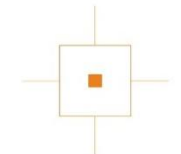


**Рекультивация свалки, расположенной по адресу:  
Ростовская область, Красносулинский район, г.  
Красный Сулин, в 1720 м на север от дома №32 по ул.  
Фурманова**



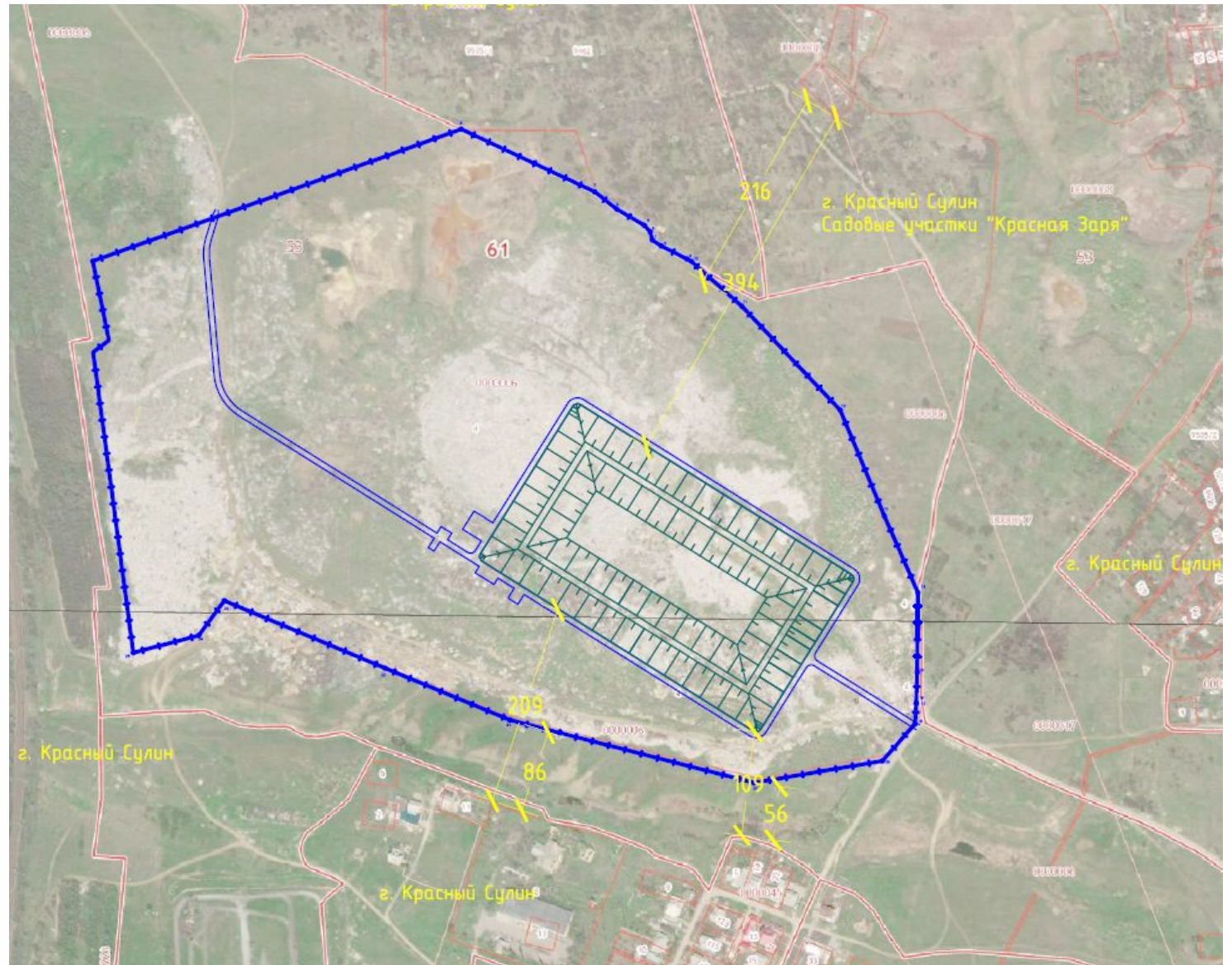
**ГЕОТЕХПРОЕКТ**  
проектное бюро



# Расположение объекта рекультивации и его основные

*Решение о закрытии свалки  
принято 30 июня 2017 года  
Постановлением №495  
Администрации  
Красносулинского района  
Ростовской области.*

- *Площадь земельного участка –40,0082 га*
- *Площадь полигона после рекультивации - 7,7 га*
- *Объем накопленных отходов составляет- 736562,5 м3*





# Существующая ситуация

*Вид на свалку*

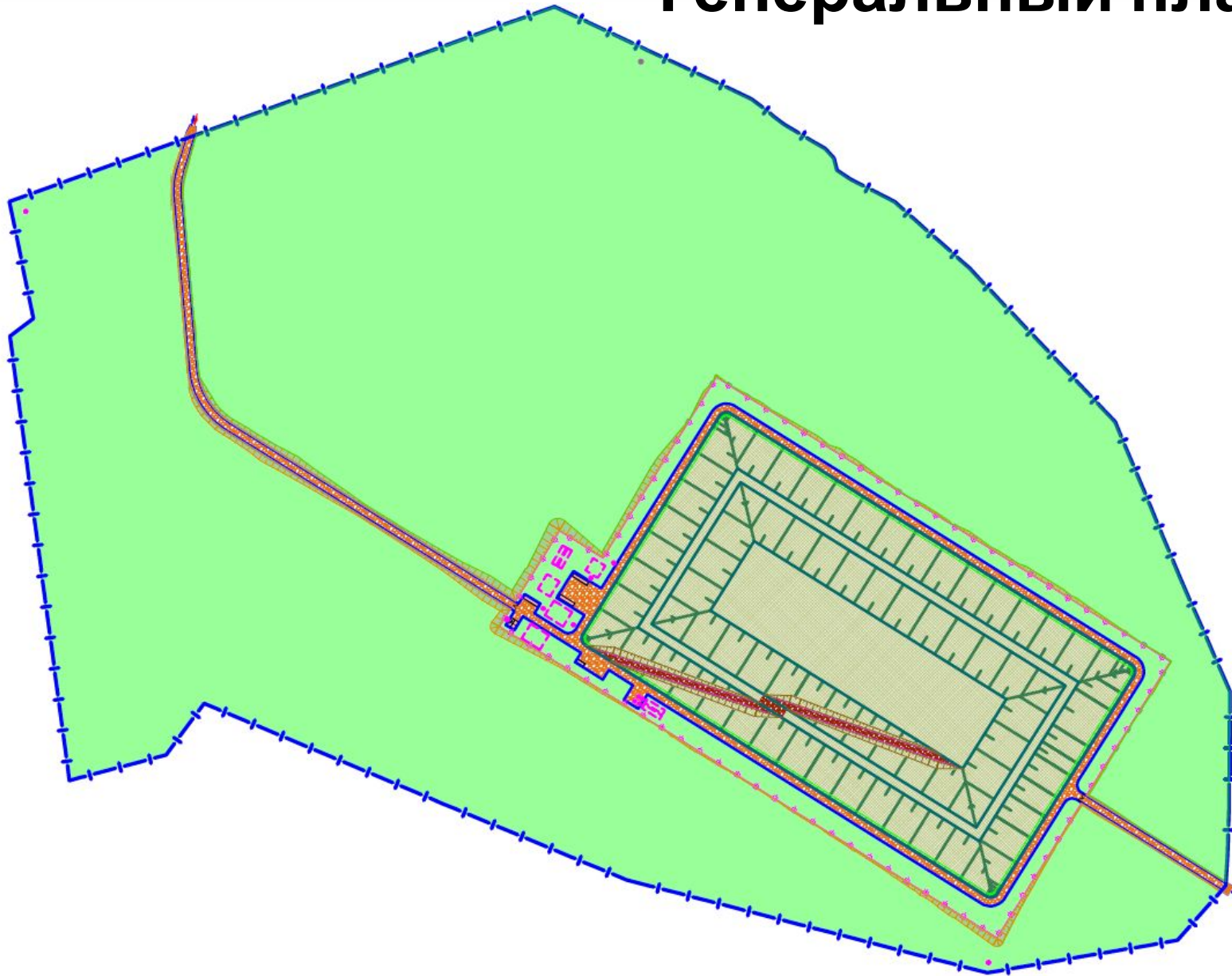


*Производство изыскательских работ*








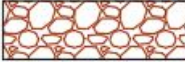








# Генеральный план



## Условные обозначения

-  - кадастровая граница землеотвода/граница проектирования
-  - проектируемое металлическое ограждение, см. КР
-  - проектируемый откос 1:3.0 при устройстве тела свалки ТКО
-  - проектируемые наземные здания и сооружения
-  - проектируемые подземные сооружения
-  - проектируемое щебёночное покрытие в границах землеотвода
-  - проектируемое щебёночное покрытие за границами землеотвода
-  - проектируемое щебёночное покрытие на теле свалки ТКО
-  - проектируемое травяное покрытие в границах землеотвода
-  - проектируемое травяное покрытие на теле свалки ТКО
-  - проектируемое травяное покрытие на откосах проездов
-  - контур проектируемых дорог и площадок

# Этапы проведения работ по рекультивации свалки

## 1. Мероприятия подготовительного этапа рекультивации

- Организация бытового городка
- Осушение водонасыщенных участков
- Геодезические и разбивочные работы



## 2. Основные мероприятия технического этапа рекультивации

- Планировочные работы по формированию тела полигона
- Устройство системы сбора фильтрата с очистными сооружениями фильтрата
- Устройство системы водоотвода с очистными сооружениями ливневых стоков
- Устройство нижнего и верхнего защитного экрана
- Устройство системы пассивной дегазации
- Строительство КПП, системы электроснабжения, системы наружного освещения, системы видеонаблюдения, ограждения и благоустройство территории



## 3. Мероприятия биологического этапа рекультивации

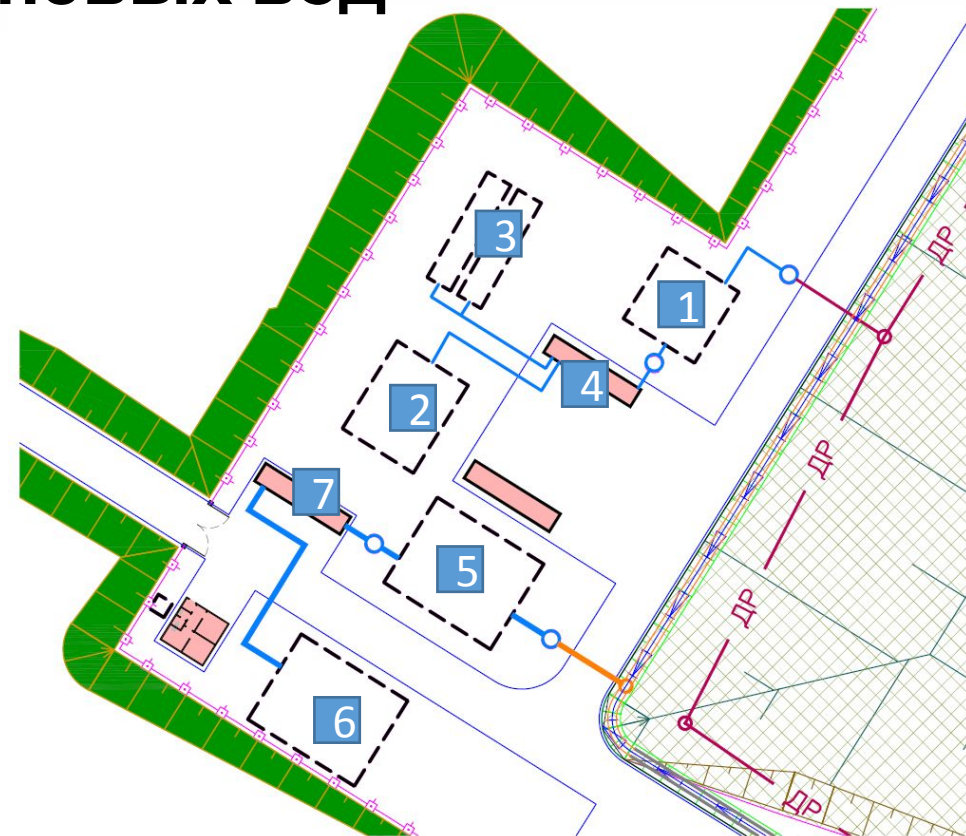
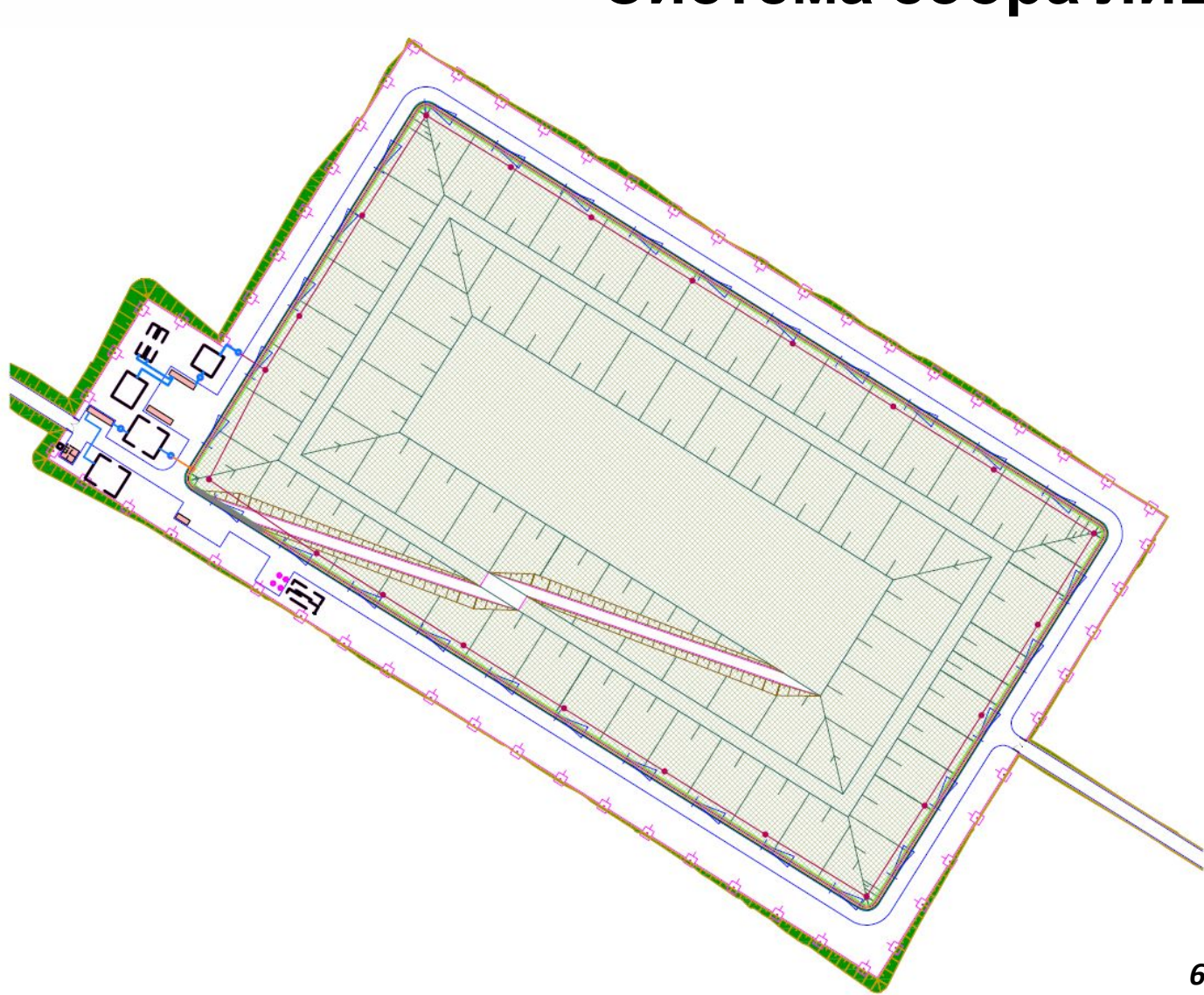
- Подготовка плодородного слоя почвы
- Посев многолетних трав
- Полив насаждений
- Внесение удобрений
- Подсев газонных трав





# Сбор, накопление и удаление фильтрата из тела полигона

## Система сбора ливневых вод



1. Резервуар сбора фильтрата
2. Резервуар очищенного стока фильтрата
3. Резервуар концентрата фильтрата
4. Очистные сооружения фильтрата
5. Резервуар-накопитель ливневых стоков
6. Резервуар-накопитель очищенных ливневых стоков
7. Очистные сооружения ливневых стоков



# Очистные сооружения обратного осмоса



**Общий вид модуля**

**Для глубокой очистки служат мембранные элементы. Требования к очищенной воде – соответствует требованиям для слива в водоемы рыбохозяйственной категории**



**Мембранные элементы**



**Баки с реагентами**



**Панель управления**



**Модуль очистных сооружений**



# Сбор, накопление и удаление фильтрата из тела полигона



*Резервуар фильтрата*

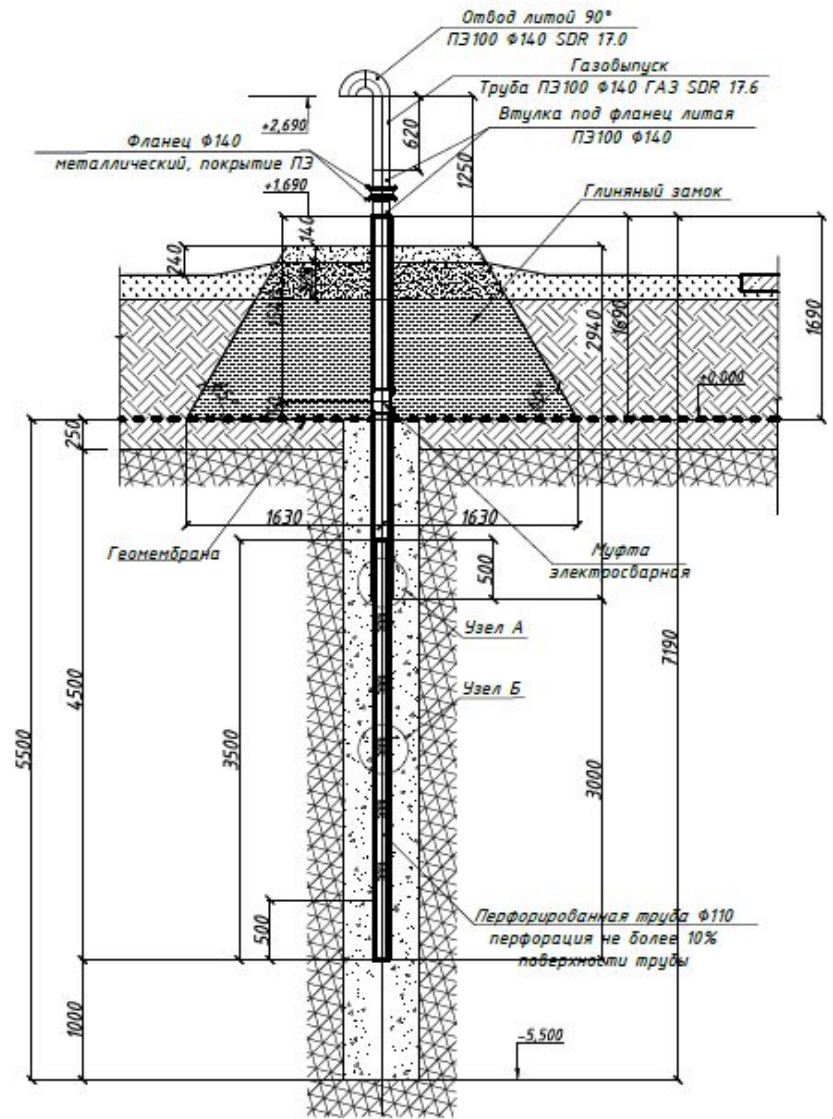
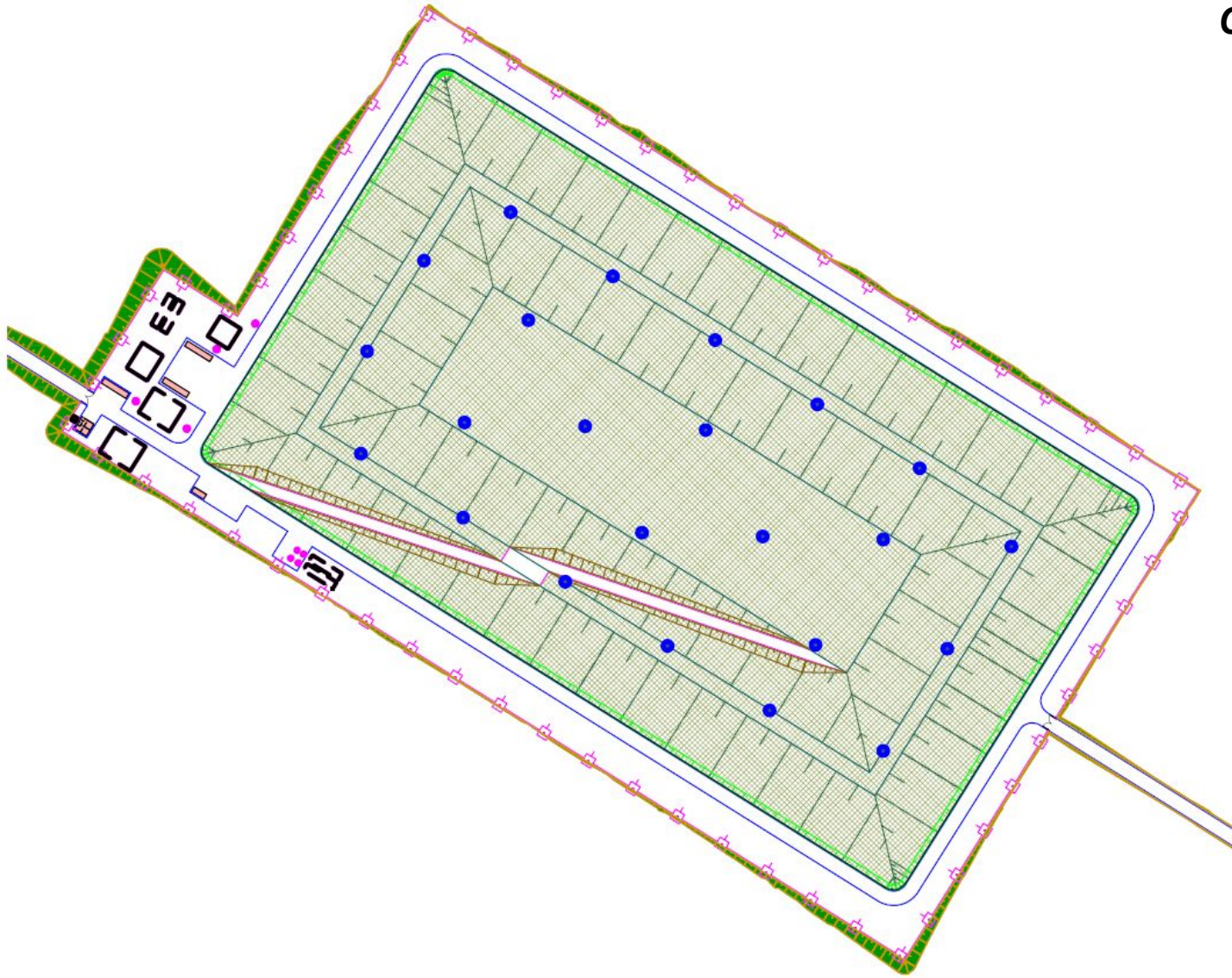


*Резервуары концентрата  
фильтрата*



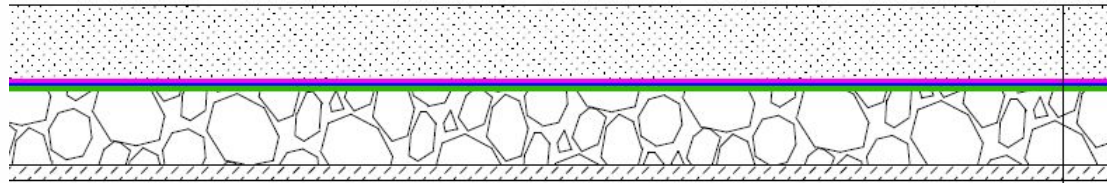
# Пассивная система дегазации полигона

Схема устройства газодренажной скважины





# Устройство нижнего и верхнего защитного экрана



Противофильтрационный экран

Защитный слой - песок, $K_f$ не менее 1.5 м/сут - 0.1 м
Гидромат 3D, $t=8$ мм
Лист полимерный Геомембрана тип 4/2, $t=2.0$ м
Бентотех АСЛ 100
Щебень фракционный М800 укладка методом расклиновки - 0.5 м
Георешетка РД 100
Уплотненное основание

Биогрунт обогащ. механиз. заготовки - 200 мм

АРМИСЕТ-SL 60X30/30X15

Слой из глинистых грунтов - ориентировочно 200 мм

Георешетка РД-100

Слой из глинистых грунтов - ориентировочно 200 мм

Гидромат 3D

Гидроизоляционный геотекстильный материал "ГИДРОКС"

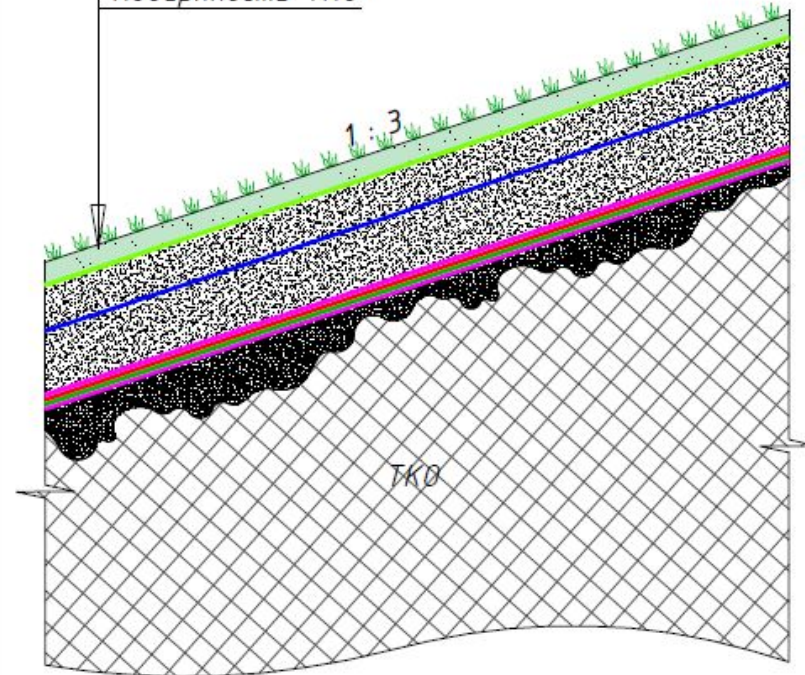
Бентотех АСЛ 100

Выравнивающий слой (глинистые грунты) - до 300 мм  
(для закрытия неровностей)

Георешетка РД-100 СТО 30478650-001-2012

Геотекстиль Канвалан 200

Поверхность ТК0



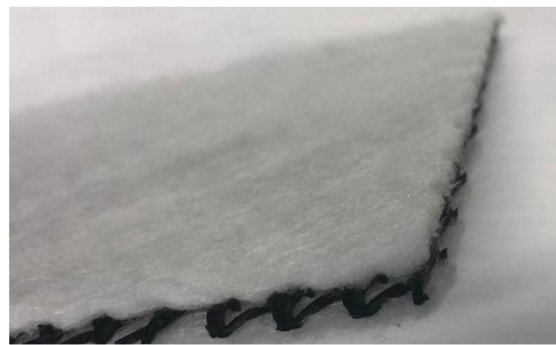


# Материалы, используемые для защитного экрана



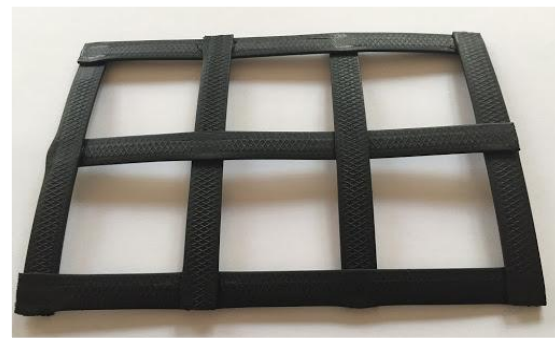
## **Бентотех АСЛ**

Водонепроницаемый бентонитовый мат, состоящий из бентонитовых глин, расположенных между слоями нетканого геотекстиля, соединённым способом. Гидроизоляция бентонитовыми матами осуществляется за счёт того, что при гидратации бентонит увеличивается в объеме и образует в ограниченном пространстве водонепроницаемый гель.



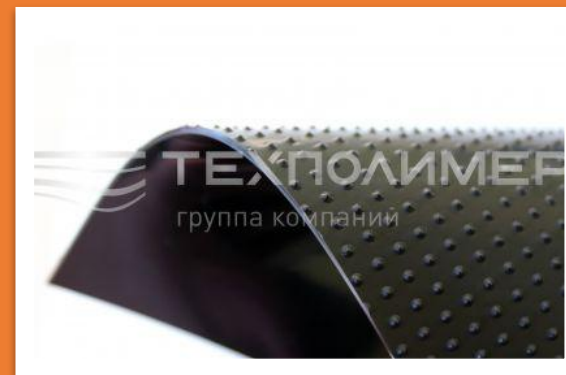
## **Гидромат 3D**

Дренаж, состоящий из перфорированных труб, расположенных между слоями нетканого геотекстиля, соединённым способом. Гидроизоляция осуществляется за счёт того, что при гидратации бентонит увеличивается в объеме и образует в ограниченном пространстве водонепроницаемый гель.



## **Георешетка РД-100**

Низкодеформативная георешетка РД-100 состоит из металлических жил, залитых в полиэтиленовый компаунд, благодаря минимальному удлинению она позволяет удерживать грунт засыпки от сползания и образования трещин.



## **ГИДРОКС**

Гидроизоляционный лист со структурированной поверхностью, которая способствует увеличению трения между материалом и грунтом.








# Результаты расчёта рассеивания на существующее положение

## положение

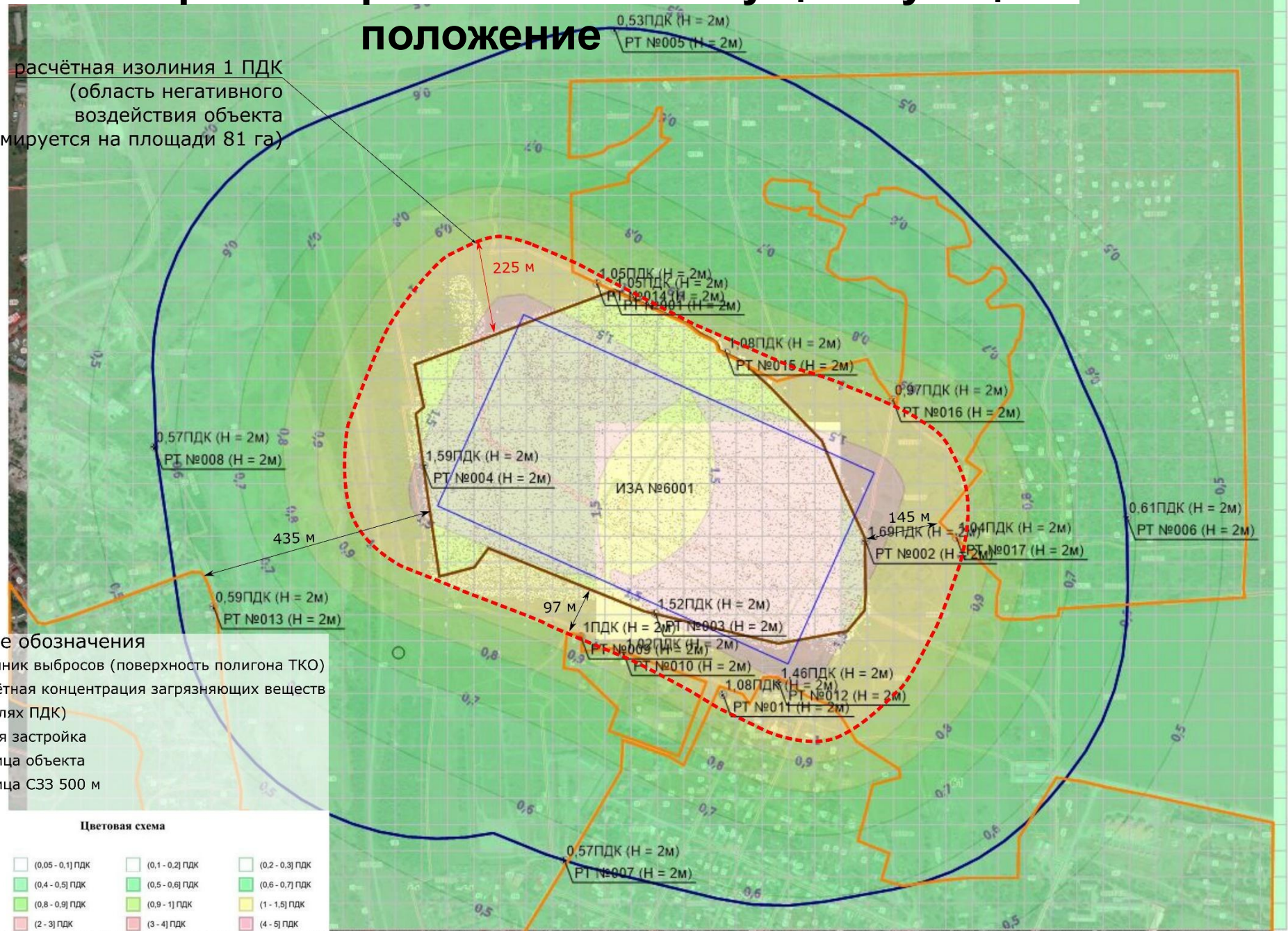
расчётная изолиния 1 ПДК  
(область негативного  
воздействия объекта  
формируется на площади 81 га)

### Условные обозначения

-  источник выбросов (поверхность полигона ТКО)
-  расчётная концентрация загрязняющих веществ (в долях ПДК)
-  жилая застройка
-  граница объекта
-  граница СЗЗ 500 м

### Цветовая схема

 0 и ниже ПДК	 (0,05 - 0,1) пдк	 (0,1 - 0,2) пдк	 (0,2 - 0,3) пдк
 (0,3 - 0,4) пдк	 (0,4 - 0,5) пдк	 (0,5 - 0,6) пдк	 (0,6 - 0,7) пдк
 (0,7 - 0,8) пдк	 (0,8 - 0,9) пдк	 (0,9 - 1) пдк	 (1 - 1,5) пдк
 (1,5 - 2) пдк	 (2 - 3) пдк	 (3 - 4) пдк	 (4 - 5) пдк





# Результаты расчёта рассеивания после завершения работ

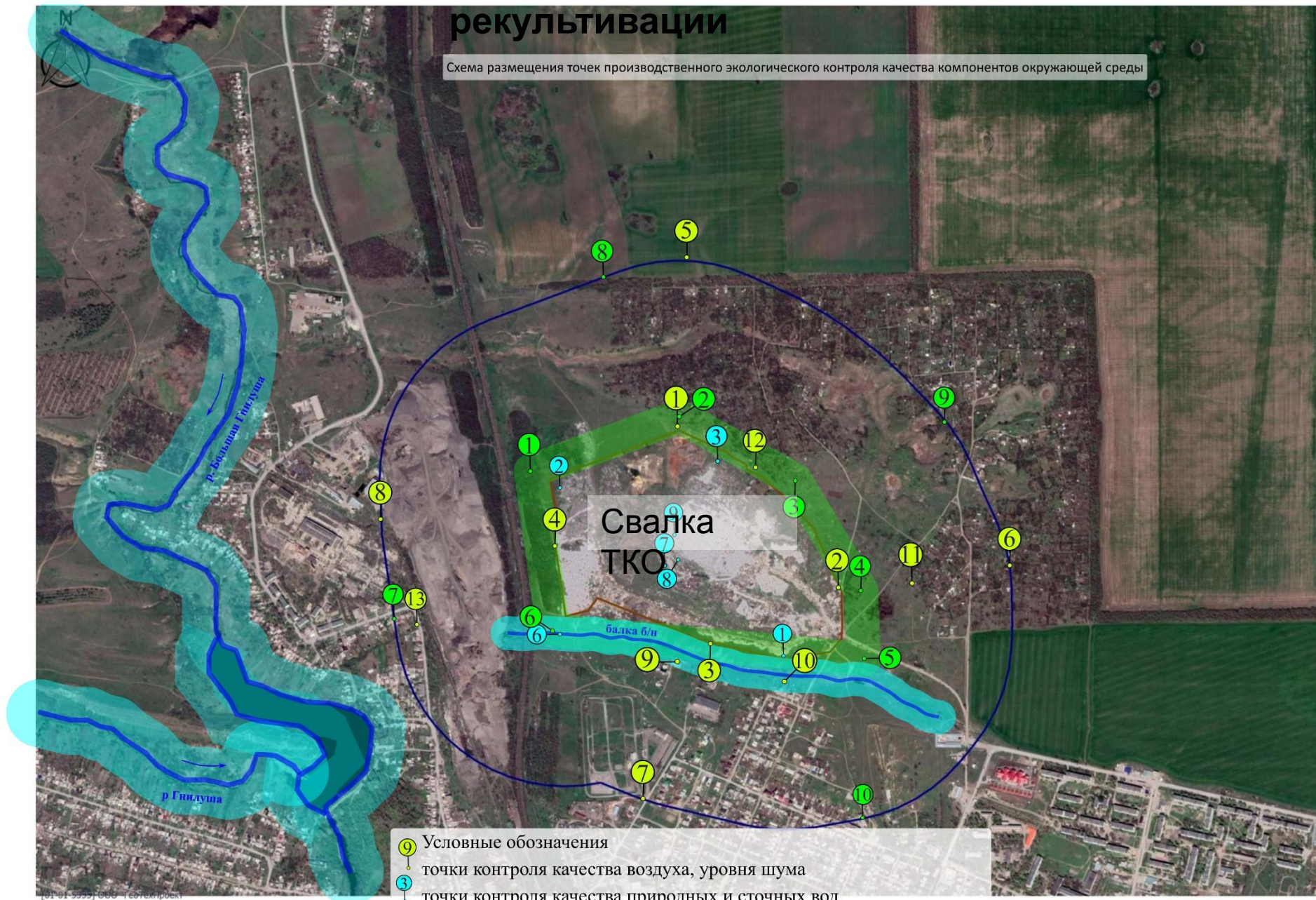




# Экологический мониторинг при производстве работ и после завершения

## рекультивации

Схема размещения точек производственного экологического контроля качества компонентов окружающей среды





## Пример внешнего вида полигона после завершения рекультивации

