тектоническая дуга и чешуйчатый синклинарий)



-  Рязань-базальтовая формация островных дуг
-  Терригенно-карбонатная формация окраинных морей
-  Терригенная габбро-плагиоклазитовая формация

2. Центральная-Туркестанская тектоническая зона
(визально-тектонический прогиб)
Узур-Хемская мезозойская депрессия.
Меленговская формация



-  Элегантская подформация (Элегантская свита J_{1a})
-  Эрбекжанская подформация (Эрбекжанская свита J_{2a})
-  Салдамская подформация (Салдамская свита J_{2a})

II. Разрывные нарушения

Разрывы I порядка

-  Перекрытие взаимеквипозиции от осевыми
(Узур-Хемский разлом - предположительно)
-  Надвиги (Кас-Хемский надвиг)

Разрывы II порядка

- a)  a) Ондупский дуговой разлом, Буревский сброс-сдвиг
- b)  б) вскрытые эрозией

III. Прочие условные обозначения






- a)  a) Оси синклинальных (a) и антиклинальных (б) структур 4 и 5 порядков
- b)  б) 
- a)  a) Граница между формациями и подформациями
- b)  б) со структурными несогласиями

Рис. 0.2 – Тектоническая схема района проектируемого объекта. Масштаб 1: 100 000

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

2.2. Геология

Описание геологического строения участка проектируемого полигона ТКО приводится по находящемуся в 3 км севернее хорошо изученному Каа-Хемскому угольному месторождению, в строении которого принимают участие среднеюрские отложения, залегающие с незначительным угловым несогласием на более древних нижне-каменноугольных отложениях.

Юрская система.

Элегестская свита – J₁e1 является основной угленосной свитой, как месторождения, так и всего Улуг-Хемского бассейна. Отложения свиты характеризуются постепенным переходом гранулометрического состава осадков от более крупных в нижней части до более мелкозернистых в верхних горизонтах свиты. В разрезе свиты по литологическому составу пород выделяются, снизу вверх, четыре пачки: продуктивная J₁e1, песчаниково-конгломератовая J₁e1, продуктивная J₁e1 и песчаников J₁e1.

Продуктивная пачка – J₁e1 имеет мощность до 1,9 м. Нижняя угольная пачка пласта каменного угля 2 «Улуг». Породы кровли этого пласта содержат песчаниково-конгломератовый прослой, а в почве залегает кремнистый аргиллит незначительной мощности. Это служит хорошим маркирующим признаком пласта на всей площади бассейна.

Песчаниково-конгломератовая пачка – J₁e1 имеет мощность до 2,2 м. В составе пачки преобладают среднезернистые песчаники, среди которых выделяются линзы разногалечных конгломератов.

Продуктивная пачка – J₁e1 имеет мощность до 9,8 м. В пачки залегает основной пласт каменного угля 2 «Улуг», характеризующийся в пределах месторождения устойчивой рабочей мощностью, изменяющейся от 4,4 до 9,8 м.

Песчаниковая пачка – J₁e1 имеет мощность до 15 м, сложена мелкозернистыми песчаниками.

Эрбекская свита – J₂eg характеризуются постепенным переходом гранулометрического состава осадков от более крупных в нижней части до более

| | | | |
|--------------|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № дупл. |
| | | | |

| | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------|------|-----|
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | Лист | 451 |

мелкозернистых в верхних горизонтах свиты. Разрез свиты сложен выдержанными прослоями конгломератов мощностью до 3 м и разнозернистыми песчаниками. Галька конгломератов представлена мелкозернистыми песчаниками и аргиллитами верхнего девона, в меньшем количестве встречаются кварцитовые и кварцевые гальки и еще реже – обломки гранитов, эффузивов и роговиков. Размеры галек чаще всего не превышают 5-7 см. Окатанность гальки совершенная. Цементом является разнозернистый песчаник, который в свою очередь сцементирован глинистым цементом. Редко встречается мусковит, биотит, халцедон. Подчиненную роль играют алевролиты, с которыми обычно связаны тонкие прослои аргиллитов. Встречаются до 19 невыдержанных угольных пластов малой мощности (№ 0-18), имеющих ограниченное площадное распространение.

По данным Н. А. Пичугина, Н. А. Панарина. (1964 г.) видовой и количественный состав споропыльцевого комплекса дает возможность определить возраст эрбекской свиты как среднеюрский.

Салдамская свита – J_{2,3}Sl согласно залегает на отложениях эрбекской свиты. На Каа-Хемском месторождении вскрыта нижняя часть свиты мощностью до 80 м. Разрез свиты сложен алевролитами (до 60%), мелкозернистыми песчаниками (до 36%), аргиллитами, многочисленными прослоями углистых аргиллитов, мергелистыми и кремнистыми известняками, самые нижние из которых условно считаются ее нижней границей. Состав песчаников и алевролитов салдамской свиты, аналогичен таковым эрбекской свиты.

Известняки на 60-80% представлены кельцитом с примесью глинистого материала и кварцем. Вследствие стойкости этих пород к выветриванию, а также ярко-красно-бурого налета на их поверхности, они являются хорошими маркирующими горизонтами при поисковых работах. В составе свиты насчитывается до 6 угольных пластов с мощностью менее 1,00 м.

Фаунистический и споропыльцевой состав отложений элегестской свиты позволяет отнести их к верхним горизонтам средней юры.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

Участок открытых работ располагается в северо-восточной части Каа-Хемского месторождения. На площади участка открытых горных работ скважинами разведочного бурения вскрыты отложения продуктивной пачки элегестской свиты, которые повсеместно перекрываются современными рыхлыми образованиями.

Породы элегестской свиты на участке открытых работ представлены нижней и средней частью и имеют мощность 29 м. В составе пачки преобладают мелкозернистые и крупнозернистые песчаники, на долю которых приходится до 70%. Подчиненную роль играют алевролиты, часто переслаивающиеся с песчаниками. На долю алевролитов приходится около 25% разреза. Среди алевролитов и песчаников встречаются прослой или линзы аргиллитов углистых аргиллитов и каменного угля. Песчаники на участке представлены наиболее выдержанными слоями мощностью от 1,0 до 15,0 м. Среди них преобладают мелко и среднезернистые разности, внутри которых имеются незначительные прослой крупнозернистых песчаников и гравеллитов. По составу песчаники кварц-полевшпатовые с глинистым и известково-глинистым цементом, реже кремнистым. Для них характерны массивное сложение, грубая, нередко косая слоистость и наличие большого количества выключений обуглившихся растений. Преобладающий цвет серый, иногда с желтоватым оттенком. Алевролиты представлены менее выдержанными слоями мощностью от 0,5 до 2 м, внутри которых обычно имеются тонкие прослой мелкозернистых песчаников. Для них характерна тонкая, нередко косая слоистость, наличие обуглившихся растительных остатков. Преобладающий цвет алевролитов темно-серый, иногда с буроватым оттенком. Аргиллиты и углистые аргиллиты обычно залегают среди алевролитов и представлены сравнительно редкими прослоями и линзами мощностью от 0,20 до 1,0 м. Как правило, они имеют темно-серый цвет и тонкую слоистость нередко прослой аргиллитов осидеритизированы в связи, с чем цвет приобретает буроватый оттенок.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

Четвертичная система

Четвертичные отложения – QIII Каа-Хемского месторождения представлены следующими генетическими типами:

Аллювиальные отложения состоят из русловых пролювиальных образований, а также отложений террас. Аллювий р. Енисей и его истоков представлен чередующимися между собою плохо отсортированными галечниками, рыхлыми разномерными песчаниками и тонкоотмученными глинистыми и илистыми фракциями.

Элювиально-делювиальные отложения представлены песчано-глинистым, очень редко углисто-глинистым материалом с включением дресвы и щебенки коренных пород. Мощность их колеблется от долей до десятка метров в основании склонов.

Эоловые пески распространены в восточной части месторождения, вблизи выхода пласта 2 «Улуг» на поверхность. Здесь они образуют небольшие холмики, сложенные хорошо отсортированным среднезернистым песком, с незначительной примесью пыли. На участке открытых работ четвертичные отложения представлены двумя типами: элювиально-делювиальными отложениями и эоловыми песками.

Элювиально-делювиальные отложения на участке открытых работ имеют повсеместное распространение и представлены супесями (60-65%) обломками песчаников и алевролитов различных размеров от 2-3-х до 15 см. Мощность отложений изменяется от 6,0 до 18,0 м. В северо-восточной части участка делювиальные отложения перекрываются эоловыми песками.

В период углеобразования площадь бассейна, а также месторождения на определенные промежутки времени превращались то в сушу с речными долинами, в которых накапливался русловой и пойменный аллювий, то в обширные болота с мощными торфяниками, то в прибрежно-мелководные площади. Чередование фаций в разрезе свидетельствует о многократных изменениях условий осадконакопления угленосных отложений на протяжении длительного

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № допл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

времени их формирования. Общая мощность угленосных отложений в пределах Улут-Хемского бассейна достигает 150 м в пределах Каа-Хемского месторождения – 50 м.

Вскрышная толща Каа-Хемского месторождения каменного угля сложена осадочными отложениями. Породы представлены: песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углистыми алевролитами, углями, а также четвертичными суглинками, супесями.

В составе вмещающих пород преобладают разнозернистые песчаники от мелко до крупнозернистых (до 47%). Алевролиты тоже занимают значительную часть вскрышной толщи (до 42%) и встречаются в виде крупно- и мелко-алевролитовых разностей. Характерны алевролиты, обогащенные тем или иным количеством обугленных растительных остатков и детрита. Среди алевролитов и песчаников встречаются прослои и линзы аргиллитов, углистых аргиллитов и угля.

Вещественный состав вскрышных пород, определенный в результате петрографического описания характеризуется присутствием широкой гаммы породообразующих минералов, таких как кварц, полевые шпаты (от калиевых полевых шпатов до плагиоклазов), обломков кварцитовых, кремнисто-кварцитовых и кремнистых пород, а также гранитоидов, обломков алевролитовых пород и слюдяных минералов. Терригенная часть песчаников в среднем составляет 74%. Песчаники по соотношению главных породообразующих минеральных компонентов характеризуются как кварц-полевошпатовые.

Цементирующая составляющая в составе пород занимает значительное место, среднее содержание ее изменяться в широких пределах: от 25 до 53% в песчаниках и до 65-75 % в алевролитах. По составу наиболее часто встречаются песчаники с карбонатным, глинисто-карбонатным, а также кремнисто-карбонатным цементом. Реже встречаются глинистые и кремнистые разности.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | Лист |
| | | | | | | | 455 |
| | | | | | | | |

По характеру связей породы Каа-Хемского месторождения подразделяются на скальные (породы продуктивной толщи на известковом цементе), полускальные (породы продуктивной толщи на глинистом цементе) и несвязные (пески, супеси со щебенкой коренных пород).

Наиболее распространенными породами являются полускальные. Они представлены, в основном, разномерными песчаниками на глинистом цементе.

К скальным породам относятся крепкие средне-крупнозернистые песчаники, гравелиты, алевролиты и аргиллиты на известковистом и известковисто-кремнистом цементе.

Вмещающие породы представлены неравномерно переслаивающимися осадочными породами: песчаниками от тонко, мелко, средне, до крупнозернистых разновидностей редко гравийных; алевролитами.

2.3. Гидрогеология

Исходя из данных В.И. Шибанова (1994г.), и Л.Н. Высотиной (2002г.) Каа-Хемское каменноугольное месторождение входит в состав Тувинского межгорного артезианского бассейна Саяно-Алтайской складчатой области.

В пределах Каа-Хемского месторождения выделен водоносный комплекс среднеюрских угленосных отложений.

В обводнении горных выработок принимают участие трещинно-пластовые безнапорные воды водоносного горизонта среднеюрских отложений, которые имеют повсеместное распространение. Водоносными породами являются трещиноватые разномерные песчаники, пласты углей, трещиноватые алевролиты и разногалечниковые конгломераты, к водоупорам относятся аргиллиты. Водоносные породы и водоупоры не выдержаны ни по мощности, ни по площади. При такой невыдержанности в залегании пород выделение отдельных водоносных горизонтов не представляется возможным, поэтому вся толща среднеюрских угленосных отложений рассматривается как единый водоносный комплекс, мощность которого составляет 500-550 м.

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № дупл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | Лист |
| | | | | | | | 456 |
| | | | | | | | |

Питание водоносного комплекса осуществляется атмосферными осадками. Кроме того, не исключена возможность перетекания вод из обводненных нижележащих нижнекаменноугольных отложений. По условиям циркуляции воды водоносного комплекса являются трещинно-пластовыми, безнапорными. Глубина зеркала подземных вод изменяется в широких пределах от 24,7 м до 131,2 м. Удельный дебит изменяется от 0,44 л/сек. до 0,82 л/м. Коэффициент фильтрации находится в пределах 0,20 – 0,60 м/сут., и увеличиваясь в северо-западном направлении.

В целом гидрогеологические условия месторождения простые. Увеличение водопритоков будет постепенное, с увеличением глубины залегания почвы пласта в северо-западной части месторождения. Максимальные водопритоки наблюдаются в весенне-летний период. По химическому составу воды водоносного комплекса среднеюрских отложений относятся к сульфатно-магниевым-натриевым. Минерализация вод достигает 2-3 г/л.

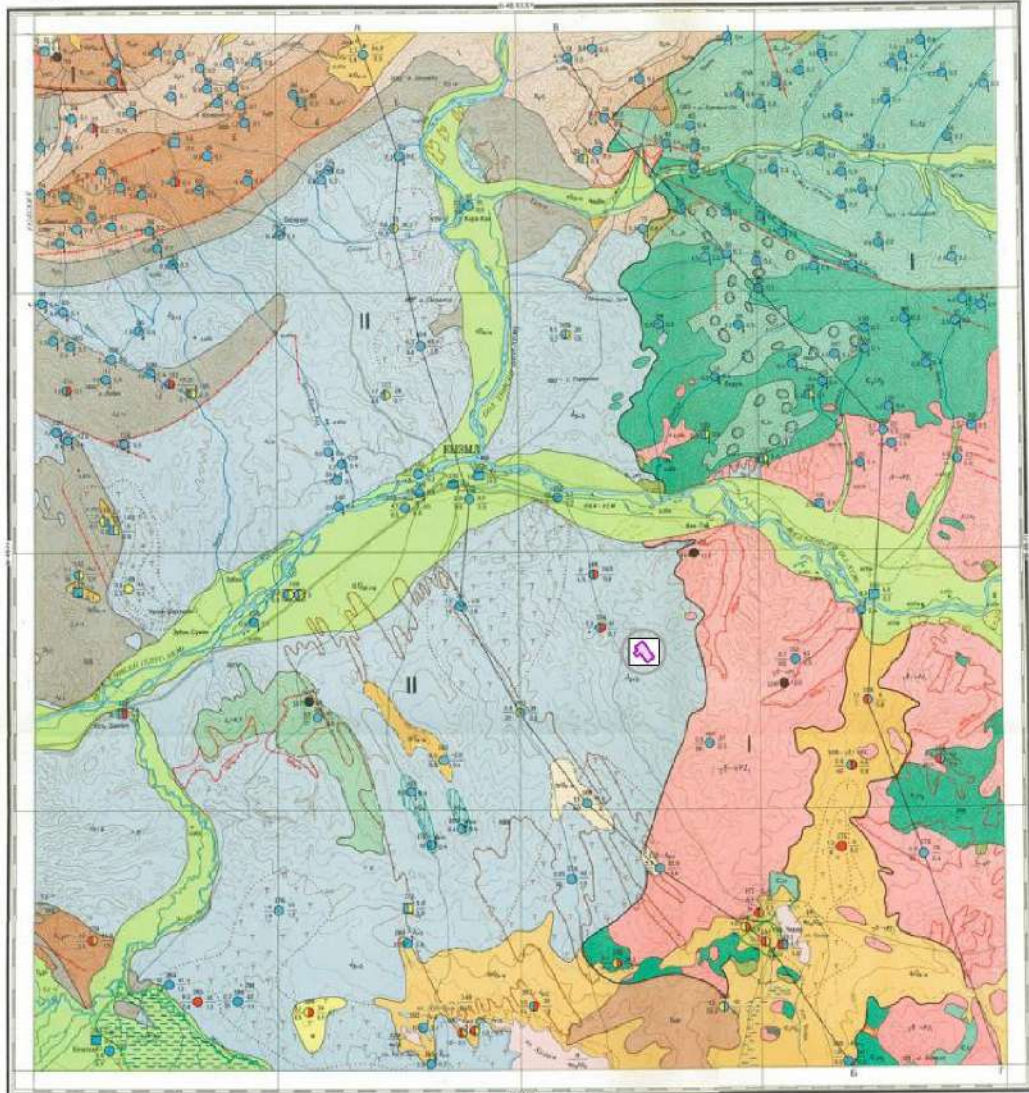
Величина общей жесткости находится в пределах 15,22-16,06 мг/экв/л, что характеризует воды комплекса как очень жесткие. Воды мутноватые, со значительным осадком, с запахом сероводорода, для питьевого водоснабжения не пригодны.

Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства полигона ТКО (ноябрь-декабрь 2023 г.) на глубину исследования (25 м) характеризуются отсутствием подземных вод.

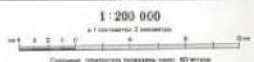
| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

1973г.



Исходные материалы: Репродукция топографической съемки 1958 г. (автор В. А. ВАРШАВСКИЙ, ЛУКОВИЦА А. А., ГОРЬКИН В. В.)
 В основу плана положены материалы съемки 1973 г. (автор В. А. ВАРШАВСКИЙ, ЛУКОВИЦА А. А., ГОРЬКИН В. В.)



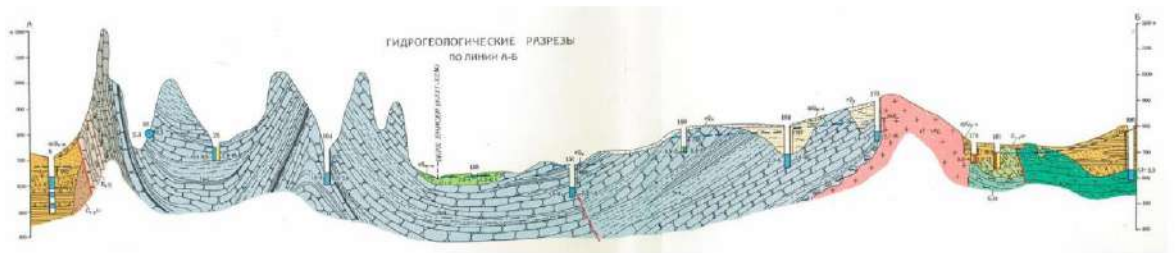
В основу плана положены материалы съемки 1973 г. (автор В. А. ВАРШАВСКИЙ, ЛУКОВИЦА А. А., ГОРЬКИН В. В.)
 В основу плана положены материалы съемки 1973 г. (автор В. А. ВАРШАВСКИЙ, ЛУКОВИЦА А. А., ГОРЬКИН В. В.)

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

231023-ИЭИ

Лист 458

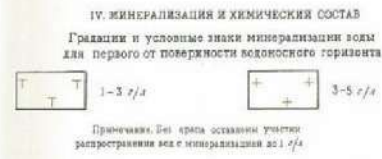


| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

- I. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ, КОМПЛЕКСОВ И ЗОН ОТКРЫТОЙ ТРЕЩИНОВАТОСТИ**
- aQ_{в-в} Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений: пески, гравелики, супеси и суглинки
 - ФQ_{в-в} Водоносный комплекс верхнечетвертичных - современных делювиально-пролювиальных отложений: гравелистые супеси и суглинки, пески
 - И Водоносный горизонт неогеновых отложений: пески, супеси
 - J₂-K₁? Водоносный комплекс верхнеюрских - нижнемеловых (?) отложений: песчаники, алевролиты, конгломераты
 - J₂-3 Водоносный комплекс средне - и верхнеюрских отложений: песчаники, конгломераты, алевролиты, аргиллиты, известняки, угли
 - C₁-4 Водоносный комплекс туркесских и восточных отложений: песчаники, конгломераты, гравелисты, алевролиты, туффиты, туфы, известняки
 - D₃d Водоносный комплекс верхнедевонских отложений джаргинской свиты: конгломераты, песчаники, гравелисты, алевролиты
 - D₃h Водоносный комплекс верхнедевонских отложений асканской свиты: алевролиты, песчаники, известняки, мергели
 - D₃op Водоносный комплекс верхнедевонских отложений беградинской свиты: песчаники, конгломераты, алевролиты, аргиллиты
 - D₃sv Водоносный комплекс юрских отложений: песчаники, алевролиты, конгломераты, аргиллиты, известняки, гравелисты и туффиты
 - D₄-2kz Водоносный комплекс юрские - среднедевонских отложений назывбуланской серии: порфириты, туфы с прослоями песчаников
 - S₁-2c Водоносный комплекс юрские - верхнекембрийских отложений перигоней свиты: песчаники, гравелисты, алевролиты, известняки
 - C₁4c Водоносная зона открытой трещиноватости в ярусах нижнекембрийских отложений: талсинской свиты: известняки, доломиты, туффиты, туфовесчанники, алевролиты, туфобрекчия, конгломераты, песчаники, порфириты
 - C₁2m Водоносная зона открытой трещиноватости нижнекембрийских отложений верхнегуматтинской свиты: известняки, доломиты, порфириты, порфириты, диабазы, спилиты, глины известняков, алевролиты, песчаники
 - γπD Водоносная зона открытой трещиноватости в девонских породах торгалинского интрузивного комплекса: гранит-порфириты, граптофиты
 - γδ - vPz₁ Водоносная зона открытой трещиноватости в нижнепалеозойских породах тингульского интрузивного комплекса: гранодиориты, плагиограниты, диориты, тоналиты, кварцевые диориты, табо-диориты, табо



- Границы участков с различной минерализацией вод
- В типологическом отношении воды**
- ■ □ с преобладанием гидрокарбонатного аниона
 - с преобладанием сульфатного аниона
 - с преобладанием хлоридного аниона
 - ■ смешанные двухкомпонентные

- V. ПРОЧИЕ ЗНАКИ**
- Район неводоносный
 - Район водоносный
 - Воды наливные
 - Воды верховые
 - Границы развития обводненных торфяников
 - Соленое озеро с указанием величины минерализации, γ/л и формулы соли преобладающей в составе вод
 - Ликом пресных подземных вод в современных юрских песках
 - Участки проявления карста на поверхности земли
 - Осадки
 - Границы и номера гидрогеологических районов
 - Линия гидрогеологического разреза

| | | | |
|---------------|--------------|---------------|--------|
| Инва. № подл. | Взам. инв. № | Инва. № дупл. | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. |
| | | Подпись | Дата |

231023-ИЭИ

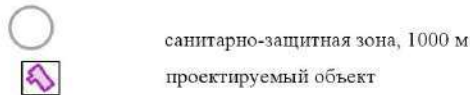
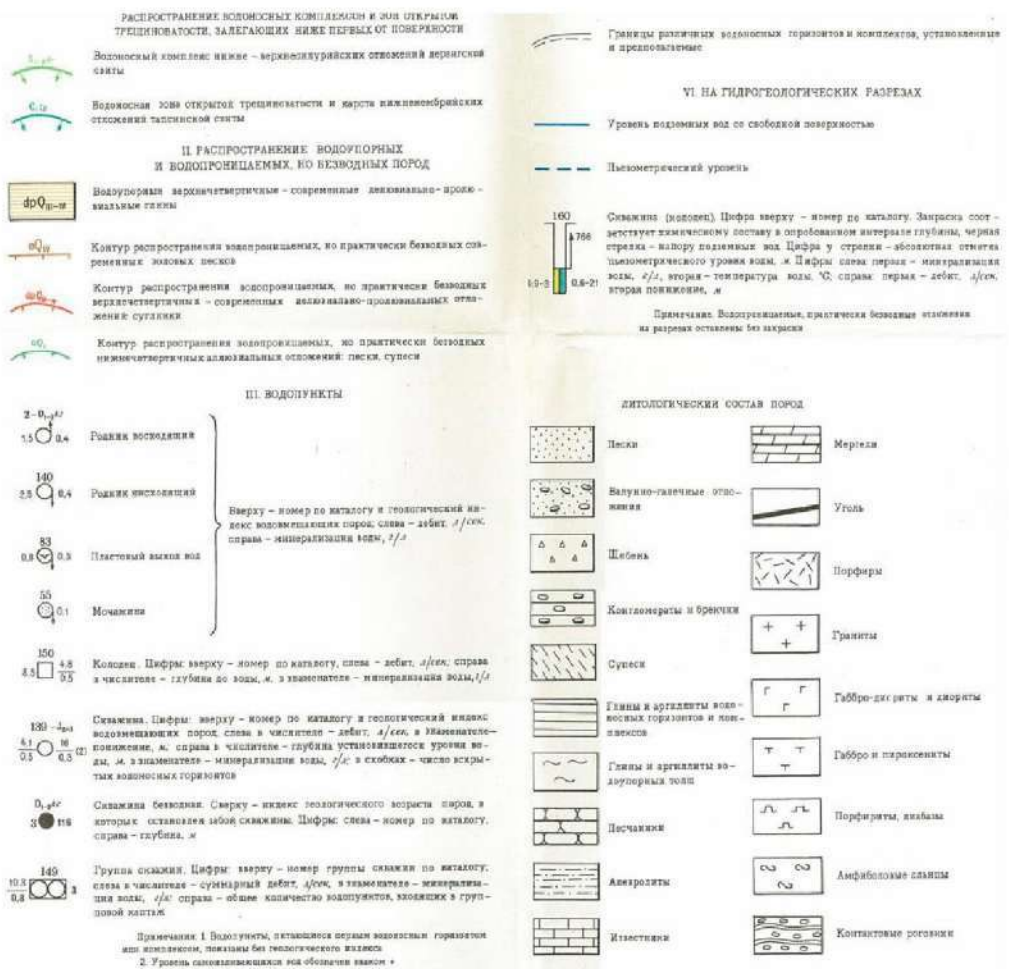


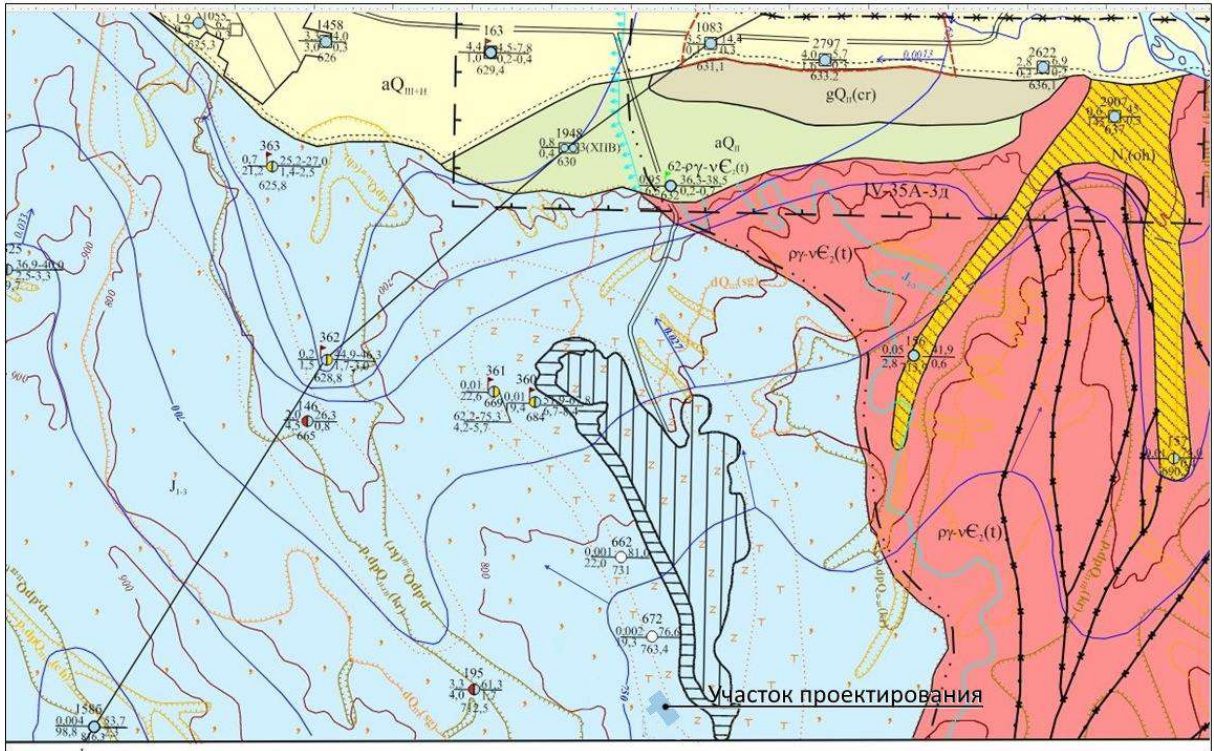
Рис. 0.3 – Гидрогеологическая карта прилегающего района проектируемого объекта (Фесенко Н.А., 1973 г.)

| | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------|
| Инва. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инва. № дупл. |
| | | | |

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

231023-ИЭИ

Лист
461



| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

231023-ИЭИ

1. Гидрогеологические подразделения

1.1. Распространенные по площади

| Первые от поверхности | Залегающие выше первых от поверхности | Залегающие ниже первых от поверхности | Наименование гидрогеологических подразделений |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| $aQ_{\text{внп}}$ | | | Водоносный верхнеолейстоценовый и голоценовый аллювиальный горизонт. Валуно-галечные, гравийно-галечные отложения с песчаным и супесчаным заполнителем, пески, супеси, реже глины, суглинки |
| | $p, dpQ_{\text{внп}}(ch)$ | | Безводный проницаемый верхнеолейстоценовый-голоценовый пролювиальный, делювиально-пролювиальный горизонт (чингхэвская свита). Дресвяно-щебнистые и глыбово-щебнистые отложения с супесчаным заполнителем, прослой песков, супесей, суглинков |
| | $dQ_{\text{внп}}(sg)$ | | Безводный проницаемый верхнеолейстоценовый делювиальный горизонт (сугдунхемская свита). Щебнисто-дресвянистые суглинки, супеси и глинистые пески |
| | $p, dpQ_{\text{внп}}(kr)$ | | Безводный проницаемый средне-верхнеолейстоценовый пролювиальный, делювиально-пролювиальный горизонт (красновожарская свита). Супеси, пески, глины, суглинки, в различной степени насыщены щебнисто-дресвяным материалом |
| $aQ_{\text{н}}$ | $aQ_{\text{н}}$ | | Водоносный; безводный проницаемый среднеолейстоценовый аллювиальный горизонт. Валуно-галечные отложения с гравийно-песчаным заполнителем, пески |
| $gQ_{\text{н}}(cr)$ | $gQ_{\text{н}}(cr)$ | | Водоносный; безводный проницаемый среднеолейстоценовый делювиальный горизонт (чаргинская свита). Валуно-галечный материал с включениями глыб, щебня, дресвы с супесчаным, гравийно-песчаным заполнителем |
| $N_{\text{н}}(oh)$ | | | Относительно водоупорный верхнетриценовый горизонт (онгарховитская свита). Глины, суглинки с линзами, слоями и простоями песчано-гравийного материала |
| $J_{\text{внп}}$ | $J_{\text{внп}}$ | $J_{\text{внп}}$ | Водоносный (относительно водоносный); безводный проницаемый нижне-верхнеюрский угленосно-терригенный комплекс. Песчаники, алевролиты, аргиллиты, угли |
| $S_{\text{нп}}$ | | | Водоносная (относительно водоносная) сидурийская зона. Песчаники, известняки, прослой алевролитов, конгломератов |
| $R_{\text{н}}$ | | | Водоносная (относительно водоносная) верхнерифейская зона. Метаморфизованные рюлиты, доциты, андезиты, базальты, туфы, кварцевые порфиры, плагиопорфиры, туфопесчаники, туфолоезовиты |
| $p\gamma-v c_{\text{н}}(0)$ | | | Водоносная (относительно водоносная) среднекембрийская зона плутонических пород (тангульский комплекс). Граниты, плагиограниты, диориты, габбро |

1.2. Подразделения, распространенные линейно (зоны разломов)

| Выходящие на поверхность | | Перекрываемые покровными отложениями | | Гидрогеологическая роль разломов |
|--|----------------|--------------------------------------|----------------|---|
| Установленные | Предполагаемые | Установленные | Предполагаемые | |
| Не выражаемые по ширине в масштабе карты | | | | |
| | | | | Водовыводящие (по которым происходит разгрузка подземных вод) |
| | | | | Водопроводящие |
| | | | | Гидрогеологически не изучены |
| Выражаемые в масштабе карты | | | | |
| | | | | Водоносные |

Примечание: Закраска зоны разлома, выражаемого в масштабе карты, соответствует закрашке гидрогеологического подразделения, нарушенного разломом

2. Запасы подземных вод

| | |
|-----------------|-----------|
| $aQ_{\text{н}}$ | 64,75 |
| | 16,85 (П) |

1 - Участок с утвержденными в ГКЗ или ТКЗ эксплуатационными запасами подземных вод, слева у дроби - индекс геологического возраста водоносного подразделения; цифры в числителе; первая - классы промышленных категорий, вторая - общие запасы суммы категорий ($10^6 \text{ м}^3/\text{сут}$); в знаменателе - достигнутый водоотбор на 01.01.2007 г. и индекс типа воды по ее использованию: Б - коммунально-бытовая; П - питьевая.
1 - Верхне-Енисейское месторождение
2 - Малоенисейское месторождение

| | |
|----------------|--|
| Инв. № допл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

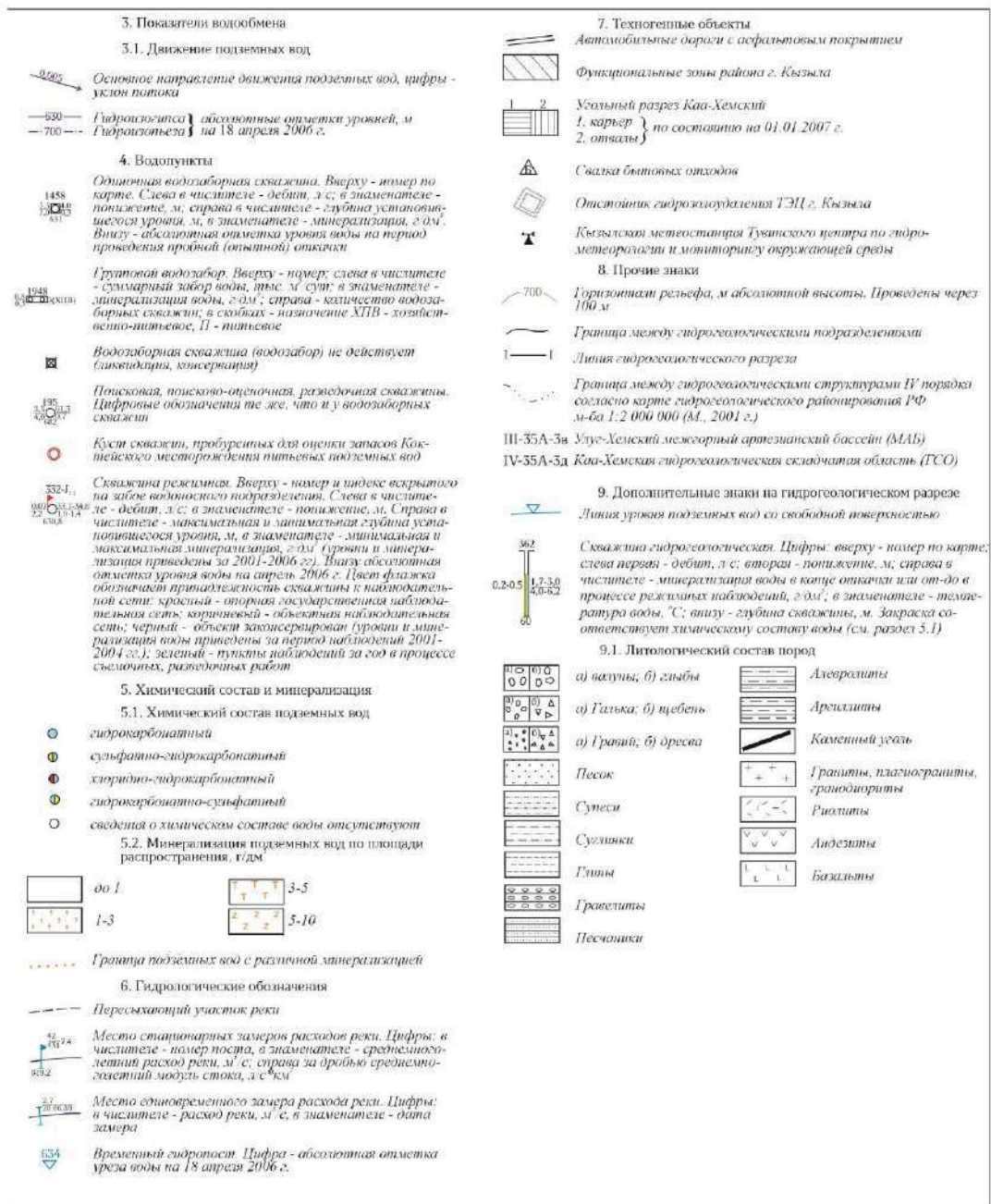


Рис. 0.3 – Гидрогеологическая карта прилегающего района проектируемого объекта (Сеферова О.Л., 2007 г.)

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № дупл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Изм. | Кол. уч. |
| Лист | № док. |
| Подпись | Дата |

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЧАСТКА, СВЕ- ДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЗОН ОГРАНИЧЕННОГО ИСПОЛЬЗО- ВАНИЯ

Площадка производства работ, на момент проведения изысканий по установившемуся уровню подземных вод и потенциальному заглублению фундаментов по характеру воздействия принята «неподтопленной» (СП 22.13330.2016 п.5.4.8).

Стоит учесть возможность изменения поверхностного стока при вертикальной планировке территории, засыпке естественных дрен, 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.

В районе расположения проектируемого объекта первым с поверхности выдержанным гидрогеологическим подразделением является *водоносный комплекс среднеюрских угленосных отложений*. Подземные воды схематизируются в региональном плане как защищенные (напорные межпластовые воды, не имеющие непосредственной гидравлической связи с открытым водоемом), которые имеют сплошную водоупорную кровлю мощностью более 25 м, что является больше 10,0 м, включая проектируемые границы СЗЗ.

Для питьевого водоснабжения воды не пригодны.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

В границах проектируемого объекта, согласно открытым данным «Публичная кадастровая карта» версия 6 ПКК © Росреестр 2010-2023, утвержденные и установленные границы ЗСО подземных источников отсутствуют.

В границах проектируемого объекта, согласно открытым данным ФГИС «ЕФГИ» «Государственный реестр участков недр, предоставленных в пользование и лицензий на пользование недрами», действующие лицензии на подземные воды отсутствуют.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | | Лист |
| | | | | | | | | 466 |

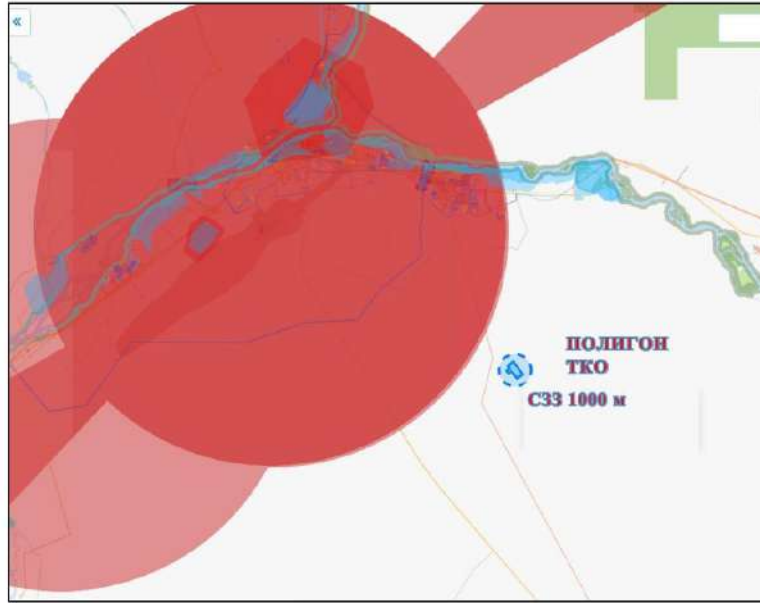


Рис. 0.1 – Схема расположения ЗОУИГ (Фрагмент Публичной кадастровой карты).

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | |
| | | | | | | | |

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ЗАЛЕГАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И СТЕПЕНИ ИХ ЗАЩИЩЕННОСТИ В РАЙОНЕ ПОЛИГОНА ТКО

В геолого-литологическом строении площадки до максимальной изученной глубины 25,0 м принимают участие юрские отложения среднего отдела (J2) (кровля водонасыщенных пород не вскрыта).

До изученной глубины 25,0 м выделено 6 инженерно-геологических элемента:

| № п/п | № ИГЭ | Описание грунтов |
|-------|-------|---|
| 1 | 1 | Песок пылеватый серо-коричневый, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия, J2er |
| 2 | 2 | Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы, J2er |
| 3 | 3 | Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемая, J2er |
| 4 | 4 | Уголь черный, малопрочный, средней плотности размягчаемый, J2er |
| 5 | 5 | Аргиллит известковистый серый, RQD 0%, прочный, малопрочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, с мергелистым заполнителем, J2er |
| 6 | 6 | Алевролит серый, RQD 20%, плотный, средней прочности, размягчаемый, трещиноватый, J2er |

Прямая гидравлическая связь подземных вод с поверхностными водными объектами в границах проектирования отсутствует. Ближайший естественный постоянный водный объект – р. Малый Енисей, находится в 11,6 км от границы объекта проектирования.

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № допл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

В районе расположения полигона ТКО первым с поверхности выдержанным гидрогеологическим подразделением является *водоносный комплекс среднеюрских угленосных отложений*.

Водоносными породами являются трещиноватые разномерные песчаники, пласты углей, трещиноватые алевролиты и разногалечниковые конгломераты, к водоупорам относятся аргиллиты. Водоносные породы и водоупоры не выдержаны ни по мощности, ни по площади. При такой невыдержанности в залегании пород выделение отдельных водоносных горизонтов не представляется возможным, поэтому вся толща среднеюрских угленосных отложений рассматривается как единый водоносный комплекс, мощность которого составляет 500-550 м.

Согласно СП 320.1325800.2017 “Полигоны для твёрдых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация” площадка, предназначенная под размещение полигона ТКО, имеет гидрогеологические условия, характеризующиеся залеганием водоносных слоёв на глубине не менее 5 м.

Также условия защищённости могут быть оценены по методике Гольдберга [Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. Изд. «Недра». Москва, 1984] (5). В скважинах мощность слабопроницаемых отложений литологической группы В (песок, суглинки) 25,0 м, что соответствует 18,0 баллам. Мощность зоны аэрации при 25,0 м, соответствует 3,0 баллам. Итого 21,0 балл, что соответствует V категории условий защищённости.

В подземных водах юрских отложений на Каа-Хемском угольном разрезе в 2019 году в значительных концентрациях содержатся аммоний (1,76 ПДК), сульфаты (3,6 ПДК), натрий (2,14 ПДК), магний (12,65 ПДК), отмечаются повышенная ПДК по общей жесткости (8,57 ПДК), минерализации (5 ПДК) и перманганатной окисляемости (1,73 ПДК). Тенденций к увеличению загрязнения подземных вод не прослеживается. По мере удаления от карьера степень загрязнения подземных вод снижается (8).

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод

На период строительства и эксплуатации объекта проектом предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению негативного воздействия на поверхностные и подземные воды и их водосборные площади:

-исключение использования поверхностных и подземных вод в целях водоснабжения (использование привозной воды);

-применение материалов и оборудования, имеющих санитарно-эпидемиологические заключения и сертификаты соответствия;

-соблюдение технологии выполнения работ;

-устройство специальных площадок с твердым покрытием для контейнеров накопления отходов в соответствии с правилами их накопления и вывоза;

-оснащение стройплощадки биотуалетами на период строительства;

-сбор поверхностно-ливневого, хозяйственно-бытового, фильтрационного стоков и направление их на локальную очистку с возможностью использования очищенных стоков для производственных и противопожарных нужд;

-проезд техники и автомобилей только по внутриплощадным дорогам с твердым покрытием;

-стоянка спецтехники на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием в период эксплуатации;

-заправка топливом только на твердых водонепроницаемых площадках топливозаправщиком оснащенный поддоном;

-организация складирования оборудования, стройматериалов, отходов на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;

-применение оборотного водоснабжения на мойке колес (предусмотрен сбор и очистка загрязненных стоков и возврат их в технологический процесс мойки).

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|----------|------|--------|---------|------|-------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. | | | | | | | Лист 470 |
| | | | | 231023-ИЭИ | | | | | | |
| | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Мониторинг подземных водных объектов рассматривается как система регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния гидрогеологической среды и прогноза ее изменений под влиянием естественных природных и техногенных факторов.

Мониторинг включает в себя:

- создание сети наблюдений гидрогеологических скважин;
- систему регулярных наблюдений за изменениями элементов геологической среды, а также за отдельными компонентами окружающей среды в границах зоны влияния объекта, регистрацию наблюдаемых показателей и обработку полученной информации;
- создание и ведение информационных фактографических и картографических баз данных, включающих в себя весь набор ретроспективной и текущей геологической и технологической информации.

Исходя из гидрогеологических условий участка изысканий рекомендуется организация системы мониторинга подземных вод из 5 наблюдательных скважин.

Для всех пунктов наблюдений обязательным является определение уровня грунтовых вод и температуры. Наблюдения в пунктах проводят в соответствии с программой мониторинга.

Наблюдения за качеством подземной воды рекомендуется осуществлять в основные фазы водного режима (во время половодья – на подъеме, пике и спаде; во время летней межени – при наименьшем расходе и при прохождении дождевого паводка; осенью – перед ледоставом; во время зимней межени).

Рекомендуется следующий режим наблюдений:

- ежемесячные измерения температуры и уровня грунтовых вод в 3 наблюдательных скважинах;
- наблюдения за химическим составом подземных вод рекомендуется выполнять в основные фазы водного режима (весна, осень – 2 пробы в год).

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № допл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение составлено по объекту «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва», расположенному на земельном участке с кадастровым номером 17:05:1953005:115 в Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем.

Нормативная СЗЗ 1000 м определена в соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".

Проведено доизучение геологического строения, гидрогеологических и гидрохимических условий водоносных горизонтов, расчётных гидрогеологических параметров водоносных горизонтов, выполнена оценка качества подземных вод в районе расположения проектируемого объекта. Геологическое строение выбранной территории благоприятное.

Площадка, предназначенная под «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва», имеет гидрогеологические условия, характеризующиеся залеганием водоносных слоёв на глубине более 5 м, что соответствует п. 5.5 СП 320.1325800.2017 "Полигоны для твёрдых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация". *Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства полигона ТКО (ноябрь-декабрь 2023 г.) на глубину исследования (25 м) характеризуются отсутствием подземных вод.*

Земельный участок с кадастровым номером 17:05:1953005:115 расположен на пологом склоне, опускающемся в долину р. В. Енисей, вне зоны затопления паводковыми водами. Признаки заболоченности, естественные выходы грунтовых вод и подземных вод на поверхность, в виде мочажин, родников в месте расположения объекта отсутствуют.

| | | | |
|--------------|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № дупл. |
| | | | |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------|-------------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | Лист 472 |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------|-------------|

В настоящей работе обобщены сведения по условиям залегания подземных вод, наличие взаимосвязи между горизонтами и с поверхностными водами, составе, фильтрационных и сорбционных свойствах грунтов зоны аэрации и водовмещающих пород.

Прямая гидравлическая связь подземных вод с поверхностными водными объектами в границах проектирования отсутствует. Ближайший естественный постоянный водный объект – р. Малый Енисей, находится в 11,6 км от границы объекта проектирования.

В районе расположения объекта выдержанным подразделением является *водоносный комплекс среднеюрских угленосных отложений*. Подземные воды для питьевого водоснабжения не используются.

Глубина зеркала подземных вод изменяется в широких пределах от 24,7 м до 131,2 м. Удельный дебит изменяется от 0,44 л/сек. до 0,82 л/м. Коэффициент фильтрации находится в пределах 0,20 – 0,60 м/сут. Направление движения подземных вод северо-западное. Уклон потока 0,027 (Рис. 2.3).

Проведена оценка защищенности подземных вод. От поверхностного загрязнения подземные воды комплекса защищены на участке прослоями суглинков, песков, угля, аргиллитов, алевролитов общей мощностью более 25 м.

Исходя из мощности слабопроницаемых отложений по методике В. М. Гольдберга, выполнена качественная оценка защищенности подземных вод. По результатам выполненной оценки подземные воды *водоносного комплекса среднеюрских угленосных отложений* отнесены к V категории условий защищенности.

Водоносный комплекс среднеюрских угленосных отложений характеризуется полным отсутствием местного питания через литологические окна.

В границах объекта, согласно открытых данных «Публичная кадастровая карта» версия 6 ПКК © Росреестр 2010-2023, утвержденные и установленные границы ЗСО в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № дупл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» подземных источников отсутствуют.

В границах полигона ТКО, согласно открытых данных ФГИС «ЕФГИ» «Государственный реестр участков недр, предоставленных в пользование и лицензий на пользование недрами», действующие лицензии на подземные воды отсутствуют.

Подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории объекта, а также на прилегающей зоне отсутствуют. В связи с чем территория проектируемого объекта размещается за границами водосборных площадей подземных водных объектов, которые используются или могут быть использованы для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, что соответствует «ВК РФ».

Прямая гидравлическая связь с поверхностным водным объектом, р. Малый Енисей, отсутствует.

Проведена оценка негативного влияния проектируемого строительства на подземные воды. Изменений гидрогеологических условий, вследствие нахождения в районе расположения проектируемого объекта угледобывающей промышленности (Каа-Хемское каменноугольное месторождение) не прогнозируется (удалённость 3 км).

С учетом гидрогеологического обоснования защищенности водоносных горизонтов от загрязнения с поверхности, влияние на качество подземных вод при размещении объекта *отсутствует*.

Размещение объекта не противоречит требованиям СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твёрдых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» и *является допустимым*.

Оценка воздействия и окончательные выводы будут определены по данным мониторинга за качеством природных вод в точках наблюдательной сети, выполненных в многолетнем режиме.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

Приложение 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ДЕПАРТАМЕНТ
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ЦЕНТРАЛЬНО-СИБИРСКОМУ
ОКРУГУ
(Центрсибнедра)
Отдел геологии и лицензирования
на территории Тывы
(Тыва-недра)
ул.Улуг-Хемская, 14, г.Кызыл,
Республика Тыва, 667003
тел./ факс 8(394-22)2-55-86, 2-55-87
E-mail: tyva@rosnedra.gov.ru

ООО «Э-проект»

Генеральному директору
Е.С. Азаровой

190005, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ Измайловское,
Пр-кт Троицкий, д.6 литера А, помещ.
1Н, офис 137.
Эл.адрес: 3478861@proekte.ru

26.08.24 № 12-10/458
на №

ЗАКЛЮЧЕНИЕ об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

Выдано: Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому
округу (Центрсибнедра), 26.08.2024
(наименование территориального органа Роснедр, дата выдачи)

1. Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Э-проект» (ООО «Э-проект») ИНН 7814769292, ОГРН 1197847235211
для юридического лица - наименование, организационно-правовая форма, для физического лица - фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ИНН (при наличии), ОГРН (при наличии)
2. Данные об участке предстоящей застройки: Республика Тыва, Кызыльский район, в южном направлении от пгт. Кла-Хем (кадастровый номер участка 17:05:1953005:115).
(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, кадастровый номер земельного участка (при наличии), иные адресные ориентиры)
3. В границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют.
4. Срок действия заключения: до 26.08.2025.

Настоящее заключение содержит сведения об отсутствии запасов полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, предусмотренные статьей 25 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

* Географические координаты участка предстоящей застройки и копия топографического плана участка предстоящей застройки приведены в приложении к настоящему заключению, являющемуся его неотъемлемой составной частью.

43

42

| | |
|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Инв. № допл. |
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

231023-ИЭИ

Лист
475

Иную геологическую информацию о недрах, в том числе информацию о месторождениях подземных вод, заявитель вправе получить в порядке, предусмотренном статьей 27 Закона Российской Федерации «О недрах», постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2016 № 492 «Об утверждении Правил использования геологической информации о недрах, владельцем которой является Российская Федерация».

Неотъемлемое приложение:

1. Копия топографического плана участка предстоящей застройки и сведения о географических координатах участка предстоящей застройки - на 1 л.

Главный специалист-эксперт



С.М. Ооржак

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | |
| | | | | | | | |

Приложение 2



РЕСПУБЛИКА ТЫВА
АДМИНИСТРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
«КЫЗЫЛСКИЙ КОЖУУН»

ул. Тасжыя, д.20, пгт. Каа-Хем,
Кызылский кожуун, 667901
Телефон: (39422) 9-17-37, Факс: (39422) 9-11-31
эл. почта: admkk17@mail.ru
ОКПО 00358351, ОГРН 1021700727950,
ИНН 1717002540/КНН 171701001

12.02.2025 № 136

ООО «Э-проект»

Азарову. Е.С

Администрация Кызылского кожууна, Республики Тыва в ответ на запрос №210225/5 от 21.02.2025 г. сообщает, что в границах испрашиваемого земельного участка с кадастровым номером 17:05:1953005:115, а также в радиусе 5 км отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории федерального значения, местного значения и их охранные зоны;
- защитные леса и особо защитные участки лесов, расположенных на землях, не относящихся к землям лесного фонда;
- лесопарковые зеленые пояса;
- рекреационные зоны
- лечебно-оздоровительные местности и курорты, а также округа санитарной (горно-санитарной) охраны природных лечебных ресурсов;
- кладбища и их санитарно-защитные зоны;
- свалки и полигоны ТКО;
- приаэродромные территории аэродромов гражданской и экспериментальной авиации;
- мелиорированные земли и мелиоративные системы федеральной и муниципальной собственности;
- зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

Заместитель председателя по жизнеобеспечению
и развития инфраструктуры



| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

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

231023-ИЭИ

Лист
477

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Опубликованные

1. Методические рекомендации по составлению и подготовке к изданию Государственной гидрогеологической карты СССР масштаба 1:200000. М, ВСЕГИНГЕО, 1985.
2. СП 320.1325800.2017 “Полигоны для твёрдых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация”. Москва, 2018.
3. Лапшин Н.Н., Орадовская А.Е. Рекомендации по гидрогеологическим расчётам для определения границ зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, М. ВНИИ ВОДГЕО, 1983.
4. Максимов В.М. Справочник гидрогеолога. Л., Недра, 1979.
5. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. Изд. «Недра». Москва, 1984.

Неопубликованные (фондовые)

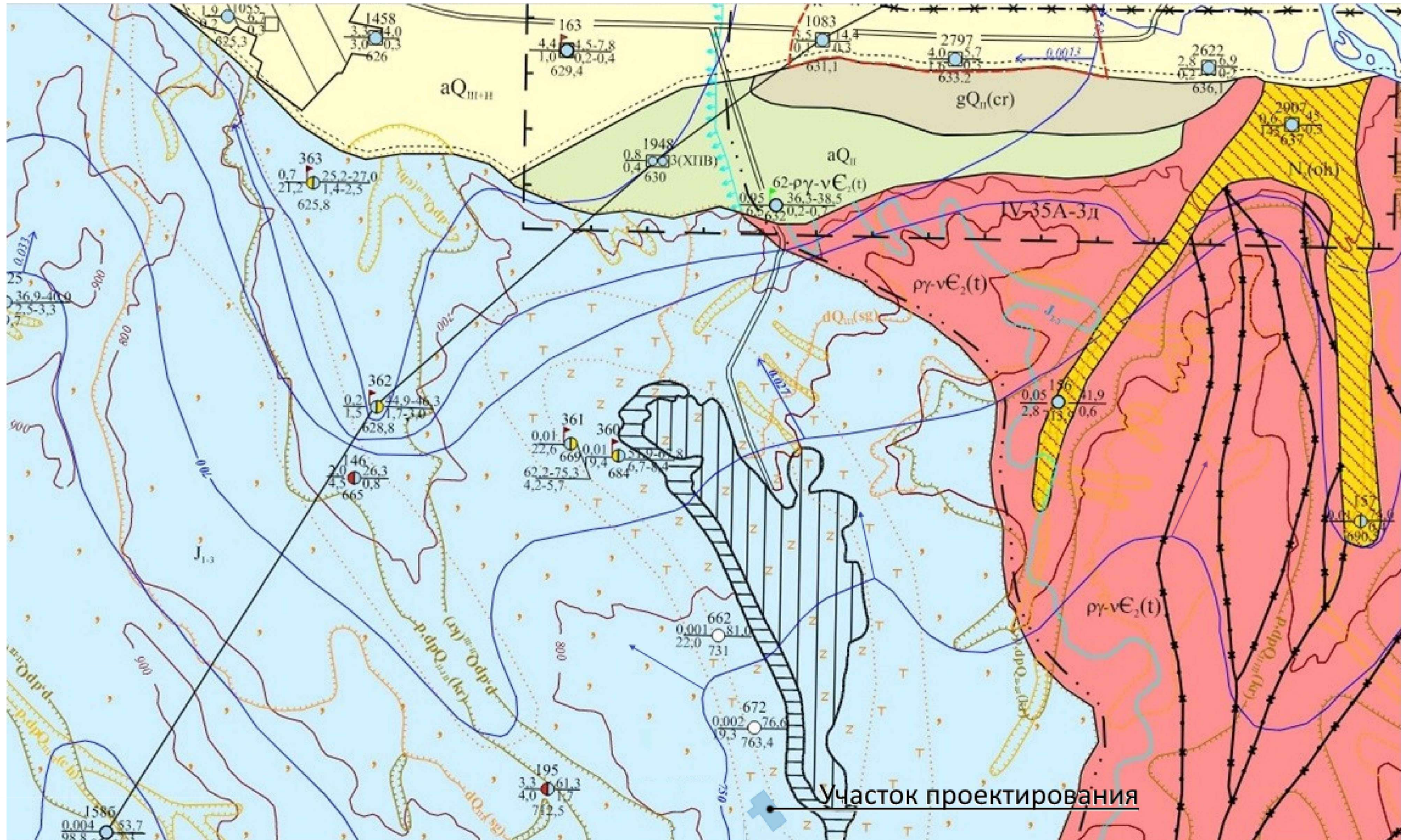
6. Отчет Гидрогеологической партии по работам за 2005 – 2007 гг. с подсчетом эксплуатационных запасов питьевых подземных вод Коктейского месторождения по состоянию на 01.01.2008 г., г. Кызыл, 2007.
7. Технический отчёт по результатам инженерно-геологических, геофизических. Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва. ООО «Вторэкопром». Санкт-Петербург, 2024.
8. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы республики Тыва (на 15.06.2020).

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | |

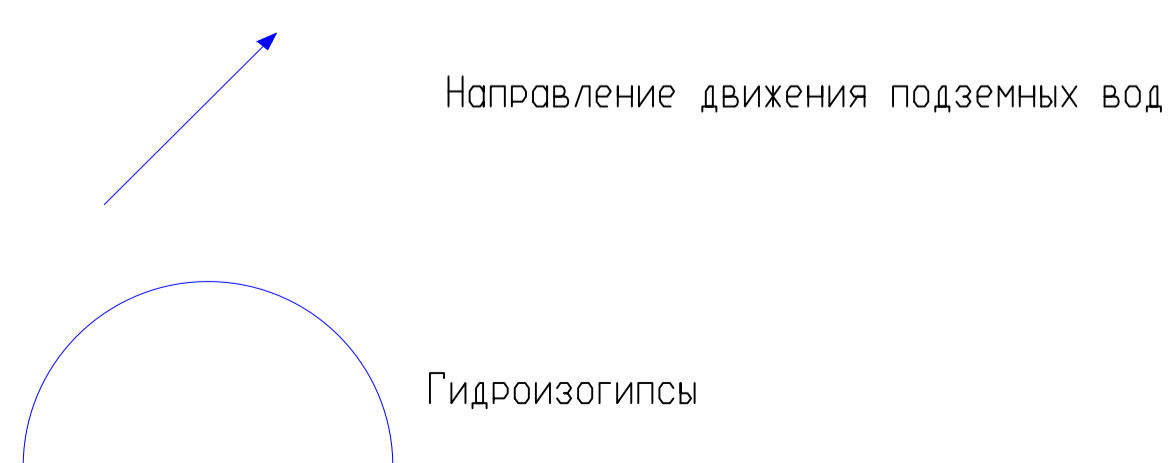
| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

Приложение X. Карта направления движения подземных вод

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 231023-ИЭИ | |
| | | | | | | | |



Условные обозначения



| | | | | | | | | |
|------------|----------|------|-------|-------|------|--|------|--------|
| | | | | | | 231023-ИЗИ | | |
| | | | | | | Карта направления движения подземных вод | | |
| Изм. | Корр. | Лист | Наим. | Подп. | Дата | Стация | Лист | Листов |
| Разработал | Образцов | ПА | | | | ПД | 1 | 1 |
| | | | | | | Масштаб 1:3000 | | |
| | | | | | | 000 "ИК "ГОСТ" | | |