

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

71-1-1-3-011039-2022

Дата присвоения номера:

Дата утверждения заключения экспертизы

28.02.2022 16:50:32

28.02.2022



Государственное автономное учреждение Тульской области «Управление государственной экспертизы в строительстве по Тульской области»

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
Лебедев Дмитрий Евгеньевич

Положительное заключение государственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Комплекс переработки отходов в г.Туле 2-й этап строительства

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям
технических регламентов, оценка соответствия проектной документации

установленным требованиям, проверка достоверности определения сметной стоимости

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: Государственное автономное учреждение Тульской области «Управление государственной экспертизы в строительстве по Тульской области»

ОГРН: 1077154013463

ИНН: 7106502540

КПП: 710601001

Место нахождения и адрес: Тульская область, 300026, г. Тула, ул. Станиславского, д.10б

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Хартия"

ОГРН: 1127746462250

ИНН: 7703770101

КПП: 771501001

Место нахождения и адрес: Москва, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ Отрадное, проезд Нововладыкинский, д. 8Б

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении государственной экспертизы от 15.02.2022 № №2967 от 15.02.2022, ООО "Хартия"

2. Договор от 15.02.2022 № 39-ГЭ, -

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Письмо в МПР ТО о внесении изменений в Региональную программу по обращению с отходами заявленной мощности Для КПО в г.Туле. Дополнительное соглашение №3 от 25.02.2022 № №3, ООО "Хартия" + МПР ТО
2. Соглашение №1 о реализации мероприятий в области обращения с твердыми бытовыми отходами в ТО от 14.03.2019 № №1, МПРиЭ ТО
3. Обращение в инспекцию ГАСН по изменению в СТП ТО от 07.02.2022 № №24-15/11960 от 01.12.2021, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области
4. Приказ МПР ТО № 1144-о от 31.12.2018г. от 31.12.2018 № № 1144-о от 31.12.2018г., Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области
5. Письмо в МПР ТО о внесении изменений в Региональную программу по обращению с отходами заявленной мощности Для КПО в г.Туле. от 24.02.2022 № 259-И/22 + 24-15/1530, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области
6. По вопросу корректировки Территориальной схемы обращения с отходами в Тульской области от 01.12.2021 № № 24-15/11960, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области
7. Договор Аренды земельного участка №103 Соглашение о передаче прав и обязанностей по договору аренды от 18.06.2014 № № 103, Управление архитектуры земельных и имущественных отношений администрации м.о Ленинский район г.Тулы
8. Градостроительный план от 09.06.2020 № ГПЗУ №РФ-71-2-26-0-00-2020-066, МУ "Управление капитального строительства города Тулы"
9. Соглашение об установлении сервитута земельного участка от 11.08.2020 № б/н, Министерство имущественных и земельных отношений ТО
10. Технические условия на присоединение к дорожной сети полигона для проезда к объекту строительства. от 10.02.2022 № 17802-И/2021, ООО "Хартия" филиал "Тульский"
11. ТУ на подключение КПО к мультисервисной сети полигона филиала "Тульский" (ЭкоТехнопарк "Тула") от 10.02.2022 № 17475-и/2021, ООО "Хартия" Филиал "Тульский"
12. Отведение поверхностных сточных вод с территории объекта строительства КПО в г.Туле от 10.02.2022 № № 24-15/11065, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области
13. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала "Тулэнерго" от 10.02.2022 № ТУ № 07-08-96/433, Филиал "Тулэнерго" ПАО "МРСК Центра и Приволжья"
14. О возможности получения лицензии на скважину для технического водоснабжения объекта от 10.02.2022 № № 24-15/11507, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

15. Письмо "ТулаАвтодор" от 10.02.2022 № № 02-06/8490, ГУ ТО "ТУЛААВТОДОР"

16. Договор на поставку воды для бытовых и хозяйственных нужд от 10.02.2022 № б/н, ООО "Ключ здоровья"

17. Договор №_/2020 на оказание услуг по сбору, вывозу и утилизации жидких бытовых отходов от 10.02.2022 № №-/2020, АО "САХ района Новокосино"

18. Информационное письмо о плате за подключение к сетям водоснабжения от 10.02.2022 № 2-36/5436-10, АО "Тулагорводоканал"

19. Письмо МЧС о возможности реагирования в случае возникновения ЧС. от 10.02.2022 № № ИВ-145-4657, Главное управление МЧС России по Тульской области

20. Письмо от ООО "Хартия" в адрес ООО "Сфера" о передаче ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала "Тулэнерго" от 10.02.2022 № №1343-И-20, ООО "Хартия"

21. Договор поставки питьевой воды от 10.02.2022 № № Р/20-29, ИП Квашилава Иракий Демиуриевич

22. Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания от 10.02.2022 № ГП-480Т-ИГДИ, ООО "РПН-Сфера"

23. Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий на "Комплекс переработки отходов в г.Туле от 26.11.2021 № 57-ИГМИ, ООО "РПН-Сфера"

24. Техническое задание на инженерно-геологические изыскания ООО "Геопартнер" от 10.02.2022 № к Договору № ГП-534И, ООО "РПН-Сфера"

25. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: "Объект по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650 м севернее д. Зимаровка" от 10.02.2022 № ГП-534И-Т, ООО "РПН-Сфера"

26. Программа производства работ по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: "Объект по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650 м севернее д. Зимаровка (71:14:030601:2327)" от 10.02.2022 № ГП-488Г-ИГИ, ООО "Геопартнер"

27. Программа на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Комплекс переработки отходов в г.Туле" от 10.02.2022 № ГП-480Т-ИГДИ, ООО "Геопартнер"

28. Программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий на "Комплекс переработки отходов в г.Туле от 26.11.2021 № 57-ИГМИ, ООО "Геопартнер"

29. Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: "Объект по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское

поселение Ильинское, 1650 м севернее д. Зимаровка" от 10.02.2022 № ГП-534И-Т, ООО "Геопартнер"

30. Задание на проектирование "Комплекс переработки отходов в г.Туле" (2-й этап строительства) от 25.02.2022 № к Договору №ЗП 07-2019-1, ООО "Хартия"

31. Выписка из реестра членов СРО для ООО "Руспроект" от 10.02.2022 № №00000052, Ассоциация СРО "РОП"

32. Выписка из Реестра членов СРО для ООО "РПН-Сфера" от 10.02.2022 № №1728, ООО "РПН-Сфера"

33. Выписка СРО для ООО "Геопартнер" от 26.01.22 от 10.02.2022 № №1, Ассоциация инженеров-изыскателей "Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов"

34. Уведомление о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования от 21.01.2022 № ПИ-048240, ПИ-055863, ООО "Геопартнер"

35. Уведомление о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования от 14.02.2022 № П-118917, ООО "Руспроект"

36. Уведомление о включении сведений в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования от 14.02.2022 № П-124933, ООО "Руспроект"

37. Результаты инженерных изысканий (7 документ(ов) - 7 файл(ов))

38. Проектная документация (192 документ(ов) - 192 файл(ов))

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта капитального строительства: Комплекс переработки отходов в г.Туле 2-й этап строительства

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Тульская область, Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650м севернее д. Зимаровка.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

18.1.1 Отрасль - 18 Сбор, переработка и утилизация отходов, обработка вторичного сырья Подотрасль - 18.1 Обработка и утилизация неопасных отходов Группа - 18.1.1 Объекты предприятий переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка согласно землеотводу (м2)	м2	420000
Площадь застройки здания, м2	кв.м	15895,4
Площадь территории с твёрдым покрытием	кв.м	29605,0

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Источник финансирования	Наименование уровня бюджета/ Сведения о юридическом лице (владелец средств)	Доля финансирования, %
Средства, не входящие в перечень, указанный в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации		70
Бюджетные средства	Федеральный бюджет	30

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 6

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Рельеф равнинный, угол наклона поверхности до 20.

Присутствуют объекты гидрографии – ручей.

Развитие опасных природных процессов и техногенных воздействий не наблюдается.

Климат умеренно континентальный, сезонность чётко выражена.

На участке изысканий имеются низкотравная растительность, отдельно стоящие деревья и кустарники, лесной массив.

Дорожная сеть развита хорошо.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Ветровой район: I;

Снеговой район: III;

Климатический район и подрайон: ПВ;

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы: 5 и менее баллов;

Инженерно-геологические условия: II (средней сложности).

Зона влажности – 2 нормальная.

2.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Ветровой район: I;

Снеговой район: III;

Климатический район и подрайон: ПВ;

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы: 5 и менее баллов;

Инженерно-геологические условия: II (средней сложности).

Зона влажности – 2 нормальная

2.4.4. Инженерно-экологические изыскания:

Климат Тульской области умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года: умеренно-теплым и влажным летом и умеренно-холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период составляет +5,6 °С. Среднемесячная температура июля +19,5 °С, января –6,3 °С.

Теплый период с положительной среднесуточной температурой длится в среднем 215–220 дней. Продолжительность безморозного периода 135–145 дней.

Участок расположен на свободной от застройки территории равнинного рельефа местности. Окружен полями, далее расположены:

- на севере от участка: полигон ТБО на расстоянии около 100м;
- на востоке от участка: приток реки Еловая на расстоянии около 25 м;
- на юге от участка: древесные насаждения, далее поля, далее городское кладбище №4 - расстояние до кладбища составляет более 650 м;
- на северо-западе: городское кладбище №1-2, расстояние около 450 м.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии более чем 500 м в деревне Малая Еловая, 13 на юго-востоке от участка.

Источники негативного воздействия на окружающую среду в районе размещения объекта: полигон ТБО и автотранспорт, движущийся по Новомосковскому шоссе (проходит на северо-востоке и севере от участка на расстоянии более 600 м).

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Генеральный проектировщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "РПН-Сфера"

ОГРН: 1117746899291

ИНН: 7715890562

КПП: 772501001

Место нахождения и адрес: Москва, проспект Андропова, д.22, пом. 1

Субподрядные проектные организации:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «РУСПРОЕКТ»

ОГРН: 1195050016556

ИНН: 5038150445

КПП: 503801001

Место нахождения и адрес: Московская область, Московская область, Пушкинский район, г.Пушкино, ул.Грибоедова, д.7, оф.414а

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

1. Задание на проектирование "Комплекс переработки отходов в г.Туле" (2-й этап строительства) от 25.02.2022 № к Договору №ЗП 07-2019-1, ООО "Хартия"

2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

1. Письмо в МПР ТО о внесении изменений в Региональную программу по обращению с отходами заявленной мощности Для КПО в г.Туле. Дополнительное соглашение №3 от 25.02.2022 № №3, ООО "Хартия" + МПР ТО

2. Соглашение №1 о реализации мероприятий в области обращения с твердыми бытовыми отходами в ТО от 14.03.2019 № №1, МПРиЭ ТО

3. Договор Аренды земельного участка №103 Соглашение о передаче прав и обязанностей по договору аренды от 18.06.2014 № № 103, Управление архитектуры земельных и имущественных отношений администрации м.о Ленинский район г.Тулы

4. Обращение в инспекцию ГАСН по изменению в СТП ТО от 07.02.2022 № №24-15/11960 от 01.12.2021, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

5. Приказ МПР ТО № 1144-о от 31.12.2018г. от 31.12.2018 № № 1144-о от 31.12.2018г., Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

6. Письмо в МПР ТО о внесении изменений в Региональную программу по обращению с отходами заявленной мощности Для КПО в г.Туле. от 24.02.2022 № 259-И/22 + 24-15/1530, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

7. Градостроительный план от 09.06.2020 № ГПЗУ №РФ-71-2-26-0-00-2020-066, МУ "Управление капитального строительства города Тулы"

8. Соглашение об установлении сервитута земельного участка от 11.08.2020 № б/н, Министерство имущественных и земельных отношений ТО

9. По вопросу корректировки Территориальной схемы обращения с отходами в Тульской области от 01.12.2021 № № 24-15/11960, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

1. Технические условия на присоединение к дорожной сети полигона для проезда к объекту строительства. от 10.02.2022 № 17802-И/2021, ООО "Хартия" филиал "Тульский"

2. ТУ на подключение КПО к мультисервисной сети полигона филиала "Тульский" (ЭкоТехнопарк "Тула") от 10.02.2022 № 17475-и/2021, ООО "Хартия" Филиал "Тульский"

3. Отведение поверхностных сточных вод с территории объекта строительства КПО в г.Туле от 10.02.2022 № № 24-15/11065, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

4. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала "Тулэнерго" от 10.02.2022 № ТУ № 07-08-96/433, Филиал "Тулэнерго" ПАО "МРСК Центра и Приволжья"

5. О возможности получения лицензии на скважину для технического водоснабжения объекта от 10.02.2022 № № 24-15/11507, Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области

6. Письмо "ТулаАвтодор" от 10.02.2022 № № 02-06/8490, ГУ ТО "ТУЛААВТОДОР"

7. Договор на поставку воды для бытовых и хозяйственных нужд от 10.02.2022 № б/н, ООО "Ключ здоровья"

8. Договор №_/2020 на оказание услуг по сбору, вывозу и утилизации жидких бытовых отходов от 10.02.2022 № №-/2020, АО "САХ района Новокосино"

9. Информационное письмо о плате за подключение к сетям водоснабжения от 10.02.2022 № 2-36/5436-10, АО "Тулагорводоканал"

10. Письмо МЧС о возможности реагирования в случае возникновения ЧС. от 10.02.2022 № № ИВ-145-4657, Главное управление МЧС России по Тульской области

11. Письмо от ООО "Хартия" в адрес ООО "Сфера" о передаче ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям филиала "Тулэнерго" от 10.02.2022 № №1343-И-20, ООО "Хартия"

12. Договор поставки питьевой воды от 10.02.2022 № № Р/20-29, ИП Квашилава Ираклий Демиуриевич

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

71:14:030601:2327

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Хартия"

ОГРН: 1127746462250

ИНН: 7703770101

КПП: 771501001

Место нахождения и адрес: Москва, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ Отрадное, проезд Нововладыкинский, д. 8Б

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных

**предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших
отчетную документацию о выполнении инженерных
изысканий**

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	10.02.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОПАРТНЕР" ОГРН: 1127747076819 ИНН: 7714887817 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, Большой Коптевский проезд, дом 3, строение 1, этаж 2, помещение 20
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	07.12.2021	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОПАРТНЕР" ОГРН: 1127747076819 ИНН: 7714887817 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, Большой Коптевский проезд, дом 3, строение 1, этаж 2, помещение 20
Инженерно-гидрометеорологические изыскания		
Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	07.02.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОПАРТНЕР" ОГРН: 1127747076819 ИНН: 7714887817 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, Большой Коптевский проезд, дом 3, строение 1, этаж 2, помещение 20
Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	25.02.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОПАРТНЕР" ОГРН: 1127747076819 ИНН: 7714887817 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, Большой Коптевский проезд, дом 3, строение 1, этаж 2, помещение 20
Инженерно-экологические изыскания		

Информационно-удостоверяющий лист. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	16.02.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОПАРТНЕР" ОГРН: 1127747076819 ИНН: 7714887817 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, Большой Коптевский проезд, дом 3, строение 1, этаж 2, помещение 20
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	16.02.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОПАРТНЕР" ОГРН: 1127747076819 ИНН: 7714887817 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, Большой Коптевский проезд, дом 3, строение 1, этаж 2, помещение 20
Ответы на замечания ПД_ИЭИ	25.02.2022	Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОПАРТНЕР" ОГРН: 1127747076819 ИНН: 7714887817 КПП: 771401001 Место нахождения и адрес: Москва, Большой Коптевский проезд, дом 3, строение 1, этаж 2, помещение 20

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Тульская область, Муниципальное образование город Тула, сельское поселение Ильинское

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Хартия"

ОГРН: 1127746462250

ИНН: 7703770101

КПП: 771501001

Место нахождения и адрес: Москва, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ Отрадное, проезд Нововладыкинский, д. 8Б

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания от 10.02.2022 № ГП-480Т-ИГДИ, ООО "РПН-Сфера"

2. Техническое задание на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий на "Комплекс переработки отходов в г.Туле от 26.11.2021 № 57-ИГМИ, ООО "РПН-Сфера"

3. Техническое задание на инженерно-геологические изыскания ООО "Геопартнер" от 10.02.2022 № к Договору № ГП-534И, ООО "РПН-Сфера"

4. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: "Объект по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650 м севернее д. Зимаровка" от 10.02.2022 № ГП-534И-Т, ООО "РПН-Сфера"

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа производства работ по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: " Объект по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650 м севернее д. Зимаровка (71:14:030601:2327)" от 10.02.2022 № ГП-488Г-ИГИ, ООО "Геопартнер"

2. Программа на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту "Комплекс переработки отходов в г.Туле" от 10.02.2022 № ГП-480Т-ИГДИ, ООО "Геопартнер"

3. Программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий на "Комплекс переработки отходов в г.Туле от 26.11.2021 № 57-ИГМИ, ООО "Геопартнер"

4. Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий по объекту: "Объект по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650 м севернее д. Зимаровка" от 10.02.2022 № ГП-534И-Т, ООО "Геопартнер"

Инженерно-геодезические изыскания

Последовательность инженерно-геодезических работ:

- рекогносцировочное обследование пунктов ГГС;
- рекогносцировочное обследование участка изысканий;
- топографическая съемка ситуации и рельефа местности в режиме РТК;
- съемка подземных коммуникаций;
- контроль качества выполнения работ.

Инженерно-геологические изыскания

Программа б/н от 28.05.2020 г. на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденная Генеральным директором ООО «Геопартнер».

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Программа работ по гидрометеорологическим изысканиям составлена сотрудниками ООО «Геопартнер» в соответствии с техническим заданием и согласована ООО «РПН-Сфера» 26.11.2021г.

Инженерно-экологические изыскания

Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий 2020г, составленная ООО «Геопартнер» и согласованна техническим заказчиком ООО «Хартия».

Виды и объемы запланированных работ назначаются и выполняются в соответствии с требованиями технического задания и действующих нормативных документов.

Согласно представленной программе работ намечены следующие виды работ:

- сбор, обработка и анализ фондовых и архивных материалов;
- рекогносцировочное инженерно-экологическое обследование и маршрутные наблюдения;
- геоэкологическое опробование почв и грунтов;
- радиационно-экологические работы;
- камеральная обработка материалов полевых исследований с оценкой уровня загрязнения территории, с выявлением контуров загрязнения (если имеются), разработка рекомендаций по использованию грунтов и составление отчета

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания				
1	Отчёт Тула-ИГДИ.pdf	pdf	36CB7E81	

	<i>Отчёт Тула-ИГДИ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	290CB963	ГП-480Т-ИГДИ от 10.02.2022 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий
Инженерно-геологические изыскания				
1	Отчет ИГИ 08.06.2020.pdf	pdf	53674DB0	ГП-488Г-ИГИ от 07.12.2021 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации
	<i>Отчет ИГИ 08.06.2020.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	93CF8383	
Инженерно-гидрометеорологические изыскания				
1	Гидрология - Пояснительная записка Тула 25.12.21 (1).docx	docx	72BDAF18	57-ИГМИ-ворд от 25.02.2022 Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям
	<i>Гидрология - Пояснительная записка Тула 25.12.21 (1).docx.sig</i>	<i>sig</i>	4BF8624E	
2	57-ИГМИ от 14.12.21.pdf	pdf	5197F581	57-ИГМИ от 07.02.2022 Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям
	<i>57-ИГМИ от 14.12.21.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	F475B7F7	
Инженерно-экологические изыскания				
1	ИУЛ_ИЭИ_Деревня Зимаровка-2.pdf	pdf	9E952F09	ГП-534И-ИЭИ от 16.02.2022 Информационно-удостоверяющий лист. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	<i>ИУЛ_ИЭИ_Деревня Зимаровка-2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	53EA68AA	
2	ИЭИ_Деревня Зимаровка-2.pdf	pdf	6218E0E2	ГП-534-ИЭИ от 16.02.2022 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
	<i>ИЭИ_Деревня Зимаровка-2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	85FB9044	
3	замечания ИЭИ 17.01.22 с ответами от 25.02.2022.docx	docx	22BDF1DD	ГП-534И-ИЭИ Ответы (25.02.2022) от 25.02.2022 Ответы на замечания ПД_ИЭИ
	<i>замечания ИЭИ 17.01.22 с ответами от 25.02.2022.docx.sig</i>	<i>sig</i>	923D2D88	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Развитие сетей сгущения не требовалось. Геодезические пункты съёмочного обоснования не определялись.

Участок покрывает зона действия RTK базовой (референционной) станции TULA ООО «ЕФТ СЕРВИС».

Топографическая съёмка выполнена дифференциальными измерениями в режиме «RTK» с применением GPS-приемника от базовых (референционных) станций ООО «ЕФТ СЕРВИС», в соответствии с требованиями СП

317.1325800.2017. Объект расположен в зоне покрытия RTK базовой станции

TULA. Доступ к RTK-поправкам от базовых станций предоставлен ООО «ЕФТ СЕРВИС» согласно договору №722БС/2018 от 24.12.2018г.

В процессе изысканий использовалась GNSS аппаратура с технологией точного и надежного позиционирования в сложных условиях с ограниченной видимостью небосвода и в условиях с большой многолучевостью. GNSS приборы вели измерения с функцией непрерывной инициализации (OTF), точность определения координат в среднем составляла 2 см в плане и 3 см по высоте. Периодически проводился принудительный сброс инициализации и повторные измерения точек как контрольных. При обработке данных использовалось ПО Javad Justin RUS.

Съёмка подземных инженерных коммуникаций выполнена в соответствии с СП 11-104-97, часть II с использованием трассопоискового приемника RD 8000 фирмы RADIODETECTION. Подземные коммуникации на участке изысканий не обнаружены.

По материалам полевых топографо-геодезических работ составлены инженерно-топографические планы участка работ в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0.5 м с учетом требований СП 317.1325800.2017.

Построение цифрового топографического плана (ЦТП) осуществлено с помощью программного пакета для автоматизации камеральных изыскательских работ в среде «AutoCAD», используя обработку полевых измерений. ЦТП выполнен в принятых для топографических планов условных знаках, выделенных в независимые слои.

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, подземных и надземных сооружениях соответствует требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, СП 317.1325800.2017.

При выполнении работ использовались геодезические приборы:

- спутниковые приёмники Triumf-1 GNSS №04445 и Triumf-1 GNSS №04371;

- трассопоисковый приёмник RD 8000 фирмы RADIODETECTION.

Свидетельства о поверке геодезических приборов представлены в Приложениях отчета.

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

В результате изысканий был проведен комплекс инженерно-геологических работ, включающий в себя следующие этапы: сбор, обработка и изучение картографических материалов по данной территории, рекогносцировочное обследование участка изысканий, буровые работы, отбор проб грунта и воды, лабораторные исследования грунтов и воды, камеральную обработку полевых материалов и лабораторных исследований:

- Сбору и обработке подлежали материалы изысканий прошлых лет, выполненных на участке и картографические материалы М 1:200000 (Комплект тематических карт Тульской области).

- В ходе рекогносцировочного обследования произведены маршрутные наблюдения на участке проектируемого строительства, комплекс геологических и гидрогеологических обследований, выяснены условия производства изысканий.

- Бурение скважин произведено установкой ПБУ-2М ударно-канатным способом, диаметром 127 мм.

- На участке проектируемых сооружений были пробурено 1 скважина глубиной 20,0 м, 5 скважин глубиной 15 м, 16 скважин глубиной 10,0м, 39 скважин глубиной 7,0 м. Общий объем буровых работ – 528,0 пог. м.

Бурение скважин сопровождается отбором проб грунта ненарушенной структуры с целью определения показателей физико-механических свойств грунтов и их коррозионного влияния на металл и бетон.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований произведены согласно ГОСТ 12071-2014.

По окончании бурения скважин, отбора в них проб грунта и воды, пройденные выработки засыпаны и утрамбованы обратной засыпкой.

- Полевые опытные работы состояли из испытаний грунтов статической нагрузкой на штамп, производились винтовым лопастным штампом S=600 см² (тип IV) согласно ГОСТ 20276-2012 с целью установления плотности грунтов, их прочностных и деформационных свойств.

Статическое зондирование грунтов производилось в 6 точках, расположенных рядом с разведочными скважинами для наиболее точной интерполяции геологического разреза установкой «ТЕСТ». Испытание грунта методом статического зондирования проводилось в соответствии с ГОСТ 19912-2012.

Лабораторные исследования выполнены с целью определения их состава, состояния, физических, механических и химических свойств для выделения классов, типов (подтипов), видов в соответствии с ГОСТ 25100, а также с целью определения химического состава подземных вод, определения их агрессивного воздействия к строительным конструкциям.

- Лабораторные исследования физико-механических и коррозионных свойств грунтов выполнены в соответствии с действующими ГОСТами, в

испытательной лаборатории ООО «Геомасштаб» имеющей свидетельство об аккредитации № ИЛ/ЛРИ-01326 действующей до 26.04.2024г.

- При камеральной обработке материалов изысканий произведено разделение грунтов площадки строительства на инженерно-геологические элементы с учетом их возраста, происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида, вычисление нормативных и расчетных характеристик.

Результаты инженерных изысканий

Территория Тульской области расположена в Центрально-Европейской части России в зоне умеренно-континентального климата, который характеризуется относительно холодной зимой и умеренно-теплым летом.

В геоморфологическом отношении участок изысканий находится в центральной части Восточно-Европейской (Русской) равнины, в северо-восточной части Среднерусской возвышенности, в пределах доледниковой эрозионной расчленённой равнины, на правобережном склоне долины реки Еловая. Рельеф площадки слабо расчлененный полого-наклонный с уклоном в юго-восточном направлении.

Поверхность площадки в основном относительно ровная, абсолютные отметки колеблются 201,3 до 213,1 м.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Еловая.

По данным рекогносцировочного обследования площадки и прилегающей территории видимых проявлений опасных геологических процессов не обнаружено, временные и постоянные водотоки не обнаружены.

Площадка работ отнесена к неопасной в карстово-суффозионном отношении и относится к категории VI – провалообразование исключается.

В геологическом строении площадки принимают участие четвертичные покровные тугопластичные суглинки, водноледниковые мягкопластичные суглинки и моренные тугопластичные суглинки.

С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Нормативная глубина промерзания для глин и суглинков 1,14 м.

Пучинистыми грунтами, вскрытыми в пределах глубины заложения фундаментов, являются суглинки ИГЭ № 1, которые по степени морозоопасности относятся к слабопучинистым грунтам, при переувлажнении грунтов по любым причинам происходит увеличение степени пучинистости грунтов.

Грунты, неагрессивны к бетонам всех марок, неагрессивны к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя.

Подземные воды в период изысканий встречены во всех скважинах.

Глубина залегания уровня подземных вод составляет 1.90-5.40 м (абс. отм. 190,80-2106.90 м). Воды безнапорные.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных колебаний следует ожидать на 1,5-2,0 м выше отмеченного при изысканиях.

Степень агрессивного воздействия на бетон нормальной водонепроницаемости и арматуру ж/б конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивные; на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивные.

По критериям типизации территории по подтопляемости, территория участка изысканий является:

- Для сооружений 1-2, 6-12, 14, 15 - участок относится к потенциально подтопляемому - II-Б.

- Для сооружений 3-5, 13. участок относится к подтопленному в естественных условиях - I-А.

На основании данных инженерно-геологических изысканий и в соответствии с техническим заданием рекомендуемый тип фундаментов – плитный.

При проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по защите сооружений от подтопления подземными водами – дренаж и вертикальная планировка территории с организацией поверхностного гидроизоляции подземных конструкций, мероприятия, исключающие утечки из водонесущих коммуникаций и т.п.

4.1.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

По ручью были произведены расчеты максимальных расходов воды весеннего половодья и дождевого паводка согласно СП 33-101-2003. По наибольшим расходам воды, в наиболее приближенном месте к участку изысканий, были рассчитаны максимальные уровни воды различной обеспеченности.

Максимальные расходы воды и соответствующие им уровни.

Характеристика Обеспеченность %

1 2 10

Максимальные расходы воды дождевого паводка (Q), м³/с 6,13 5,09 2,8

Максимальные уровни воды (H), м 197,61 197,58 197,49

Минимальные уровни площадки изысканий в районе расчетного створа составляют 205 м БС, что на 7,39 м больше максимальных расчетных отметок уровня высоких вод (197,61 м БС). Разница отметок высот более чем в 7 м позволяет сделать вывод, что ручей не представляет опасности для проектируемой площадки в виде подтопления при максимальных уровнях воды.

В том числе, на окраине, с южной стороны исследуемого участка проходит балка. От ближайшего проектируемого сооружения до балки 130 метров.

Балка находится ниже по уклону, на 5 метров. Следов переформирования склонов балки не обнаружено. Таким образом балка не оказывает влияния на проектируемые сооружения.

4.1.2.4. Инженерно-экологические изыскания:

В состав инженерно-экологических изысканий включались:

- Исследование и оценка радиационной обстановки на объекте:
- Исследование и оценка санитарно-химического загрязнения почв и грунтов на участке:

- Исследование и оценка биологического загрязнения почв и грунтов на участке (санитарно-бактериологические и санитарно-паразитологические исследования почв и грунтов (кишечные палочки БГКП, энтеробактерии, сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших).

- Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды.

Лабораторные и полевые исследования выполнены:

- РПН-Сфера, аттестат аккредитации RA.RU.21HA06;
- ФГБУЗ «Головной центр гигиены и эпидемиологии Федерального медико-биологического агентства», аттестат аккредитации Ra.RU.510207

Законодательная база:

- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Минстрой России, ПНИИИС, 1997);

- СП 11-102-97. «Инженерно-экологические изыскания для строительства». М., Госстрой, 1997.

- СП 2.6.1.2612-10. (ОСПОРБ-99/2010) Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности;

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

- СанПиН 2.6.1.2523 – 09. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и т.д.

Методики, по которым проведены измерения, внесены в государственный реестр методик и допущены к использованию Минздравсоцразвития РФ для определения веществ в объектах окружающей среды. Это позволяет

использовать величины предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК)

веществ в почве.

Результаты инженерно-экологических изысканий.

Инженерно-экологические изыскания на участке строительства установлено следующее состояние окружающей среды:

Почвы территории: естественные типы почв участка изысканий – серые лесные почвы.

Гамма-фон на участке не отличается от присущего данной местности естественного гамма - фона в пределах ошибки измерений и естественных колебаний, обусловленных его космической составляющей и статистическим

разбросом. Локальных радиационных аномалий на участке не обнаружено.

Среднее значение МЭД ГИ На участке изысканий составляет 0,12 мкЗв/ч, измеренные значения не превышают допустимого уровня 0,3 мкЗв/ч для жилых и общественных зданий и сооружений, согласно СП 2.6.1.2612-10, п.5.1.6. Исследуемый участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений.

Среднее значение ППР с поверхности почвы с учетом погрешности составляет: 20 мБк/(м²с). Согласно проведенным исследованиям класс противорадоновой защиты на участке изысканий - I Противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений.

Санитарно-химическое и биологическое исследование почв и грунтов

Результаты проведенных исследований грунтов на исследуемом участке позволяют сделать следующие выводы:

Общая категория санитарно-химического и биологического загрязнения почв и грунтов:

- для проб: ПП-1.1(скв.1) (0.0-0.2), ПП-1.2(скв.1) (0.2-1.0), ПП-1.3(скв.1) (1.0-2.0), ПП-2.1(скв.2) (0.0-0.2), ПП-2.2(скв.2) (0.2-1.0), ПП-3.1(скв.3) (0.0-0.2), ПП-3.2(скв.3) (0.2-1.0), ПП-3.3(скв.3) (2.0-3.0) - "допустимая", рекомендации по использованию: Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска;

- для проб: ПП-1.4(скв.1) (2.0-3.0), ПП-1.5(скв.1) (3.0-4.0), ПП-4.1(скв.4) (0.0-0.2) - "умеренно-опасная", рекомендации по использованию: Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Оценка степени химического загрязнения поверхностных вод

- В соответствии с установленными Приказом от 13 декабря 2016 года N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов

рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" нормами, поверхностные воды не соответствует требованиям, предъявляемым к водоемам рыбохозяйственного назначения по отдельным показателям: Био химическое потребление кислорода (БПК5).

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" поверхностные воды не соответствует требованиям, установленным для вод водных объектов культурно-бытового водопользования и используемых в рекреационных целях, по показателям: биохимическое потребление кислорода (БПК5).

Поверхностные воды не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21

"Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", предъявляемым к водоемам рекреационного назначения по санитарно-химическим показателям и не могут быть использованы в целях рекреационного водопользования.

По результатам защищенности подземных вод степень загрязнения приведена - незащищенные.

Согласно письму администрации, на территории отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения. Согласно данным Министерства экологии и природопользования Тульская области участок не входит в границы существующих либо планируемых к организации ООПТ регионального значения, представлен список охотничьих видов животных.

Участок изысканий не попадает в границы ООПТ федерального, регионального, местного значения.

Согласно письму Инспекции Тульской области по Государственной охране

объектов культурного наследия, на земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Земельный участок расположен вне защитных зон объектов культурного наследия и вне зон с особыми условиями использования территорий, связанных с объектами культурного наследия.

Объекты, обладающие признаками объекта культурного (археологического) наследия непосредственно на обследованном участке не обнаружены (отсутствуют).

На участке изысканий отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы, свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов.

Рядом с проектируемым объектом находится полигон по обращению с отходами производства и потребления I-IV класса опасности расположенный

по адресу: Тульская область, деревня Малая Еловая, участок 23, кадастровый номер: 71:30:050417: 15, который расположен на землях промышленного назначения и коммунального хозяйства. Площадь полигона 172 845 м².

Согласно данным Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области: В районе участка изысканий расположена: - артезианская скважина АО «Тулагорводоканал» для геологического изучения в целях поисков и оценки подземных вод и их добычи для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения населения и прочих потребителей н.п. Большая Еловая на основании лицензии на право пользования: недрами ТУЛ 80282 в^э от 05.05.2017, скважина расположена на расстоянии 17,5м на юго-запад от участка изысканий с координатами (54.080840, 37.402989).

Согласно данным «Центрнедра» на участке изысканий месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

4.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания:

1. Представлены материалы досъемки.
2. Состав и содержание отчёта по результатам инженерно-геодезических изысканий дополнены согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-104-97 (текстовая и графическая части).

4.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания:

1. Название объекта приведено в соответствие проектной документации.
2. Задание оформлено в соответствии с СП 47.13330.2016, где указано: наименование объекта, вид строительства, стадийность проектирования, этап, указаны цели и задачи, а также приведен перечень зданий и сооружений, которые будут проектироваться и их технические характеристики.
3. В задании указана глубина заложения фундамента.
4. К заданию приложена схема расположения площадок с контурами проектируемых сооружений.
5. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям предоставлен по одной площадке (ПЗУ 1). Площадка ПЗУ2 исключена из проекта.
6. В задании уточнен вид нагрузок, действующий на фундаменты: статические.
7. Климатические характеристики приведены по метеостанции Тула и в соответствии с СП 131.13330.2018г. Также предоставлена информация по весу

снегового покрова, давлению ветра и ветровому району, толщине стенки гололеда, климатическому подрайону и зоне влажности.

8. Полная дата выпуска отчета указана.

9. В отчете, программе работ указаны ссылки на действующие нормативные документы.

10. Ситуационный план поверхности, участка поисковой и предварительной разведки угля на территории проектируемого строительства, выполненный АО «ЦТМП «Центрмаркшейдерия» представлен.

11. Геологическое строение и возраст отложений откорректирован.

12. В соответствии с п. 7.2.22 СП 446.1325800.2019 выполнены полевые исследования грунтов (Штампы, статическое зондирование).

13. В соответствии с СП 22.13330.2016 п 6.8.3 пучение грунтов установлено с учетом возможного изменения гидрогеологических условий.

14. В соответствии с СП 22.13330-2016 глава «Специфические грунты» дополнена описанием пучинистых грунтов.

15. В задании уточнен вид нагрузок, действующий на фундаменты: статические.

16. Глава инженерно-геологические процессы дополнена информацией об опасности проявления карстово-суффозионных процессов в соответствии с СП 11-105-97 часть II, таблица 5.1 (категория устойчивости).

17. Количество проб водных вытяжек из грунтов приведено в соответствие.

18. Экспликация сооружений на КФМ добавлена.

19. На инженерно-геологические разрезы нанесены контуры подземной части сооружений и подписаны в соответствии с экспликацией.

20. Условный знак уровня грунтовых вод на разрезах дополнен датой, в соответствии с ГОСТ 21.302-2013, табл. 10, п. 11.

21. В список литературы добавлен СП 446.1325800.2019.

4.1.3.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

Были внесены следующие изменения в технический отчет:

1. Откорректировано климатическая записка;
2. Откорректированы максимальные расходы и уровни воды.
3. Откорректирован технически отчет согласно СП 11-103-97

4.1.3.4. Инженерно-экологические изыскания:

1. В Заявление внесены сведения о местоположении (населенном пункте) изыскательской организации ООО «ГЕОПАРТНЕР».

2. В техническом отчете проставлена дата (число, месяц, год) выпуска технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям согласно требованиям, Приказа Минстроя № 341/пр п.10 пп.1.

3. Техническое задание утверждено техническим заказчиком ООО «Хартия» согласно требованиям, п. 4.13 СП 47.13330.2016.

4. Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий согласована техническим заказчиком ООО «Хартия» согласно требованиям, п. 4.18 СП 47.13330.2016.5.

5. Отчет дополнен оценкой степени загрязненности подземных вод. Отражена категория загрязненности четвертичного горизонта подземных вод по В. М. Гольдбергу.

6. Отчет дополнен предложениями и рекомендациями по организации экологического мониторинга за состоянием подземных вод, п. 254 СанПиН 2.1.3684-21.

7. Технический отчет (стр. 25) дополнен сведениями о расположении артезианской скважины АО «Тулгорводоканал» и отражено на каком расстоянии от проектируемого объекта расположена данная скважина.

8. Отчет дополнен картой схемой современного состояния. Графические приложения.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	заключение КПО Тула РИИ и ПД со сметой по 341-пр (ТУЛА).pdf	pdf	AA4A0E4F	71-2-1-3-026016-2021 от 20.05.2021 Заключение негосударственной экспертизы по проекту Комплекс переработки отходов в г.Туле
	заключение КПО Тула РИИ и ПД со сметой по 341-пр (ТУЛА).pdf.sig	sig	BAA015C5	
2	Приказ о Строительстве ОКС Комплекс переработки отходов в г. Туле в два этапа.pdf	pdf	06A3F407	37/22 от 24.02.2022 от 24.02.2022 Приказ "О создании объекта "Комплекс переработки отходов в г.Туле" по адресу:
	Приказ о Строительстве ОКС Комплекс переработки отходов в г. Туле в два этапа.pdf.sig	sig	7558A4A9	

				Тульская область. Ленинский район. сельское поселение Ильинское. 1650 м севернее д. Зимаровка"
3	ТУ_БРП-2 МАТЕРИАЛ 100122.pdf	pdf	7DE97FD3	ТУ 20.13.21-006- 18379833-2021 от 16.02.2022 Технические условия Остаток зольноуглеродистый
	<i>ТУ_БРП-2 МАТЕРИАЛ 100122.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>F5DDB18C</i>	
4	Протокол 6 пробоотборник МО-400.pdf	pdf	097788B5	№6 (07.02.2022) от 27.02.2022 Протокол исследования газа пиролизного
	<i>Протокол 6 пробоотборник МО-400.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9BFE7654</i>	
5	КПО Тула_ПД_0 - СП.pdf	pdf	A3F8BBA8	1211/2019-0-СП от 07.12.2021 Состав проектной документации
	<i>КПО Тула_ПД_0 - СП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B30AC243</i>	
6	СЭЗ СЭС_71.TL.04.000.T.001046.10.21 от 28.10.2021.pdf	pdf	26135EE1	71.TL.04.000.T.0010 46.10.21 от 28.10.2021 Санитарно- эпидемиологическое заключение по проекту СЭЗ для проектируемого Комплекса переработки отходов Общества с ограниченной ответственностью "Хартия"
	<i>СЭЗ СЭС_71.TL.04.000.T.001046.10.21 от 28.10.2021.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>F58F9059</i>	
7	Письмо от инспекции ТО по ГООКН.pdf	pdf	93DFB053	№ 47-12/3397 от 29.11.2021 от 29.11.2021 Письмо инспекции ТО по ГООКН об отсутствии объектов культурного наследия
	<i>Письмо от инспекции ТО по ГООКН.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>AC8AE49D</i>	
8	Установление СЭЗ 15.12.2021_348-РСЭЗ КПО в г.Туле.pdf	pdf	C2934B76	348-РСЭЗ от 15.12.2021 РЕШЕНИЕ об установлении СЭЗ для объекта "Комплекс переработки отходов в г.Туле"
	<i>Установление СЭЗ 15.12.2021_348-РСЭЗ КПО в г.Туле.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>16D88BB4</i>	
9	ТУ_БРП-2 100122.pdf	pdf	3128E6FB	ТУ 28.21.12-004- 18379833-2021 от 16.02.2022
	<i>ТУ_БРП-2 100122.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B55C6F70</i>	

				Технические условия Комплекс БРП-2
10	Обращение в ГосАрхСтройНадзор.pdf	pdf	34E1C09B	3108-и/2022 от 17.02.2022 Обращение в ГосАрхСтройНадзор
	<i>Обращение в ГосАрхСтройНадзор.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>70B16D2C</i>	
11	КПО Тула_ПД_0 - ИУЛ (V1 2022.02.14).pdf	pdf	4D703804	1211/2019-0-ИУЛ от 14.02.2022 Информационно-удостоверяющий лист
	<i>КПО Тула_ПД_0 - ИУЛ (V1 2022.02.14).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>396AA114</i>	
12	ТР_БРП-2 180122.pdf	pdf	57C16959	ТР 28.21.12-003-18379833-2021 от 16.02.2022 Технологический регламент производства работ на комплексе БРП-2
	<i>ТР_БРП-2 180122.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8057EDC3</i>	
13	О характеристике- категории ручья.pdf	pdf	CA6D00BE	У05-4609 от 20.12.2021 от 20.12.2021 О предоставлении информации из государственного рыбохозяйственного реестра
	<i>О характеристике- категории ручья.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>BE8B28D4</i>	
14	300-И_22 от 27.02.2022 Об отнесении к неопасным объектам.pdf	pdf	D04F1F9C	300-И/22 от 27.02.2022 от 27.02.2022 Письмо в адрес ООО "РПН-Сфера" об отнесения объекта строительства к неопасным промышленным объектам
	<i>300-И_22 от 27.02.2022 Об отнесении к неопасным объектам.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>F14A04A4</i>	
15	Протокол ВНИИПО 1275-3.4-КИ-2022.pdf	pdf	D7C5EC05	№1275-3,4-КИ-2022 от 21.02.2022 Протокол ВНИИПО об испытаниях на пожарную опасность
	<i>Протокол ВНИИПО 1275-3.4-КИ-2022.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>CD990DD0</i>	
16	Акт ГИКЭ земельного участка с кадастровым номером 71_14_030601_2327.pdf	pdf	AFB1E0B9	б/н от 01.09.02021 от 01.09.2021 Акт ГИКЭ земельного участка с кадастровым номером 71:14:030601:2327
	<i>Акт ГИКЭ земельного участка с кадастровым номером 71_14_030601_2327.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>A6CCC713</i>	
17	КПО Тула_ПД_1 - ПЗ.pdf	pdf	FF3EBD19	1211/2019-1-ПЗ от 07.12.2021
	<i>КПО Тула_ПД_1 - ПЗ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>E9A2D094</i>	

				Пояснительная записка
18	Об использовании горелки на пиролизном газе.pdf	pdf	F5C98C0F	№5.1-169 от 28.02.2022 от 28.02.2022 Об использовании горелки на пиролизном газе
	<i>Об использовании горелки на пиролизном газе.pdf.sig</i>	sig	39CAAF76	
19	Ситуационная карта-схема С33.pdf	pdf	BA53DD1A	б/н от 07.02.2022 Ситуационная карта-схема С33
	<i>Ситуационная карта-схема С33.pdf.sig</i>	sig	8B150309	
20	В Министерство труда и социальной защиты.pdf	pdf	C3D96F86	229-И/22 + 17-04-07/1802 от 16.02.2022 от 16.02.2022 Министру труда и социальной защиты Тульской области по маломобильным группам граждан
	<i>В Министерство труда и социальной защиты.pdf.sig</i>	sig	D196AC18	
21	Экспертное заключение 01.05.Т.50323.10.21 от 07.10.2021.pdf	pdf	1DC8E9A8	№ 01.05.Т.50323.10.21 от 07.10.2021 Экспертное Заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы откорректированного о проекта С33 для проектируемого Комплекса переработки отходов ООО "Хартия
	<i>Экспертное заключение 01.05.Т.50323.10.21 от 07.10.2021.pdf.sig</i>	sig	848EF17E	
22	Заключение по недрам ТУЛ 00207 от 20.12.2021 ООО Хартия.pdf	pdf	E976F00E	№ ТУЛ 002107 от 20.12.2021 Заключение по недрам ТУЛ 00207 об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки
	<i>Заключение по недрам ТУЛ 00207 от 20.12.2021 ООО Хартия.pdf.sig</i>	sig	D002BE92	
23	ГЭЭ БРП-2.pdf	pdf	5FC38375	86-1-01-1-05-0060-22 от 14.02.2022 Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической
	<i>ГЭЭ БРП-2.pdf.sig</i>	sig	727FE9B9	

				документации "Комплекс БРП-2"
24	Технический отчет зем участок № 71140306012327_ООО_Хартия_2021_compressed.pdf	pdf	A3A46689	№25 от 30.08.2021 от 30.08.2021 Технический отчет о проведении археологических полевых разведочных работ на территории земельного участка 71:14:030601:2327
	<i>Технический отчет зем участок № 71140306012327_ООО_Хартия_2021_compressed.pdf.sig</i>	sig	B9063D09	
25	ТУ_БРП-2 ТОПЛИВО 100122.pdf	pdf	47039DD4	ТУ-19.20.28-005-18379833-2021 от 16.02.2022 Технические условия Жидкость пиролизная
	<i>ТУ_БРП-2 ТОПЛИВО 100122.pdf.sig</i>	sig	2FC38A63	
26	Об информации из рыбхозреестра по характеристике ручья.pdf	pdf	E512524A	ИСХ-ЦФ2021-3849 от 28.12.2021 Рыбохозяйственная характеристика ручья без названия (около КПО в г.Туле)
	<i>Об информации из рыбхозреестра по характеристике ручья.pdf.sig</i>	sig	09697D7A	
27	Письмо в Роспотребнадзор ТО по участкам в СЗЗ.pdf	pdf	101CE556	733-И/21 от 08.06.2021 от 08.06.2021 Письмо в Роспотребнадзор ТО по участкам в СЗЗ
	<i>Письмо в Роспотребнадзор ТО по участкам в СЗЗ.pdf.sig</i>	sig	9C635066	
28	Ситуационный план по горным выработкам на участке.pdf	pdf	2DD78BFE	б/н от 11.10.2021 Ситуационный план по горным выработкам на участке строительства КПО вг.Туле, на участке с кадастровым номером 71:13:030601:2327
	<i>Ситуационный план по горным выработкам на участке.pdf.sig</i>	sig	71ABE42D	
29	Акт приёма-передачи ПСД и ИИ (2).pdf	pdf	EEF1A98F	б/н от 07.02.2022 от 15.02.2022 Акт приема-передачи ПСД и ИИ
	<i>Акт приёма-передачи ПСД и ИИ (2).pdf.sig</i>	sig	79739B3B	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1 Ответы на замечания (23.02.2022).doc	doc	082A65E7	КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1 Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1 Ответы на
	<i>КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1 Ответы на замечания (23.02.2022).doc.sig</i>	sig	5ED7A623	

				замечания (23.02.2022)
2	КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1.pdf	pdf	5A0A00E1	1211/2019-2-ПЗУ1 от 15.02.2022 Схема планировочной организации земельного участка. Основной комплекс
	<i>КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>93AFD71D</i>	
3	КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1 Ответы на замечания (26.02.2022).doc	doc	003EED26	ПД_2.1 - ПЗУ1 Ответы (26.02.2022) от 26.02.2022 Ответы на замечания ПД_2.1 - ПЗУ1
	<i>КПО Тула_ПД_2.1 - ПЗУ1 Ответы на замечания (26.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4B7B018C</i>	
Архитектурные решения				
1	КПО Тула_ПД_3.9 - AP_КГМ.pdf	pdf	7505761E	1211/2019-3.9-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Навес для обработки крупно- габаритного мусора"
	<i>КПО Тула_ПД_3.9 - AP_КГМ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0125B452</i>	
2	КПО Тула_ПД_3.7 - AP_Цех расщепления полимерных материалов (V6 2021.11.29).pdf	pdf	C07CADE9	1211/2019-3.7-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Цех расщепления полимерных материалов"
	<i>КПО Тула_ПД_3.7 - AP_Цех расщепления полимерных материалов (V6 2021.11.29).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>E314477A</i>	
3	КПО Тула_ПД_3.6 - AP_Транспортный Цех.pdf	pdf	60FE7BCB	1211/2019-3.6-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Транспортный цех с автомойкой"
	<i>КПО Тула_ПД_3.6 - AP_Транспортный Цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D68919B7</i>	
4	КПО Тула_ПД_3.2 - AP_КПП.pdf	pdf	3C1684EF	1211/2019-3.1-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Сортировочный цех"
	<i>КПО Тула_ПД_3.2 - AP_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>63A3115B</i>	
5	КПО Тула_ПД_3.1 - AP_Сортировочный цех.pdf	pdf	6BF00F25	1211/2019-3.1-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Сортировочный цех"
	<i>КПО Тула_ПД_3.1 - AP_Сортировочный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4F5E4D7E</i>	

6	КПО Тула_ПД_3.4 - AP_БК (V8 2022.02.14).pdf	pdf	60F1CFE8	1211/2019-3.4-AP от 14.02.2022 Раздел 3. Архитектурные решения. "Бытовой корпус"
	<i>КПО Тула_ПД_3.4 - AP_БК (V8 2022.02.14).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>E5B73F0F</i>	
7	КПО Тула_ПД_3.10 - AP_Техногрунт.pdf	pdf	37F075A7	1211/2019-3.10-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Навес для приготовления техно-грунта"
	<i>КПО Тула_ПД_3.10 - AP_Техногрунт.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>FD63639E</i>	
8	КПО Тула_ПД_3.3 - AP_АБК.pdf	pdf	C0DBBA44	1211/2019-3.3-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Административно-бытовой корпус"
	<i>КПО Тула_ПД_3.3 - AP_АБК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>484A2B24</i>	
9	КПО Тула_ПД_3.8 - AP_Цех гидросепарации (V6 2021.11.30).pdf	pdf	1756D868	1211/2019-3.8-AP от 07.12.2021 Раздел 3. Архитектурные решения. "Цех гидросепарации"
	<i>КПО Тула_ПД_3.8 - AP_Цех гидросепарации (V6 2021.11.30).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>26E67AE1</i>	
Конструктивные и объемно-планировочные решения				
1	КПО Тула_ПД_4.7 - КР Ответы на замечания (26.02.2022).doc	doc	06316D63	ПД_4.7 - КР Ответы (26.02.2022) от 26.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.7 - КР
	<i>КПО Тула_ПД_4.7 - КР Ответы на замечания (26.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>F8CE7CBA</i>	
2	КПО Тула_ПД_4.7 - КР.РР Ответы на замечания (26.02.2022).docx	docx	1570562C	ПД_4.7 - КР.РР Ответы (26.02.2022) от 26.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.7 - КР.РР
	<i>КПО Тула_ПД_4.7 - КР.РР Ответы на замечания (26.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>C3351E81</i>	
3	КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР Ответы на замечания (21.02.2022).doc	doc	63F4CE86	4.6 -КР.РР ответы на змечания от 21.02.2022 КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР Ответы на замечания (21.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР Ответы на замечания (21.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B0649047</i>	
4	КПО Тула_ПД_4.8 - КР Ответы на замечания (25.02.2022).doc	doc	2ED77F83	ПД_4.8 - КР Ответы (25.02.2022) от 25.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.8 - КР
	<i>КПО Тула_ПД_4.8 - КР Ответы на замечания (25.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3D6AF2C3</i>	

5	КПО Тула_ПД_4.3 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022).doc	doc	00841E65	КПО Тула_ПД_4.3 - КР.РР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.3 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.3 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022).doc.sig</i>	sig	351591F8	
6	КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания (24.02.2022).doc	doc	F99CBE3A	ПД_4.1 - КР Ответы (24.02.2022) от 24.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.1 - КР
	<i>КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания (24.02.2022).doc.sig</i>	sig	C19596D3	
7	КПО Тула_ПД_4.8 - КР.РР Ответ на замечания (23.02.2022).docx	docx	93AED941	КПО Тула_ПД_4.8 - КР.РР Ответ на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.8 - КР.РР Ответ на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.8 - КР.РР Ответ на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	sig	489ADABB	
8	КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ.pdf	pdf	7C2DFA53	1211/2019-4.9-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 9. "Навес для обработки крупно-габаритного мусора" Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ.pdf.sig</i>	sig	8F8FB93F	
9	КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания (22.02.2022).doc	doc	96DC5267	КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания (22.02.2022).doc.sig</i>	sig	46EB2069	
10	КПО Тула_ПД_4.7 - КР_Цех расщипления полимерных материалов.pdf	pdf	B6B81692	1211/2019-4.7-КР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 7. "Цех расщепления полимерных материалов" Книга1. Конструктивные решения
	<i>КПО Тула_ПД_4.7 - КР_Цех расщипления полимерных материалов.pdf.sig</i>	sig	C5398CVC	

11	КПО Тула_ПД_4.3 - КР_АБК (V10 2022.02.09).pdf	pdf	76CD3E0F	1211/2019-4.3-КР от 14.02.2022 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 3. Административно-бытовой корпус Книга1. Конструктивные решения
	<i>КПО Тула_ПД_4.3 - КР_АБК (V10 2022.02.09).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4AD77B2A</i>	
12	КПО Тула_ПД_4.9 - КР_КГМ.pdf	pdf	FE0E8298	1211/2019-4.9-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 9. "Навес для обработки крупно-габаритного мусора" Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.9 - КР_КГМ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>62DE916E</i>	
13	КПО Тула_ПД_4.2 - КР_КПП.pdf	pdf	EF10015D	1211/2019-4.2-КР от 08.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 2. " Контрольно-пропускной пункт". Книга 1.
	<i>КПО Тула_ПД_4.2 - КР_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>A64C1B5D</i>	
14	КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022).docx	docx	D25B4926	КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7AF99C9A</i>	
15	КПО Тула_ПД_4.9 - КР_замечания_(26.02.2022).doc	doc	6C684200	КПО Тула_ПД_4.9 - КР_ответы_(26.02.2022) от 26.02.2022 Ответ на замечания КПО Тула_ПД_4.9 - КР
	<i>КПО Тула_ПД_4.9 - КР_замечания_(26.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>85E7A077</i>	
16	КПО Тула_ПД_4.4 - КР_БК (V8 2021.11.26).pdf	pdf	F6CAA7BE	1211/2019-4.4-КР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-
	<i>КПО Тула_ПД_4.4 - КР_БК (V8 2021.11.26).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7A19D9D1</i>	

				планировочные решения. Подраздел 4. "Бытовой корпус" Книга1. Конструктивные решения
17	КПО Тула_ПД_4.6 - КР_Транспортный цех (V10 2022.02.09).pdf	pdf	702BD432	1211/2019-4.6-КР от 14.02.2022 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 4. "Транспортный цех" Книга1. Конструктивные решения
	<i>КПО Тула_ПД_4.6 - КР_Транспортный цех (V10 2022.02.09).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>F4F351AC</i>	
18	КПО Тула_ПД_4.4 - КР Ответы на замечания (22.02.2022).doc	doc	2A044E1B	КПО Тула_ПД_4.4 - КР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.4 - КР Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.4 - КР Ответы на замечания (22.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>026E81F9</i>	
19	КПО Тула_ПД_4.8 - КР_Цех гидросепарации.pdf	pdf	60355907	1211/2019-4.8-КР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 8. "Цех гидросепарации" Книга1. Конструктивные решения
	<i>КПО Тула_ПД_4.8 - КР_Цех гидросепарации.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8639D316</i>	
20	КПО Тула_ПД_4.3 - КР.РР_АБК.pdf	pdf	EDE640C3	1211/2019-4.3-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 3. Административно-бытовой корпус Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.3 - КР.РР_АБК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7F8EB8FC</i>	
21	КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР Ответы на замечания (21.02.2022).doc	doc	63F4CE86	КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.6 -
	<i>КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР Ответы на замечания (21.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>16101E2E</i>	

				КР.РР Ответы на замечания (21.02.2022)
22	КПО Тула_ПД_4.2 - КР.РР Ответы на замечания (26.02.2022).doc	doc	D994429C	ПД_4.2 - КР.РР Ответы (26.02.2022) от 26.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.2 - КР.РР
	<i>КПО Тула_ПД_4.2 - КР.РР Ответы на замечания (26.02.2022).doc.sig</i>	sig	6E61F988	
23	КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР_Транспортный цех.pdf	pdf	79C34173	1211/2019-4.6-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 6. "Транспортный цех с автомойкой" Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.6 - КР.РР_Транспортный цех.pdf.sig</i>	sig	B7AFCB87	
24	КПО Тула_ПД_4.1 - КР.РР_Сортировочный цех.pdf	pdf	D2B68B5B	1211/2019-4.1-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 1. "Сортировочный цех". Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.1 - КР.РР_Сортировочный цех.pdf.sig</i>	sig	8C048471	
25	КПО Тула_ПД_4.6 - КР Ответы на замечания (24.02.2022).doc	doc	9D950B4A	ПД_4.6 - КР Ответы (24.02.2022) от 24.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.6 - КР
	<i>КПО Тула_ПД_4.6 - КР Ответы на замечания (24.02.2022).doc.sig</i>	sig	F7F22883	
26	КПО Тула_ПД_4.4 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022).doc	doc	91518241	КПО Тула_ПД_4.4 - КР.РР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.4 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.4 - КР.РР Ответы на замечания (22.02.2022).doc.sig</i>	sig	EE9B90BE	
27	КПО Тула_ПД_4.9 - КР Ответы на замечания (25.02.2022).doc	doc	6E4A2950	ПД_4.9 - КР Ответы (25.02.2022) от 25.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.9 - КР
	<i>КПО Тула_ПД_4.9 - КР Ответы на замечания (25.02.2022).doc.sig</i>	sig	6EBFAC5A	
28	КПО Тула_ПД_4.8 - КР.РР_Цех гидросепарации.pdf	pdf	6EAA7D0F	1211/2019-4.8-КР.РР от 07.12.2021

	<i>КПО Тула_ПД_4.8 - КР.РР_Цех гидросепарации.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	6С303834	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 8. "Цех гидросепарации" Расчетное обоснование
29	КПО Тула_ПД_4.10 - КР_Техногрунт.pdf	pdf	4В770FBC	1211/2019-4.10-КР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 10. "Навес для приготовления техно-грунта" Книга 1. Конструктивные решения
	<i>КПО Тула_ПД_4.10 - КР_Техногрунт.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D03357CA</i>	
30	КПО Тула_ПД_4.1 - КР_Сортировочный цех.pdf	pdf	9497В018	1211/2019-4/1-КР от 07.02.2022 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Подраздел 1. «Сортировочный цех». Книга 1. Конструктивные решения.
	<i>КПО Тула_ПД_4.1 - КР_Сортировочный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>331E8ED1</i>	
31	КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания (25.02.2022).doc	doc	F99СВЕ3А	ПД_4.1 - КР Ответы (25.02.2022) от 25.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.1 - КР
	<i>КПО Тула_ПД_4.1 - КР Ответы на замечания (25.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>E7DAC245</i>	
32	КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания (21.02.2022).doc	doc	АЕ2D1783	КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания (21.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания (21.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>E260F8E3</i>	
33	КПО Тула_ПД_4.4 - КР.РР_БК.pdf	pdf	811С9261	1211/2019-4.4-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел
	<i>КПО Тула_ПД_4.4 - КР.РР_БК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1868772F</i>	

				4. Бытовой корпус. Расчетное обоснование
34	КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания (21.02.2022).doc	doc	AE2D1783	КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания от 21.02.2022 КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания (21.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.9 - КР.РР_КГМ Ответы на замечания (21.02.2022).doc.sig</i>	sig	870D92F9	
35	КПО Тула_ПД_4.7 - КР.РР_Цех расщепления полимерных материалов..pdf	pdf	75735C0E	1211/2019-4.7-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 7. "Цех расщепления полимерных материалов. Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.7 - КР.РР_Цех расщепления полимерных материалов..pdf.sig</i>	sig	D62CB1AC	
36	КПО Тула_ПД_4.11 - КР Ответы на замечания (23.02.2022).doc	doc	B9ED03D6	КПО Тула_ПД_4.11 - КР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.11 - КР Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.11 - КР Ответы на замечания (23.02.2022).doc.sig</i>	sig	55DC54DE	
37	КПО Тула_ПД_4.12 - КР.РР_Очистные.docx	docx	73506909	1211/2019-4.12-КР.РР от 07.02.2022 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения Подраздел 12. «Очистные сооружения». Книга 1. Конструктивные решения. Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.12 - КР.РР_Очистные.docx.sig</i>	sig	A0BE8AE1	
38	КПО Тула_ПД_4.11 - КР_Фундаменты транс.pdf	pdf	4A344989	1211/2019-4.11-КР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 11. "Конструкции фундаментов под трансформаторные подстанции"
	<i>КПО Тула_ПД_4.11 - КР_Фундаменты транс.pdf.sig</i>	sig	F41CB149	

39	КПО Тула_ПД_4.3 - КР Ответы на замечания (22.02.2022).doc	doc	A366A12E	КПО Тула_ПД_4.3 - КР Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_4.3 - КР Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_4.3 - КР Ответы на замечания (22.02.2022).doc.sig</i>	sig	1A304918	
40	КПО Тула_ПД_4.2 - КР.РР_КПП (V2 2022.02.26).pdf	pdf	0336D834	ПД_4.2 - КР.РР_КПП (V2 2022.02.26) от 26.02.2022 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 9. "Контрольно-пропускной пункт" Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.2 - КР.РР_КПП (V2 2022.02.26).pdf.sig</i>	sig	F991ED2A	
41	КПО Тула_ПД_4.12 - КР_Очистные.pdf	pdf	DEB96B2A	1211/2019-4.12-КР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 12. "Очистные сооружения Книга 1. Конструктивные решения
	<i>КПО Тула_ПД_4.12 - КР_Очистные.pdf.sig</i>	sig	ECB0B36F	
42	КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР_Техногрунт.pdf	pdf	F9A59363	1211/2019-4.10-КР.РР от 07.12.2021 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Подраздел 10. "Навес для приготовления техно-грунта" Расчетное обоснование
	<i>КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР_Техногрунт.pdf.sig</i>	sig	B7329CB6	
43	КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР Ответы на замечания (26.02.2022).docx	docx	A4800082	ПД_4.10 - КР.РР Ответы (26.02.2022) от 19.02.2022 Ответы на замечания ПД_4.10 - КР.РР
	<i>КПО Тула_ПД_4.10 - КР.РР Ответы на замечания (26.02.2022).docx.sig</i>	sig	AB8E32F3	
44	КПО Тула_ПД_4.4 - КР_БК (V10 2022.02.09).pdf	pdf	F6CAA7BE	1211/2019-4.4-КР от 14.02.2022 Раздел 4. Конструктивные и
	<i>КПО Тула_ПД_4.4 - КР_БК (V10 2022.02.09).pdf.sig</i>	sig	D897E582	

				объемно-планировочные решения. Подраздел 4. "Бытовой корпус" Книга1. Конструктивные решения
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений				
Система электроснабжения				
1	КПО Тула_ПД_5.1.9 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (26.01.2022.xlsx	xlsx	B93024D5	1211/2019-5.1.9-ЭОМ Расчет нагрузок от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 9. «Навес для обработки крупно-габаритного мусора» Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.9 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (26.01.2022.xlsx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>CAE57295</i>	
2	КПО Тула_ПД_5.1.4 - ЭОМ_БК Приложение 1 Расчет нагрузок.xlsx	xlsx	F905605C	1211/2019-5.1.4-ЭОМ от 07.12.2021 Расчёт нагрузок к тому 1211/2019-5.1.4-ЭОМ
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.4 - ЭОМ_БК Приложение 1 Расчет нагрузок.xlsx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5EEF2872</i>	
3	КПО Тула_ПД_5.1.3 - ЭОМ_АБК Приложение 1 Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx	xlsx	2C3B4397	1211/2019-5.1.3-ЭОМ Расчет нагрузок от 14.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения,
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.3 - ЭОМ_АБК Приложение 1 Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2E3E84F2</i>	

				перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 1. «АБК». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
4	КПО Тула_ПД_5.1.7 -ЭОМ_Цех расщепления (V8 2022.02.09).pdf	pdf	42CB0971	1211/2019-5.1.7-ЭОМ от 14.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 7. «Цех расщепления полимерных материалов». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.7 -ЭОМ_Цех расщепления (V8 2022.02.09).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9B375FF8</i>	
5	КПО Тула_ПД_5.1.10 - ЭОМ_Техногрунт.pdf	pdf	6808F30E	1211/2019-5.1.10-ЭОМ от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 10. «Навес для
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.10 - ЭОМ_Техногрунт.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0B21E094</i>	

				приготовления техно-грунта». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
6	КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС Приложение 3 Расчет токов короткого замыкания.xls	xls	4BC0FA19	1211/2019-5.1.0-ЭС Прил.3 Расчет токов кор зам от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Сети наружного электроснабжения и электроосвещения
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС Приложение 3 Расчет токов короткого замыкания.xls.sig</i>	sig	3C79E34C	
7	КПО Тула_ПД_5.1.10 -ЭОМ Приложение- Расчет нагрузок (26.01.2022).xlsx	xlsx	931C5141	1211/2019-5.1.10-ЭОМ Расчет нагрузок от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 10. «Навес для приготовления техно-грунта». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.10 -ЭОМ Приложение- Расчет нагрузок (26.01.2022).xlsx.sig</i>	sig	C45A0F3D	
8	КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС.pdf	pdf	C56E0D15	1211/2019-5.1.0-ЭС от 07.12.2021
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС.pdf.sig</i>	sig	8618A65D	

				Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Сети наружного электроснабжения и электроосвещения
9	КПО Тула_ПД_5.1.1 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx	xlsx	8769F229	1211/2019-5.1.1-ЭОМ Расчет нагрузок от 14.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 1. «Сортировочный цех». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.1 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx.sig</i>	sig	3C796691	
10	КПО Тула_ПД_5.1.9 -ЭОМ_КГМ.pdf	pdf	9513E8C1	1211/2019-5.1.9-ЭОМ от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.9 -ЭОМ_КГМ.pdf.sig</i>	sig	685125C1	

				технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 9. «Навес для обработки крупно-габаритного мусора» Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
11	КПО Тула_ПД_5.1.7 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx	xlsx	BCFC65EB	Расчет нагрузок 1211/2019-5.1.7-ЭОМ от 14.02.2022 Расчет нагрузок к тому 1211/2019-5.1.7-ЭОМ
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.7 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>BB7CB95D</i>	
12	КПО Тула_ПД_5.1.6 - ЭОМ_Транспортный цех.pdf	pdf	7E5BE90F	1211/2019-5.1.6-ЭОМ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 6. «Транспортный цех с автомойкой». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.6 - ЭОМ_Транспортный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9B00F6EB</i>	
13	КПО Тула_ПД_5.1.3 - ЭОМ_АБК (V9 2022.02.09).pdf	pdf	21D543CE	1211/2019-5.1.3-ЭОМ от 14.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.3 - ЭОМ_АБК (V9 2022.02.09).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>21B00E99</i>	

				1. Система электроснабжения Подраздел 1. «АБК». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
14	КПО Тула_ПД_5.1.2 -ЭОМ_КПП.pdf	pdf	D36A41A1	1211/2019-5.1.2-ЭОМ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 2. «Контрольно-пропускной пункт». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.2 -ЭОМ_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>205F399E</i>	
15	КПО Тула_ПД_5.1.1 -ЭОМ Ответы на замечания (23.02.2022).doc	doc	8D25F556	КПО Тула_ПД_5.1.1 -ЭОМ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.1.1 -ЭОМ Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.1 -ЭОМ Ответы на замечания (23.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5995D2AA</i>	
16	КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС Приложение 1 Расчет нагрузок (07.02.22).xlsx	xlsx	464EECED	1211/2019-5.1.0-ЭС Расчет нагрузок Прил.1 от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС Приложение 1 Расчет нагрузок (07.02.22).xlsx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>AA5A3943</i>	

				Сети наружного электроснабжения и электроосвещения
17	КПО Тула_ПД_5.1.8-ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx	xlsx	0432D11C	Расчет 1211/2019-5.1.8-ЭОМ от 14.02.2022 Расчет нагрузок к тому 1211/2019-5.1.8-ЭОМ
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.8-ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (09.02.2022).xlsx.sig</i>	sig	55B0356F	
18	КПО Тула_ПД_5.1.1 - ЭОМ_Сортировочный цех (V9 2022.02.09).pdf	pdf	D9482451	1211/2019-5.1.1-ЭОМ от 14.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 1. «АБК». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.1 -ЭОМ_Сортировочный цех (V9 2022.02.09).pdf.sig</i>	sig	6FC1664D	
19	КПО Тула_ПД_5.1.6 Приложение-Расчет нагрузок.xlsx	xlsx	C43A1A04	1211/2019-5.1.6-ЭОМ от 07.12.2021 Расчёт нагрузок к тому 1211/2019-5.1.6-ЭОМ
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.6 Приложение-Расчет нагрузок.xlsx.sig</i>	sig	C23B0E36	
20	КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС Приложение 2 Расчет токов короткого замыкания (07.02.2022).xls	xls	3977FD70	1211/2019-5.1.0-ЭС Прил.2 Расчет токов кор зам от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Сети наружного
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.0 -ЭС Приложение 2 Расчет токов короткого замыкания (07.02.2022).xls.sig</i>	sig	8074CE67	

				электроснабжения и электроосвещения
21	КПО Тула_ПД_5.1.2 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (10.01.2022).xlsx	xlsx	7614C8D3	1211/2019-5.1.2-ЭОМ Расчет нагрузок от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 2. «Контрольно-пропускной пункт». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.2 -ЭОМ Приложение-Расчет нагрузок (10.01.2022).xlsx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>85FB2351</i>	
22	КПО Тула_ПД_5.1.4 - ЭОМ_БК.pdf	pdf	F186E8AF	1211/2019-5.1.4-ЭОМ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 4. «Бытовой корпус». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.Р аздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.4 - ЭОМ_БК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D898A2CD</i>	

				инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 4. «Бытовой корпус». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
23	КПО Тула_ПД_5.1.8-ЭОМ_Цех гидросепарации (V9 2022.02.09).pdf	pdf	C85F4652	1211/2019-5.1.8-ЭОМ от 14.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения Подраздел 8. «Цех гидросепарации». Книга 1. Система электроснабжения и электроосвещения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.1.8-ЭОМ_Цех гидросепарации (V9 2022.02.09).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>52EEB8AB</i>	
Система водоснабжения				
1	КПО Тула_ПД_5.2.8 - ВК_Цех гидросепарации.pdf	pdf	469B9CC5	1211/2019-5.2.8-ВК от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения. «Цех гидросепарации».
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.8 - ВК_Цех гидросепарации.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>18F76049</i>	

				Книга 1. Система водоснабжения.
2	КПО Тула_ПД_5.2.2 - ВК_КПП.pdf	pdf	2B7E7273	1211/2019-5.2.2-ВК от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения. «Контрольно-пропускной пункт». Книга 1. Система водоснабжения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.2 - ВК_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2C8514CB</i>	
3	Ответы на замечания НВ ответ 23-02-2022.doc	doc	672FC47A	ПДД_5.2.0.1-НВ Ответы 23.02.2022 от 26.02.2022 Ответы на замечания ПДД_5.2.0.1-НВ
	<i>Ответы на замечания НВ ответ 23-02-2022.doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2CEEF497</i>	
4	КПО Тула_ПД_5.2.6 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	731C6391	КПО Тула_ПД_5.2.6 - ВК Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.2.6 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.6 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>C8ED20DE</i>	
5	КПО Тула_ПД_5.2.4 - ВК_БК.pdf	pdf	DDC3DA14	1211/2019-5.2.4-ВК от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения. «Бытовой корпус.
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.4 - ВК_БК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>BE5DBF1C</i>	

				Книга 1. Система водоснабжения.
6	КПО Тула_ПД_5.2.1.2 - ВК_АУПТ Сортировочный цех.pdf	pdf	EE0108E6	1211/2019-5.2.1.2- АУПТ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно- технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения. Подраздел 1. «Сортировочный цех». Книга 2. Система АУПТ.
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.1.2 - ВК_АУПТ Сортировочный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>540D4705</i>	
7	КПО Тула_ПД_5.2.7 - ВК_Цех расщепления.pdf	pdf	9948D4E4	1211/2019-5.2.7-ВК от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно- технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения. «Цех расщепления полимерных материалов». Книга 1. Система водоснабжения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.7 - ВК_Цех расщепления.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>07EA5ED5</i>	
8	КПО Тула_ПД_5.2.4 - ВК Отвкты на замечания (23.02.2022).docx	docx	C804034A	КПО Тула_ПД_5.2.4 - ВК Отвкты на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.2.4 - ВК Отвкты на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.4 - ВК Отвкты на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>53A40C7A</i>	
9	КПО Тула_ПД_5.2.3 - ВК_АБК.pdf	pdf	BBC112E1	

	<i>КПО Тула_ПД_5.2.3 - ВК_АБК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7C6CF714</i>	1211/2019-5.2.3-ВК от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения. «Административно-бытовой корпус». Книга 1. Система водоснабжения.
10	КПО Тула_ПД_5.2.7 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	3F643AA1	КПО Тула_ПД_5.2.7 - ВК Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.2.7 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.7 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B82139AE</i>	
11	КПО Тула_ПД_5.2.1.2 - ВК_АУПТ Ответы на замечания (23.02.2022).doc	doc	35883D24	Тула_ПД_5.2.1.2 - ВК_АУПТ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.2.1.2 - ВК_АУПТ Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.1.2 - ВК_АУПТ Ответы на замечания (23.02.2022).doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>FB4801F4</i>	
12	КПО Тула_ПД_5.2.8 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	2F57BA3B	КПО Тула_ПД_5.2.8 - ВК Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.2.8 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.8 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0B397F4B</i>	
13	КПО Тула_ПД_5.2.0.1 - НВ.pdf	pdf	06A6696D	1211/2019-5.2.0.1-НВ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.0.1 - НВ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5ABE1061</i>	

				инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения. Сети наружного водоснабжения.
14	КПО Тула_ПД_5.2.6 - ВК_Транспортный цех.pdf	pdf	79E964AC	1211/2019-5.2.6-ВК от 07.12.2021
	<i>КПО Тула_ПД_5.2.6 - ВК_Транспортный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>DBA0F47E</i>	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2. Система водоснабжения. «Транспортный цех с автомойкой». Книга 1. Система водоснабжения.
Система водоотведения				
1	КПО Тула_ПД_5.3.9 - ВК_Цех расщепления.pdf	pdf	28B179D6	КПО Тула_ПД_5.3.9 - ВК_Цех расщепления от 27.02.2022 КПО Тула_ПД_5.3.9 - ВК_Цех расщепления
	<i>КПО Тула_ПД_5.3.9 - ВК_Цех расщепления.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1672F0DE</i>	
2	КПО Тула_ПД_5.3.10 - ВК_КГМ.pdf	pdf	EE8D2113	КПО Тула_ПД_5.3.10 - ВК_КГМ от 27.02.2022 КПО Тула_ПД_5.3.10 - ВК_КГМ
	<i>КПО Тула_ПД_5.3.10 - ВК_КГМ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>10F2C96A</i>	
3	Ответы на замечания НК ответ 23-02-2022.doc	doc	519DBE4F	ПД_5.3.0.1-НК Ответы 23.02.2022 от 26.02.2022 Ответы на замечания ПД_5.3.0.1-НК
	<i>Ответы на замечания НК ответ 23-02-2022.doc.sig</i>	<i>sig</i>	<i>56A83251</i>	
4	КПО Тула_ПД_5.3.11 - ВК_Техногрунт.pdf	pdf	46ED44D3	

	<i>КПО Тула_ПД_5.3.11 - ВК_Техногрунт.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>12FD35F7</i>	КПО Тула_ПД_5.3.11 - ВК_Техногрунт от 27.02.2022 КПО Тула_ПД_5.3.11 - ВК_Техногрунт
5	КПО Тула_ПД_5.3.4 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	F14941FE	КПО Тула_ПД_5.3.4 - ВК Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.3.4 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.3.4 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>CAE6DF9B</i>	
6	КПО Тула_ПД_5.3.6 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	0DF22F53	КПО Тула_ПД_5.3.6 - ВК Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.3.6 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.3.6 - ВК Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B412DB01</i>	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	КПО Тула_ПД_5.4.0.3 - ТМ Ответы на замечания (28.02.2022).docx	docx	461C3C64	ПД_5.4.0.3 - ТМ Ответы (28.02.2022) от 28.02.2022 Ответы на замечания ПД_5.4.0.3 - ТМ
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.0.3 - ТМ Ответы на замечания (28.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>261D8BCD</i>	
2	КПО Тула_ПД_5.4.0.3 - ТМ.pdf	pdf	9306BEF4	1211/2019-5.4.0.3-ТМ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Книга 3. Котельная.
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.0.3 - ТМ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>51B64B93</i>	

				Тепломеханические решения.
3	КПО Тула_ПД_5.4.8 - ОВ_Цех гидросепарации (V7 2022.02.14).pdf	pdf	62A923FC	1211/2019-5.4.8-ОВ от 14.02.2022
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.8 - ОВ_Цех гидросепарации (V7 2022.02.14).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>436938B1</i>	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Подраздел 6. «Цех гидросепарации» Книга 1. Система отопления и вентиляции.
4	КПО Тула_ПД_5.4.2 - ОВ_КПП.pdf	pdf	AE0EF6C4	1211/2019-5.4.2-ОВ от 07.12.2021
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.2 - ОВ_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>76254463</i>	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Подраздел 2. «Контрольно-пропускной пункт» Книга 1. Система отопления и вентиляции.
5	КПО Тула_ПД_5.4.0.1 - ТС (V7 2022.02.08).pdf	pdf	EAF96C80	1211/2019-5.4.0.1-ТС от 14.02.2022

	<i>КПО Тула_ПД_5.4.0.1 - ТС (V7 2022.02.08).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3484E71E</i>	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Книга 1. Сети наружного теплоснабжения.
6	КПО Тула_ПД_5.4.3 - ОВ_АБК.pdf	pdf	0D93409D	1211/2019-5.4.3-ОВ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. «Административно-бытовой корпус». Книга 1. Система отопления и вентиляции.
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.3 - ОВ_АБК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>38F9522A</i>	
7	КПО Тула_ПД_5.4.4 - ОВ_БК.pdf	pdf	514839BB	211/2019-5.4.4-ОВ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.4 - ОВ_БК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>10B59EA0</i>	

				мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети «Бытовой корпус. Книга 1. Система отопления и вентиляции.
8	КПО Тула_ПД_5.4.2 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx	xlsx	80D77611	КПО Тула_ПД_5.4.2 - ОВ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.4.2 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.2 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx.sig</i>	sig	55F56082	
9	КПО Тула_ПД_5.4.4 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx	xlsx	09F501C1	КПО Тула_ПД_5.4.4 - ОВ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.4.4 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.4 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx.sig</i>	sig	36EDBD98	
10	КПО Тула_ПД_5.4.6 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx	xlsx	D134838A	КПО Тула_ПД_5.4.6 - ОВ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.4.6 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.6 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx.sig</i>	sig	F8C0562C	
11	КПО Тула_ПД_5.4.3 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx	xlsx	4E72D934	КПО Тула_ПД_5.4.3 - ОВ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.4.3 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.3 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx.sig</i>	sig	4CA43362	
12	КПО Тула_ПД_5.4.6 - ОВ Транспортный цех с автомойкой (V8 2022.02.14).pdf	pdf	681E3FB1	1211/2019-5.4.6-ОВ от 14.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.6 - ОВ Транспортный цех с автомойкой (V8 2022.02.14).pdf.sig</i>	sig	FEB95D7F	

				технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Подраздел 6. «Транспортный цех с автомойкой» Книга 1. Система отопления и вентиляции.
13	КПО Тула_ПД_5.4.8 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx	xlsx	6298B233	КПО Тула_ПД_5.4.8 - ОВ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.4.8 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.8 - ОВ Ответы на замечания (22.02.2022).xlsx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>41656E8F</i>	
14	КПО Тула_ПД_5.4.1 - ОВ_Сортировочный цех.pdf	pdf	CA4CF807	1211/2019-5.4.1-ОВ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Подраздел 1. «Сортировочный цех». Книга 1. Система отопления и вентиляции
	<i>КПО Тула_ПД_5.4.1 - ОВ_Сортировочный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B462C4F3</i>	
Сети связи				
1	ИОС 5.5. Ответы на замечания (21.02.2022).docx	docx	11CA7C0A	ИОС 5.5. Ответы на замечания от 21.02.2022 ИОС 5.5. Ответы на замечания (21.02.2022)
	<i>ИОС 5.5. Ответы на замечания (21.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3E8EABB6</i>	

2	КПО Тула_ПД_5.5.3.1 - ОПС.РФ_АБК.pdf	pdf	1ABBB8CB	1211/2019-5.5.3.1-ОПС. РФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 3. «Административно-бытовой корпус». Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации. Радиофикация
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.3.1 - ОПС.РФ_АБК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>23E4BA8B</i>	
3	КПО Тула_ПД_5.5.2.1 - ОПС.РФ_КПП.pdf	pdf	4567766F	1211/2019-5.5.2.1-ОПС. РФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации. «Контрольно-пропускной пункт».
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.2.1 - ОПС.РФ_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5B6D12AD</i>	
4	2021_11_28_Тула 5.5.4.1 ОПС. РФ.pdf	pdf	F81D9D69	1211/2019-5.5.4.1-ОПС. РФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о
	<i>2021_11_28_Тула 5.5.4.1 ОПС. РФ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>A162344B</i>	

				сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 4. «Бытовой корпус». Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации. Радиофикация.
5	КПО Тула_ПД_5.5.6.1 - ОПС.РФ_Транспортный цех.pdf	pdf	9415C0F4	211/2019-5.5.6.1-ОПС. РФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 6. «Транспортный цех с автомойкой». Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации. Радиофикация.
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.6.1 - ОПС.РФ_Транспортный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>11EB171F</i>	
6	КПО Тула_ПД_5.5.10.1 - СС_СКС.pdf	pdf	B279DD56	1211/2019-5.5.10.1-СКС от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.10.1 - СС_СКС.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>CC06652A</i>	

				мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 10. Структурированные кабельные сети
7	КПО Тула_ПД_5.5.8.1 - ОПС.РФ_ГСП.pdf	pdf	A247F5FF	1211/2019-5.5.8.1- ОПС.РФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно- технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 8. «Цех гидросепарации». Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации. Радиофикация.
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.8.1 - ОПС.РФ_ГСП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>FB8EAC9C</i>	
8	КПО Тула_ПД_5.5.11.1 - СС_ТФ.pdf	pdf	698BF462	1211/2019-5.5.11.1- ТФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно- технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи. Подраздел 11 Телефонизация
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.11.1 - СС_ТФ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1E68EF34</i>	
9	КПО Тула_ПД_5.5.0.2 - СОТ_Территория.pdf	pdf	5AA96A2C	1211/2019-5.5.0.2- СОТ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.0.2 - СОТ_Территория.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>62F064FE</i>	

				оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 0. Наружные слаботочные сети. Книга 2. Система охранного телевидения.
10	КПО Тула_ПД_5.5.1.1 - ОПС.РФ_Сортировочный цех.pdf	pdf	93DF8AD0	1211/2019-5.5.1.1-ОПС.РФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 1. «Сортировочный цех» Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации. Радиофикация.
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.1.1 - ОПС.РФ_Сортировочный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>812AA840</i>	
11	КПО Тула_ПД_5.5.9.1 - ОПС.РФ_КГМ.pdf	pdf	506ED9F8	1211/2019-5.5.9.1-ОПС.РФ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.9.1 - ОПС.РФ_КГМ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>E07A334E</i>	

				мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 9. «Навес для приготовления техно-грунта». Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации. Радиофикация.
12	КПО Тула_ПД_5.5.7.1 - ОПС.РФ_Печной цех.pdf	pdf	213F47F8	1211/2019-5.5.7.1-ОПС от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи Подраздел 7. «Цех расщепления полимерных материалов». Книга 1. Система охранно-пожарной сигнализации и оповещения об эвакуации.
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.7.1 - ОПС.РФ_Печной цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>663AF4D3</i>	
13	КПО Тула_ПД_5.5.0.1 - НСС_Территория.pdf	pdf	8533C34E	1211/2019-5.5.0.1-НСС от 07.02.2022 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5. Сети связи
	<i>КПО Тула_ПД_5.5.0.1 - НСС_Территория.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>691006C9</i>	

				«Наружные сети связи»
Технологические решения				
1	КПО Тула_ПД_5.7.3 - ТХ_АБК.pdf	pdf	C520EAFB	1211/2019-5.7.3 -ТХ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Подраздел 3. «Административно-бытовой корпус» Книга 1. Технологические решения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.7.3 - ТХ_АБК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0539A638</i>	
2	Релиз изм Альбом 5.7.6 - ТХ, 23.02.2022.docx	docx	5BFB3353	ПД_5.7.6-ТХ-Транспортный цех релиз от 26.02.2022 Релиз-ответ ПД_5.7.6-ТХ-Транспортный цех
	<i>Релиз изм Альбом 5.7.6 - ТХ, 23.02.2022.docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>73F621A8</i>	
3	КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ_ПР Ответы на замечания (25.02.2022).docx	docx	67DD4122	ПД_5.7.1 - ТХ_ПР Ответы (25.02.2022) от 25.02.2022 Ответы на замечания 5.7.1 - ТХ_ПР
	<i>КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ_ПР Ответы на замечания (25.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>DC00BCED</i>	
4	Релиз изм Альбом 5.7.1- ТХ, 23.02.2022.docx	docx	CB4F9B11	5.7.1- ТХ, Релиз-ответ 23.02.2022 от 26.02.2022 Релиз-ответы ПД_5.7.1- ТХ
	<i>Релиз изм Альбом 5.7.1- ТХ, 23.02.2022.docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2DB603DE</i>	
5	КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	67DD4122	КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>400F3FD3</i>	
6	КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ_ПР.pdf	pdf	02C3BA8D	

	<i>КПО Тула_ПД_5.7.1 - ТХ_ПР.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B1CBE5CF</i>	1211/2019-5.7.1-ТХ от 14.02.2022 Подраздел 7. Технологические решения Книга 1. Технологические решения производственных зданий и сооружений: -цех сортировки; -навес для обработки крупногабаритного мусора (КГМ); - склад вторичных материальных ресурсов; -цех гидросепарации; - навес для приготовления техногрунта; -цех расщепления полимерных материалов (БРП)
7	КПО Тула_ПД_5.7.6 - ТХ Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	5BFB3353	КПО Тула_ПД_5.7.6 - ТХ Ответы на замечания от 23.02.2022 КПО Тула_ПД_5.7.6 - ТХ Ответы на замечания (23.02.2022)
	<i>КПО Тула_ПД_5.7.6 - ТХ Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>A1C44649</i>	
8	КПО Тула_ПД_5.7.2 - ТХ_КПП.pdf	pdf	3C61746B	1211/2019-5.7.2 -ТХ от 07.12.2021 Подраздел 7. Технологические решения Подраздел 2. «Контрольно-пропускной пункт». Книга 1. Технологические решения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.7.2 - ТХ_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B1ABBA55</i>	
9	КПО Тула_ПД_5.7.4 - ТХ_БК.pdf	pdf	02B3BF73	1211/2019-5.7.4 -ТХ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
	<i>КПО Тула_ПД_5.7.4 - ТХ_БК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>219214C7</i>	

				технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Подраздел 4. «Бытовой корпус. Книга 1. Технологические решения.
10	КПО Тула_ПД_5.7.6 - ТХ _Транспортный цех.pdf	pdf	4463D458	1211/2019-5.7.6 -ТХ от 07.12.2021 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Подраздел 6. «Транспортный цех с автомойкой». Книга 1. Технологические решения.
	<i>КПО Тула_ПД_5.7.6 - ТХ _Транспортный цех.pdf.sig</i>	sig	<i>FC042DC8</i>	
11	Ответы на замечания 3, 1211-2019-5.7.1 ТХ 25.01.2022.docx	docx	67DD4122	ПД_5.7.1 ТХ Ответы (25.02.2022) от 26.02.2022 Ответы на замечания ПД_5.7.1 ТХ
	<i>Ответы на замечания 3, 1211-2019-5.7.1 ТХ 25.01.2022.docx.sig</i>	sig	<i>6F580BA1</i>	
Проект организации строительства				
1	КПО Тула_ПД_6 - ПОС.pdf	pdf	67208E16	211/2019-6-ПОС от 07.12.2021 Раздел 6. Проект организации строительства
	<i>КПО Тула_ПД_6 - ПОС.pdf.sig</i>	sig	<i>0D8BC64C</i>	
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	КПО Тула_ПД_8 - ООС Часть 2 (V7 2022.02.14).pdf	pdf	674C1CCB	1211/2019-8-ООС ч.2 от 14.02.2022 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 2
	<i>КПО Тула_ПД_8 - ООС Часть 2 (V7 2022.02.14).pdf.sig</i>	sig	<i>F1908444</i>	
2	КПО Тула_ПД_8 - ООС Ответы на замечания (23.02.2022).docx	docx	8C8D8AAC	ПД_8 - ООС Ответы (23.02.2022) от

	<i>КПО Тула_ПД_8 - ООС Ответы на замечания (23.02.2022).docx.sig</i>	sig	69865B90	23.02.2022 ООС Ответы на замечания
3	КПО Тула_ПД_8 - ООС Часть 1.pdf	pdf	1C9DF3A7	1211/2019-8-ООС ч.1 от 14.02.2022 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 1
	<i>КПО Тула_ПД_8 - ООС Часть 1.pdf.sig</i>	sig	B35CE479	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Ответвы по МПБ.docx	docx	272FB6F7	ПД_ПБ Ответы (26.02.2022) от 26.02.2022 Ответы ПД_ПБ
	<i>Ответвы по МПБ.docx.sig</i>	sig	4AACD1C0	
2	КПО Тула_ПД_9 - ПБ Ответы на замечания по Туле (28.02.2022).docx	docx	190EDAA9	ПД_9 - ПБ Ответы (28.02.2022) от 28.02.2022 Ответы на замечания ПД_9 - ПБ
	<i>КПО Тула_ПД_9 - ПБ Ответы на замечания по Туле (28.02.2022).docx.sig</i>	sig	FB5D7AD7	
3	КПО Тула_ПД_9 - ПБ (V3 2022.02.07).pdf	pdf	B2FDE87B	1211/2019-9-ПБ от 14.02.2022 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	<i>КПО Тула_ПД_9 - ПБ (V3 2022.02.07).pdf.sig</i>	sig	5124977C	
Смета на строительство объектов капитального строительства				
1	Конъюнктурный анализ_compressed.pdf	pdf	7D5B96E6	б/н от 16.02.2022 Конъюнктурный анализ
	<i>Конъюнктурный анализ_compressed.pdf.sig</i>	sig	21AA50CA	
2	Прайс-листы том 3м.pdf	pdf	79FDEDCF	ПД-11 Прайс-листы том 3м от 28.02.2022 Прайс-листы том 3м
	<i>Прайс-листы том 3м.pdf.sig</i>	sig	1368624E	
3	Прайс-листы том 3м.pdf	pdf	214FD9C6	Прайс-листы том 3м от 07.02.2022 Прайс-листы том 3м
	<i>Прайс-листы том 3м.pdf.sig</i>	sig	C276E560	
4	Прайс-листы том 2м.pdf	pdf	2B440C76	ПД-11 Прайс-листы том 2м от 28.02.2022 Прайс-листы том 2м
	<i>Прайс-листы том 2м.pdf.sig</i>	sig	64BF7785	
5	КПО Тула_ПД_11 - СД (ВОР и Спецификации к СД).pdf	pdf	96501A61	ПД_11 - СД (ВОР и Спецификации к СД) от 28.02.2022 КПО Тула_ПД_11 - СД (ВОР и Спецификации к СД)
	<i>КПО Тула_ПД_11 - СД (ВОР и Спецификации к СД).pdf.sig</i>	sig	C7F1E88E	
6	Спецификации.pdf	pdf	FE74F627	б/н от 16.02.2022 Спецификация оборудования,
	<i>Спецификации.pdf.sig</i>	sig	88A37553	

				изделий и материалов
7	Прайс-листы том 1м.pdf	pdf	74E9077E	Прайс-листы том 1м от 07.02.2022 Прайс-листы том 1м
	<i>Прайс-листы том 1м.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>26FD661E</i>	
8	Ответы ООО Хартия - по тому 11 Сметная документация.docx	docx	3E6C4FFF	Ответы по тому 11 СД от 28.02.2022 Ответы ООО Хартия - по тому 11 Сметная документация
	<i>Ответы ООО Хартия - по тому 11 Сметная документация.docx.sig</i>	<i>sig</i>	<i>C7D2F090</i>	
9	Прайс-листы том 1м.pdf	pdf	2A7D2AEE	ПД-11 Прайс-листы том 1м от 28.02.2022 Прайс-листы том 1м
	<i>Прайс-листы том 1м.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8B022AFB</i>	
10	КПО Тула_ПД_11 - СД (Конъюнктурный анализ).pdf	pdf	331D3012	ПД_11 - СД (Конъюнктурный анализ) от 28.02.2022 КПО Тула_ПД_11 - СД (Конъюнктурный анализ)
	<i>КПО Тула_ПД_11 - СД (Конъюнктурный анализ).pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>00CA388E</i>	
11	КПО Тула_ПД_11 - СД.pdf	pdf	342F898A	1211/2019-11-СД от 07.02.2022 Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства
	<i>КПО Тула_ПД_11 - СД.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>57304465</i>	
12	Прайс-листы том 2м.pdf	pdf	C20C09E4	Прайс-листы том 2м от 07.02.2022 Прайс-листы том 2м
	<i>Прайс-листы том 2м.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D86E1ACA</i>	
13	ВОРы ПДФ.pdf	pdf	57295CF9	Ведомость объемов работ от 07.02.2022 Ведомость объемов работ
	<i>ВОРы ПДФ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>B3AB5234</i>	
Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами				
1	КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ4_БК.pdf	pdf	F32F1290	1211/2019-10.1-ЭЭФ4 от 07.12.2021 Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений,
	<i>КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ4_БК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7DE7174E</i>	

				сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Подраздел 4. «Бытовой корпус».
2	КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ1_Сортировочный цех.pdf	pdf	40BEFA0B	1211/2019-10.1-ЭЭФ1 от 07.12.2021 Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Подраздел 1. «Сортировочный цех».
	<i>КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ1_Сортировочный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0C040519</i>	
3	2020_07_27_ТБЭ-ТЧ.pdf	pdf	D093049D	1211/2019-12-ТБЭ от 10.02.2022 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	<i>2020_07_27_ТБЭ-ТЧ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>BCC79A2A</i>	
4	КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ6_Транспортный цех.pdf	pdf	B9002073	1211/2019-10.1-ЭЭФ6 от 07.12.2021 Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Подраздел
	<i>КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ6_Транспортный цех.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4559F547</i>	

				6. «Транспортный цех с автомойкой»
5	КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ3_АБК.pdf	pdf	4A5AF5EC	1211/2019-10.1-ЭЭФ3 от 07.12.2021 Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Подраздел 3. «Административно-бытовой корпус».
	<i>КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ3_АБК.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3A4EEF85</i>	
6	КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ2_КПП.pdf	pdf	C91D600B	1211/2019-10.1-ЭЭФ2 от 07.12.2021 Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Подраздел 2. «Контрольно-пропускной пункт»
	<i>КПО Тула_ПД_10.1 - ЭЭФ2_КПП.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>D705CB9F</i>	

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

4.2.2.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Здание сортировочного цеха отдельно стоящее, одноэтажное, состоящее из 3-х блоков прямоугольной формы (зона разгрузки, склад ВМР,

сортировочная зона), частично отапливаемое (кабины ручной сортировки, технические помещения), размеры в крайних осях 54,6м x 132,0м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +207,65м.

Высота сортировочной зоны:

- 9,45м до карниза;
- 11,85м до конька кровли.

Наружные ограждающие конструкции - профлист.

Высота до карниза склада ВМР - 4,0м, отметка верха кровли в месте примыкания к сортировочной зоне - 6,235м.

Кровля:

- сортировочной и загрузочной зон – двускатная (уклон 12%), из профлиста, водосток наружный неорганизованный;

- склада ВМР - односкатная из профлиста (уклон 12%), водосток наружный неорганизованный. На кровле предусмотрено:

- металлическое ограждение для обеспечения требований пункта 5.33 СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;

- снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли».

Над входами в здание предусмотрены козырьки в целях обеспечения безопасного перемещения при входе (выходе) в здание.

Вход в здание предусмотрен через двери, в технические помещения предусмотрены входы непосредственно снаружи.

Здание включает следующие группы помещений - сортировочный цех, кабины ручной сортировки, технические (электрощитовая, венткамера), склад ВМР с размещением оборудования, необходимого для выполнения всех технологических функций данного объекта. Геометрические параметры и состав помещений каждой группы определены требованиями технологических процессов.

Зона разгрузки примыкает к основному цеху, представляет открытое пространство (частично ограждено с отметки +5,400м), расположенное под общей кровлей с сортировочным цехом.

КПО Тула КПП (3.2)

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) отдельно стоящее, одноэтажное, состоящее из двух совмещенных прямоугольных в плане блок-контейнеров, установленных на монолитное основание, расположенных под навесом.

Габариты в осях:

- навеса, металлической каркасной конструкции составляют 15,0x16,0м, верхняя отметка навеса 5,7 м от уровня верха фундаментной плиты;

- КПП 6,04x12,5м, верхняя отметка блок-контейнера 2,7 м, наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +207,37м.

Кровля:

- навеса двускатная (уклон 12,2%) с неорганизованным водостоком из профилированного листа с порошковым покрытием заводского изготовления, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли»;

- блок-контейнера плоская из сэндвич-панелей.

Предусмотрено три входа (выхода) в здание КПП.

КПО Тула АБК (3.3)

Здание административно-бытового комплекса (АБК) отдельно стоящее, одноэтажное, отапливаемое, П образной формы в плане, габариты в осях 33,31x39,43м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +207,30м.

Высота:

- здания до конька кровли 4,4м;

- помещений 2,5м (учитывая модульную составляющую - блок-контейнер 6,0м x 3,0м и 9,0м x 3,0м), что соответствует требованиям пункта 4.3 СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Кровля - скатная вальмовая, утепленная с неорганизованным водостоком, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли».

Функционально здание состоит из нескольких зон: административной, бытовых и технических помещений.

Предусмотрено шесть входов (выходов) в здание АБК. Вход работников предусмотрен через тамбуры, что обеспечивает выполнение требований пункта 4.24* СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения».

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Здание бытового корпуса (БК) отдельно стоящее, двухэтажное, отапливаемое, прямоугольной формы, габариты в осях 15,07x51,63м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +206,80м.

Высота:

- здания до верха конька кровли - 7,140м;

- помещений 1-го этажа - 2,5м, 2-го этажа - 2,55м (учитывая модульную составляющую - блок-контейнер 6,0м x 3,0м и 9,0м x 3,0м), что соответствует

требованиям пункта 4.3 СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Кровля - скатная вальмовая, утепленная с неорганизованным водостоком, покрытие - профлист, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли» и ограждение кровли в соответствии с требованиями пункта 4.8 СП 17.13330.2017 и 6.16* СП 118.13330.2012*.

Над входами в здание предусмотрены козырьки в целях обеспечения безопасного перемещения при входе (выходе) в здание (пункт 6.1 СП 118.13330.2012*).

Функционально здание включает следующие группы помещений: административные, вспомогательные, санитарно-бытовые и технические.

Предусмотрено три входа (выхода) в здание БК. Вход работников предусмотрен через тамбуры, что обеспечивает выполнение требований пункта 4.24* СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения».

Вход в помещение уборочного инвентаря территории (поз. 106) предусмотрен непосредственно снаружи.

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Здание транспортного цеха с автомойкой отдельно стоящее, одноэтажное, прямоугольной формы, габариты в осях 30,4×48,0 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +207,70м.

Высота:

- здания до верха конька кровли - 10,370м;
- помещений -3,0м.

Кровля - двухскатная с неорганизованным водостоком, покрытие – кровельная сэндвич-панель толщиной 150мм, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли» и ограждение кровли в соответствии с требованиями пункта 4.8 СП 17.13330.2017 и 5.33 СП 56.13330.2011 «Производственные здания».

Над входами в здание предусмотрены козырьки в целях обеспечения безопасного перемещения при входе (выходе) в здание.

Функционально здание включает следующие группы помещений: производственные, вспомогательные и технические.

Предусмотрены вход (выход) в здание транспортного цеха с автомойкой через двери и въезд автотранспорта через подъемные ворота.

На входах в здание предусмотрены воздушно-тепловые завесы (том 1211/2019-5.4.6-ОВ), что обеспечивает выполнение требований пункта 4.6 СП 56.13330.2011.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Здание Цеха расщепления полимерных материалов представляет собой навес каркасного типа с ограждающими конструкциями в верхней части (профлист), прямоугольной формы, габариты в осях 36,0мх72,0м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +206,85м.

Высота здания до верха конька кровли - 8,590м.

Кровля - двухскатная с неорганизованным водостоком, покрытие - профлист, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли».

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Здание цеха гидросепарации отдельно стоящее, одноэтажное, прямоугольной формы, габариты в осях 42,3мх36,4 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +207,20м.

Высота здания до верха конька кровли - 8,590м.

Кровля - двухскатная, утепленная с организованным наружным водостоком, покрытие - оцинкованная сталь с полимерным покрытием, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли».

Над входами в здание предусмотрены козырьки в целях обеспечения безопасного перемещения при входе (выходе) в здание.

Функционально здание включает производственное и техническое помещения (венткамера).

Предусмотрены вход (выход) в здание через двери и транспортные распашные ворота.

КПО Тула КГМ (3.9)

Здание КГМ представляет собой навес для обработки крупногабаритного мусора, каркасного типа, квадратной формы, габариты в осях 30,0мх30,0м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +206,85м.

Высота навеса до верха конька кровли - 11,320м.

Кровля - двухскатная с организованным наружным водостоком, покрытие - профлист с порошковым покрытием, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли».

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Здание Техно грунт представляет собой навес приготовления техногрунта, каркасного типа, прямоугольной формы, габариты в осях 30,55мх18,4м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке +206,15м.

Высота навеса до верха конька кровли - 10,327м.

Кровля - двухскатная с неорганизованным наружным водостоком, покрытие - профлист с порошковым покрытием, предусмотрены снегозадерживающие устройства в соответствии с требованиями пункта 9.11 СП 17.13330.2017 «Кровли» и ограждение кровли в соответствии с требованиями пункта 4.8 СП 17.13330.2017 и 5.33 СП 56.13330.2011 «Производственные здания».

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объектов капитального строительства

Архитектурные решения зданий Комплекса переработки отходов приняты с учетом градостроительных, природно-климатических условий района строительства и технологии производственного процесса.

Предельные параметры разрешенного строительства объектов градостроительным планом земельного участка не установлены.

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Объемно-пространственное решение здания сортировочного цеха разработано в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 «Производственные здания», представляет собой разновысокий, сложно составленный из прямоугольных параллелепипедов объем, в составе которого на первом этаже расположены помещения сортировочной зоны на отм. 0,000 и кабины ручной сортировки на отм. 3,000м и 3,500м, высотой 2,5м. Наружное ограждение кабин (стены, кровля) выполнено из сэндвич-панелей толщиной 150мм с утеплителем из базальтовой минеральной ваты. Вход (выход) в кабины обеспечен по металлическим одномаршевым лестницам.

В отдельном объеме расположен склад ВМР, открытая зона разгрузки под навесом кровли сортировочной зоны.

КПО Тула КПП (3.2)

Объемно-пространственное решение здания КПП разработано в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 «Производственные здания» и СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» и представляет собой сложно составленный из прямоугольных блоков объем, в составе которого расположены помещения поста охраны, комнаты ожидания и санузел. Навес служит для пропуска (выезда) транспорта на территорию предприятия.

КПО Тула АБК (3.3)

Объемно-пространственное решение здания АБК разработано в соответствии с требованиями СП 118.13330.2012*, СП 44.13330.2011, представляет собой П-образный параллелепипед, в составе которого расположены следующие помещения:

- административная группа - рабочие кабинеты;
- группа вспомогательных и бытовых помещений включает входной холл с постом охраны, коридоры, раздевалки с душевыми и санузлами, помещения приёма и подогрева пищи, помещение уборочного инвентаря, техническое помещение.

Здание рассчитано на обслуживание персонала АУП, ИТР, технического персонала (66 человек, из которых 53 мужчины и 14 женщин). Расчетное число санитарных приборов и умывальников в санузлах принято в соответствии СП 44.13330.2011, табл.2, для группы производственных процессов 1б, что обеспечивает выполнение требований пунктов 5.40 и 5.41* СП 118.13330.2012*.

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Объемно-пространственное решение здания БК разработано в соответствии с требованиями СП 118.13330.2012*, СП 44.13330.2011, представляет собой параллелепипед, в составе которого расположены следующие помещения:

- административная группа - кабинет завхоза, учебный кабинет;
- группа вспомогательных и бытовых помещений - медицинский кабинет и помещение осмотра, обеденный зал с помещением разогрева пищи и моечной посуды, кладовые и подсобные, помещения уборочного инвентаря, гардеробы, помещение сбора грязной спецодежды, помещения чистой одежды и сушки, душевые, санузлы, помещение обогрева и отдыха;
- технические помещения - венткамеры приточная и вытяжная.

Планировочная система здания - коридорная.

Вертикальная связь осуществляется посредством лестничных маршей, расположенных в лестничных клетках типа Л1, расположенных в торцевых частях коридора здания.

Здание рассчитано на обслуживание производственного персонала (149 мужчин и 144 женщины). Проектом обеспечено необходимое количество индивидуальных шкафчиков в гардеробных, душевых кабин и санитарных приборов в санузлах. Расчетное число санитарных приборов, в том числе гигиенических для женщин, и умывальников в санузлах принято в соответствии СП 44.13330.2011, табл.2, для группы производственных процессов 1б, что обеспечивает выполнение требований пунктов 5.40 и 5.41* СП 118.13330.2012*.

Помещения, обеспечивающие технологию использования спецодежды, расположены единым блоком для удобства обслуживания.

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Объемно-пространственное решение здания транспортного цеха с автомойкой разработано в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 «Производственные здания», представляет собой единый объем, в составе которого расположены следующие помещения: техническое помещение,

венткамера, электрощитовая, ремонтный цех, автомойка, склад баллонов, склад запчастей, склад масел, компрессорная, помещение очистных сооружений.

В ремонтном цехе предусмотрены смотровые ямы, низ которых находится на отм. -1,200 м. Для спуска используются металлические одномаршевые лестницы.

В помещении автомойки на 3 грузовых автомобиля предусмотрены:

- технологические металлические площадки (подиумы) на отм. +2,600м с доступом по металлическим одномаршевым лестницам, высота ограждений площадок принята проектом 0,9м.;

- трапы для сбора грязи.

Геометрические параметры и состав помещений соответствуют требованиями технологических процессов.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Объемно-пространственное решение здания цеха расщепления полимерных материалов разработано в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 «Производственные здания», представляет собой единый объем, в составе которого расположен печной цех.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Объемно-пространственное решение здания цеха гидросепарации разработано в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 «Производственные здания», представляет собой единый объем, в составе которого расположены следующие помещения: цех, где установлены четыре параллельные линии гидросепарации, венткамера.

Геометрические параметры и состав помещений соответствуют требованиями технологических процессов.

КПО Тула КГМ (3.9)

Объемно-пространственное решение навеса для обработки крупногабаритного мусора разработано в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 «Производственные здания».

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Объемно-пространственное решение навеса для обработки крупногабаритного мусора разработано в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 «Производственные здания».

Технико-экономические показатели

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Площадь застройки - 5 747,4 кв. м

Общая площадь - 5 919,1 кв. м

Строительный объем - 48 617,8 куб м

Этажность/количество этажей - 1/1

КПО Тула КПП (3.2)

Площадь застройки - 249,3 кв. м

Общая площадь - 38,5 кв. м

Полезная площадь - 36,96 кв. м

Расчетная площадь - 30,82 кв. м

Строительный объем - 111,3 куб м

Этажность/количество этажей - 1/1

КПО Тула АБК (3.3)

Площадь застройки - 854,4 кв. м

Общая площадь - 785,1 кв. м

Полезная площадь - 786,31 кв. м

Расчетная площадь - 635,71 кв. м

Строительный объем - 3 078,6 куб м

Этажность/количество этажей - 1/1

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Площадь застройки – 799,0 кв. м

Общая площадь - 1 423,24 кв. м

Строительный объем - 5 106,6 куб м

Этажность/количество этажей - 2/2

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Площадь застройки - 1 510,6 кв. м

Общая площадь - 1 465,2 кв. м

Строительный объем – 14 177,4 куб м

Этажность/количество этажей - 1/1

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Площадь застройки - 3 238,0 кв. м

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Площадь застройки - 1 987,0 кв. м

Общая площадь - 1 528,8 кв. м

Строительный объем - 11 506,0 куб м

Этажность/количество этажей - 1/1

КПО Тула КГМ (3.9)

Площадь застройки - 943,0 кв. м

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Площадь застройки - 566,7 кв. м

Архитектурные решения в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Соответствие проектируемого объекта установленным требованиям энергетической эффективности достигается путем принятия следующих архитектурных решений:

- оптимальная форма здания сокращает площади наружных ограждающих конструкций;

- принята минимальная площадь остекления, необходимая для комфортного выполнения функций данного объекта.

КПО Тула КПП (3.2)

Учитывая, что требования энергетической эффективности не распространяются на здания, строения, сооружения общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров и строения, сооружения вспомогательного использования, проектом не предусмотрены решения и мероприятия по энергетической эффективности проектируемого объекта (подпункты 5) и 6) пункта 5 статьи 11 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

КПО Тула АБК (3.3)

Соответствие проектируемого объекта установленным требованиям энергетической эффективности достигается путем принятия следующих архитектурных решений:

- оптимальная форма здания сокращает площади наружных ограждающих конструкций, обеспечивая минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года;

- площадь остекления, минимально необходимая для выполнения функций данного объекта;

- максимальное использование естественного освещения помещений.

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Соответствие проектируемого объекта установленным требованиям энергетической эффективности достигается путем принятия следующих архитектурных решений:

- оптимальная форма здания сокращает площади наружных ограждающих конструкций, обеспечивая минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года;

- площадь остекления, минимально необходимая для выполнения функций данного объекта;

- максимальное использование естественного освещения помещений.

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Соответствие проектируемого объекта установленным требованиям энергетической эффективности достигается путем принятия следующих архитектурных решений:

- оптимальная форма здания сокращает площади наружных ограждающих конструкций;

- принята минимальная площадь остекления, необходимая для комфортного выполнения функций данного объекта.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям не предусмотрены.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Соответствие проектируемого объекта установленным требованиям энергетической эффективности достигается путем принятия следующих архитектурных решений:

- оптимальная форма здания сокращает площади наружных ограждающих конструкций;

- принята минимальная площадь остекления, необходимая для комфортного выполнения функций данного объекта.

КПО Тула КГМ (3.9)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям не предусмотрены.

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям не предусмотрены.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям достигается за счет применения современных и высококачественных материалов и изделий в ограждающих конструкциях кабин ручной сортировки (пункт 1,2 статьи 29 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»):

- ограждающие конструкции стен и покрытия из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит;

- оконные блоки из алюминиевых профилей с двухкамерными стеклопакетами.

Обоснование архитектурных решений, влияющих на энергетическую эффективность здания в части ограждающих конструкций подтверждено теплотехническими расчетами.

Архитектурные решения выполнены в увязке с разделами: электроснабжение и отопление и вентиляция, в которых заложены самые современные решения по инженерному оборудованию и технологическому оборудованию в части энергоэффективности.

КПО Тула КПП (3.2)

Учитывая, что требования энергетической эффективности не распространяются на здания, строения, сооружения общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров и строения, сооружения вспомогательного использования, проектом не предусмотрены решения и мероприятия по энергетической эффективности проектируемого объекта (подпункты 5) и 6) пункта 5 статьи 11 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

КПО Тула АБК (3.3)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям достигается за счет применения современных и высококачественных материалов и изделий в ограждающих конструкциях (пункт 1,2 статьи 29 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»):

- ограждающие конструкции стен из трехслойных панелей типа «Сэндвич» с теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит толщиной 150мм;

- кровля с утеплителем теплоизоляционной плитой (базальтовая минеральная вата) толщиной 150мм;

- предусмотрены тамбуры при входах в здание АБК;

- наружные входные двери предусмотрены утепленными с доводчиками;

- светопрозрачные конструкции предусмотрены с повышенными теплозащитными характеристиками (окна из ПВХ-профиля с двухкамерными стеклопакетами);

- узлы установки окон в проемах исключают промерзание монтажных швов (применение предварительно сжатой уплотнительной ленты, пенного утеплителя и внутренней пароизоляционной ленты).

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям достигается за счет применения современных и высококачественных материалов и изделий в ограждающих конструкциях (пункт 1,2 статьи 29 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»):

- ограждающие конструкции стен из трехслойных панелей типа «Сэндвич» с теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит толщиной 150мм;

- кровля с утеплителем теплоизоляционной плитой (базальтовая минеральная вата) толщиной 150мм;

- предусмотрены тамбуры при входах в здание БК;
- наружные входные двери предусмотрены утепленными с доводчиками;
- светопрозрачные конструкции предусмотрены с повышенными теплозащитными характеристиками (окна из ПВХ-профиля с двухкамерными стеклопакетами);
- узлы установки окон в проемах исключают промерзание монтажных швов (применение предварительно сжатой уплотнительной ленты, пенного утеплителя и внутренней пароизоляционной ленты).

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям достигается за счет применения современных и высококачественных материалов и изделий в ограждающих конструкциях кабин ручной сортировки (пункт 1,2 статьи 29 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»):

- ограждающие конструкции стен и покрытия из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит;
- оконные блоки из алюминиевых профилей со стеклопакетом.

Обоснование архитектурных решений, влияющих на энергетическую эффективность здания в части ограждающих конструкций подтверждено теплотехническими расчетами.

Архитектурные решения выполнены в увязке с разделами: электроснабжение и отопление и вентиляция, в которых заложены самые современные решения по инженерному оборудованию и технологическому оборудованию в части энергоэффективности.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям проектом не предусмотрено.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Требования энергетической эффективности к архитектурным решениям достигается за счет применения современных и высококачественных материалов и изделий в ограждающих конструкциях кабин ручной сортировки (пункт 1,2 статьи 29 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»):

- ограждающие конструкции стен и покрытия из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит;
- оконные блоки из алюминиевых профилей с двухкамерными стеклопакетами.

Обоснование архитектурных решений, влияющих на энергетическую эффективность здания в части ограждающих конструкций подтверждено теплотехническими расчетами.

Архитектурные решения выполнены в увязке с разделами: электроснабжение и отопление и вентиляция, в которых заложены самые современные решения по инженерному оборудованию и технологическому оборудованию в части энергоэффективности.

КПО Тула КГМ (3.9)

Мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям проектом не предусмотрено.

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям проектом не предусмотрено.

Обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объектов капитального строительства

Общий архитектурно-художественный стиль Комплекса переработки отходов достигается единством колористического решения.

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Здание сортировочного цеха выполнено в стиле индустриальных быстровозводимых конструкций. Фасады решены лаконично путем разбивки плоскости стен горизонтальным ленточным остеклением и ритмичным вертикальным членением наружных ограждающих конструкций, выполненных из профлиста.

Окна фасадные - алюминиевый профиль с листовым остеклением.

Окна кабин ручной сортировки – остекление двойной стеклопакет.

Двери – металлические противопожарные.

Ворота – распашные металлические не утепленные.

Металлические элементы здания окрашиваются.

Проектом представлено цветовое решение фасадов.

КПО Тула КПП (3.2)

Композиционное оформление фасада лаконично, подчинено требованиям беспрепятственного осуществления технологических процессов и обеспечение доступности крупногабаритной техники на территорию предприятия.

КПО Тула АБК (3.3)

Композиционный прием оформления фасадов отличается лаконичными формами и объемами, основывается на ритмичном сочетании оконных

проемов и вертикальных элементов фасада. Входная группа акцентирована фронтоном в плоскости наружной стены здания.

Наружные стены -сэндвич-панели с полимерным покрытием.

Цоколь - фасадная краска по штукатурке.

Заполнение оконных проёмов - двухкамерные стеклопакеты из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99.

Наружные дверные блоки - стальные утеплённые по ГОСТ 31173-2016.

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Композиционный прием оформления фасадов отличается лаконичными формами и объемами, основывается на ритмичном сочетании оконных проемов, вертикальных и горизонтальных элементов фасада. Входные группы акцентированы козырьком.

Наружные стены -сэндвич-панели с полимерным покрытием.

Цоколь - фасадная краска по штукатурке.

Заполнение оконных проёмов - двухкамерные стеклопакеты из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99.

Наружные дверные блоки - стальные утеплённые по ГОСТ 31173-2016.

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Здание сортировочного цеха выполнено в стиле индустриальных быстровозводимых конструкций. Фасады решены лаконично путем разбивки плоскости стен горизонтальным ленточным остеклением.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм с утеплителем из базальтовой минеральной ваты.

Окна фасадные - алюминиевый профиль с остеклением стеклопакетом.

Двери - металлические утепленные индивидуального изготовления.

Ворота - подъемные, металлические, утепленные индивидуального изготовления.

Проектом представлено цветовое решение фасадов.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Здание цеха расщепления полимерных материалов выполнено в стиле индустриальных быстровозводимых конструкций. Фасады решены лаконично. Кровля и верхняя часть ограждающих конструкций с отм. +3,000 выполнены из профилированного листа, окрашенного в заводских условиях.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Здание цеха гидросепарации выполнено в стиле индустриальных быстровозводимых конструкций. Фасады решены лаконично путем разбивки плоскости стен горизонтальным ленточным остеклением.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм с утеплителем из базальтовой минеральной ваты.

Окна фасадные - алюминиевый профиль с остеклением стеклопакетом.

Двери и ворота - металлические.

Проектом представлено цветовое решение фасадов.

КПО Тула КГМ (3.9)

Навес для обработки крупногабаритного мусора выполнен в стиле индустриальных быстровозводимых конструкций каркасного типа. Кровля выполнена из профилированного листа, окрашенного в заводских условиях.

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Навес для приготовления техно-грунта выполнен в стиле индустриальных быстровозводимых конструкций каркасного типа. Кровля выполнена из профилированного листа, окрашенного в заводских условиях.

Решения по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Отделка помещений основного назначения:

- внутренней отделкой кабин ручной сортировки служит внутренняя поверхность сэндвич-панелей заводской готовности – стены и потолок;

- внутренней отделкой сортировочной зоны и склада служит внутренняя поверхность профилированного листа заводской готовности – стены и потолок;

- полы сортировочной зоны и склада – покрытие мембранообразователем Sikafloor 12 Proseal, упрочнителем для бетона Sikafloor 2 Cocrete;

- пол кабин ручной сортировки – коммерческий линолеум.

Отделка помещений технического назначения:

- стены выполнены из газобетонных блоков – штукатурка, грунтовка, окраска сертифицированной краской категории КМ0;

- потолок – окраска сертифицированной краской категории КМ0;

- пол – коммерческий линолеум.

КПО Тула КПП (3.2)

Универсальный блок-контейнер из сэндвич-панелей повышенной комфортности комплектуется фирмой производителем, поставляется с оборудованием и внутренней отделкой и окраской наружных и внутренних стен.

Потолок – металлический реечный.

Пол – линолеум коммерческий гомогенный.

КПО Тула АБК (3.3)

Стены – влагостойкие панели по металлическому каркасу (раздевалка, душевая, преддушевая, санузел, техническое помещение, помещение уборочного инвентаря, помещение подогрева пищи), окраска

водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности (рабочие кабинеты, коридор, тамбур, помещение охраны, холл, помещение приема пищи);

Потолок – металлический реечный;

Полы – керамическая плитка (входной холл, коридоры, тамбуры, санузлы, душевые, раздевалки, техническое и помещение уборочного инвентаря), линолеум коммерческий гомогенный (рабочие кабинеты, пост охраны, помещения приема и подогрева пищи).

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Стены – водоэмульсионная краска по подготовленной поверхности;

Потолки – металлические реечные;

Полы – линолеум коммерческий гомогенный.

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Стены (наружные, перегородки), потолок - сэндвич-панели заводского изготовления, окрашенные порошковой краской;

Полы - бетонные, наливной с Топинговым трехслойным покрытием (помещение мойки).

Полы в зоне ремонтного цеха и мойки выполнены с использованием разно уклонной стяжки.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Внутренней отделкой части стен и потолка служит окрашенный профилированный лист.

Пол печного цеха предусмотрен с покрытием из мембранообразователя Sikafloor 12 Proseal, упрочнителя для бетона Sikafloor 2 Socrete по монолитной ж/б плите.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Стены (наружные, перегородки), потолок - сэндвич-панели заводского изготовления, окрашенные порошковой краской;

Полы цеха гидросепарации и венткамеры предусмотрены с покрытием из мембранообразователя Sikafloor 12 Proseal, упрочнителя для бетона Sikafloor 2 Socrete по монолитной ж/б плите.

КПО Тула КГМ (3.9)

Потолок навеса из профилированного листа, окрашенного в заводских условиях.

Пол предусмотрен с покрытием из мембранообразователя Sikafloor 12 Proseal, упрочнителя для бетона Sikafloor 2 Socrete по монолитной ж/б плите.

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Потолок навеса из профилированного листа, окрашенного в заводских условиях.

Пол - монолитная ж/б плита.

Архитектурные решения, обеспечивающие естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Учитывая, что в помещениях сортировочной кабины предусмотрено постоянное пребывание людей, проектом обеспечивается естественное освещение вторым светом кабин ручной сортировки, расположенных внутри объема зоны сортировки, за счет боковых оконных проемов зоны сортировки и боковых оконных проемов, расположенных в ограждающих конструкциях кабин ручной сортировки согласно требованиям СП 52.13330.2016 и СанПиН 1.2.3685-21.

Без естественного освещения запроектированы помещения с временным пребыванием людей (технические помещения), что соответствует пункту 5.1 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

КПО Тула КПП (3.2)

Проектом обеспечивается боковое естественное освещение помещений КПП за счет боковых оконных проемов.

Помещение с постоянным пребыванием людей имеет боковое естественное освещение согласно требованиям СП 52.13330.2016 и СанПиН 1.2.3685-21.

Без естественного освещения запроектированы помещения с временным пребыванием людей (пункт 5.1 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»).

КПО Тула АБК (3.3)

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей достигается наличием оконных проёмов. В рабочих кабинетах при боковом освещении обеспечивается нормативный коэффициент естественного освещения в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 и СанПиН 1.2.3685-21.

Проектируемый объект не имеет экранируемых и затеняющих зданий. В 25-ти метрах от здания запроектировано здание транспортного цеха, которое не оказывает негативного влияния на естественное освещение в рабочих кабинетах.

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей достигается наличием оконных проёмов. В рабочих кабинетах при боковом освещении обеспечивается нормативный коэффициент естественного освещения в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 и СанПиН 1.2.3685-21.

Без естественного освещения запроектированы помещения с временным пребыванием людей (пункт 5.1 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»).

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

В здании транспортного цеха, согласно технологии, постоянного пребывания людей не предусмотрено.

Проектом обеспечивается боковое естественное освещение помещений транспортного цеха с автомойкой за счет боковых оконных проемов для удобства эксплуатации технологического оборудования.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Естественное освещение обеспечивается за счет отсутствия ограждающих конструкций (стен) здания.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

В здании цеха гидросепарации, согласно технологии, постоянного пребывания людей не предусмотрено.

Проектом обеспечивается боковое естественное освещение помещений цеха гидросепарации за счет боковых оконных проемов для удобства эксплуатации технологического оборудования.

КПО Тула КГМ (3.9)

Естественное освещение обеспечивается за счет отсутствия ограждающих конструкций (стен) здания.

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Естественное освещение обеспечивается за счет отсутствия ограждающих конструкций (стен) здания.

Архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Принятые проектом ограждающие конструкции помещений с постоянными рабочими местами (сортировочные кабины) обеспечивают защиту от шума.

Помещения с источником шума не примыкают к помещениям с постоянными рабочими местами.

Дополнительных мероприятий по борьбе с шумом от оборудования проектом не предусмотрено.

КПО Тула КПП (3.2)

Защита помещений от внешнего шума достигается за счет акустических свойств минераловатного утеплителя толщиной 150 мм в составе стеновых сэндвич-панелей и утеплителя в покрытии кровли, акустических свойств заполнений оконных проёмов.

Проектом не предусмотрено какое-либо оборудование, оказывающее повышенное шумовое и вибрационное воздействие.

КПО Тула АБК (3.3)

Защита помещений от шума достигается посредством:

- акустических свойств наружных ограждающих конструкций – минераловатного утеплителя толщиной 150 мм в составе стеновых сэндвич-панелей и утеплителя в покрытии кровли;

- акустических свойств заполнений оконных проёмов;

- функционального зонирования здания, при котором размещение технических и административных помещений предусмотрено в разных частях здания.

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Защита помещений от шума достигается посредством:

- акустических свойств наружных ограждающих конструкций – минераловатного утеплителя толщиной 150 мм в составе стеновых сэндвич-панелей и утеплителя в покрытии кровли;

- акустических свойств заполнений оконных проёмов;

- функционального зонирования здания, при котором размещение технических и рабочих помещений предусмотрено в разных частях здания.

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Учитывая отсутствие постоянно работающего персонала специальных мероприятий по защите помещений от шума проектом не предусмотрено.

Наружные ограждающие конструкции и заполнение оконных и дверных проёмов обеспечивают защиту от шума.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия проектом не предусмотрены.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Учитывая отсутствие постоянно работающего персонала специальных мероприятий по защите помещений от шума проектом не предусмотрено.

Наружные ограждающие конструкции и заполнение оконных и дверных проёмов обеспечивают защиту от шума.

КПО Тула КГМ (3.9)

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия проектом не предусмотрены.

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия проектом не предусмотрены.

Решения по светоограждению объектов

КПО Тула Сортировочный цех (3.1); КПП (3.2); АБК (3.3); Бытовой корпус (3.4); Транспортный цех с автомойкой (3.6); Цех расщепления полимерных материалов (3.7); КПО Тула Цех гидросепарации (3.8); КПО Тула КГМ (3.9); КПО Тула Техно грунт (3.10)

Учитывая высоту объектов и требования по светоограждению препятствий, установленные Федеральными авиационными правилами от 28 ноября 2007 года N 119 «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов»), решения по светоограждению объектов Комплекса переработки отходов в г. Туле не требуется и проектом не предусмотрены.

4.2.2.2. В части планировочной организации земельных участков

Проектируемый объект капитального строительства «Комплекс переработки отходов в г. Туле» 2-й этап строительства объекта» в административном отношении расположен на земельном участке с кадастровым номером 71:14:030601:2327 по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650м севернее д. Зимаровка.

Земельный участок граничит:

- с северной стороны – территория существующего полигона ТКО;
- с южной, восточной сторон – незастроенная территория, земли сельскохозяйственного назначения;
- с западной стороны – земли сельскохозяйственного назначения, территория дачного кооператива.

Рельеф участка – слабо расчлененный, полого-наклонный, с общим уклоном в юго-восточном направлении, абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 211,48м до 202,72м.

Согласно результатов инженерных изысканий категория сложности участка по инженерно-геологическим условиям – II, климатический подрайон – ПВ.

Земельный участок отнесен к категории «земель промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения», арендуется ОАО «Хартия» у Министерства имущественных и земельных отношений Тульской области согласно Соглашения б/н от 24.09.2018г о передаче прав и обязанностей по договору аренды земельного участка № 103 от 18.05.2014г, Допсоглашения б/н от 09.06.2020г к договору аренды № 15Ц3667 от 27.05.2015г.

В соответствии с градостроительным планом земельного участка № РФ-71-2-26-0-00-2020-0066 от 09.06.2020г площадь отведенного земельного участка составляет 420000,0м² (42,0 га).

Градостроительным планом земельного участка определены границы земельного участка, место допустимого размещения зданий, строений и сооружений, площадь участка застраиваемой территории. Согласно «Правил

землепользования и застройки муниципального образования город Тула», утвержденных Решением Тульской городской Думы от 23.12.2016 № 33/839, проектируемый объект размещается в территориальной зоне «С-2 – зоне объектов обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов». Назначение объекта капитального строительства – производственная деятельность по сбору и переработке ТКО соответствует установленному основному виду разрешенного использования земельного участка – специальная деятельность. Градостроительный регламент установлен, предельные размеры земельного участка, предельное количество этажей проектируемых зданий и сооружений, предельная высота зданий и сооружений градостроительным планом земельного участка не подлежат установлению, максимальный процент застройки в границах земельного участка по градостроительному плану не подлежит установлению.

Согласно исходным данным для проектирования, материалов инженерно-экологических изысканий, информации градостроительного плана:

- особо охраняемые природные территории регионального значения на данном участке отсутствуют;

- на территории проектируемого строительства объекты культурного наследия, состоящие на государственной охране, отсутствуют.

В соответствии с информацией пункта 5 градостроительного плана, карты зон с особыми условиями использования территории «Правил землепользования и застройки населенного пункта город Тула» размещение проектируемого объекта капитального строительства предусмотрено на земельном участке, который расположен полностью или частично в границах зон с особыми условиями использования территории, а именно:

- земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории «Н-13 – Зона обеспечения безопасности полетов». Получено согласование строительства объекта на приаэродромной территории аэродрома «Клоково» г. Тулы (Согласование № 2/30/16/452 от 29.04.2021г войсковой части 41495 г.Тула Минобороны России);

- земельный участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории: «Н-3 – Водоохранные зоны водных объектов; Н-4 – Прибрежные защитные полосы водных объектов», проектными решениями предусмотрены мероприятия, включающие контроль за состоянием системы дождевой канализации, очистка системы и водоотводной канавы в случае заиливания, сбор закрытой системой и очистка дождевых поверхностных вод на проектируемых очистных сооружениях с последующим отводом и выбросом в ручей;

- земельный участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории: «Н-5 – Зона затопления паводком 1% обеспеченности», проектными решениями предусмотрено устройство искусственной насыпи площадки проектируемого объекта (минимальная планировочная отметка площадки составляет 205,90м, что значительно

превышает отметку максимального уровня воды - 197,63м, согласно результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий), устройство твердых покрытий и сбор ливневых стоков в закрытую систему ливневой канализации;

- земельный участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории: «Н-8 – Зоны подработанных территорий», получен ситуационный план АО «ЦТМП «Центрмаркшейдерия», Заключение №ТУЛ 002107 от 21.12.2021 Центрнедра, подтверждающие отсутствие на данном участке шахтных полей и подземных горных выработок;

- земельный участок частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территории: «Н-1 – Санитарно-защитные зоны прочих объектов» - полигон ТБО Тула, «САХ», зоны планируемых кладбищ, размещение проектируемого объекта в СЗЗ, полигона, кладбищ не противоречит нормативным требованиям СанПиН 2.2.1/2.2.2.1200-03, ограничивающим размещение различных предприятий в зоне действия СЗЗ.

Информация в ГПЗУ о границах публичных сервитутов, красных линиях отсутствует.

Для обеспечения проезда автотранспорта на площадку проектируемого объекта заключено Соглашение об установлении сервитута на право пользования частью земельного участка с КН 71:14:030601:334.

Размещение проектируемого объекта выполнено в месте допустимого размещения зданий и сооружений согласно градостроительному плану земельного участка, его ориентация на площадке предусмотрена исходя из специфики производства, технологической схемы производственного процесса, с учетом зонирования всей территории.

Согласно результатов инженерно-геологических изысканий на площадке проектируемого объекта карстоопасных, специфических грунтов не выявлено. Отвод ливневых вод с нагорной стороны площадки производства (север участка) предусмотрен проектируемой водоотводной канавой с уклоном и выбросом в овраг с ручьем через водопропускную трубу, щебеночную призму (гаситель напора) для предотвращения размыва и заболачивания рельефа.

Планировочная организация земельного участка выполнена в границах условного проектирования 2-го этапа строительства объекта, площадью 9,24 га, исходя из наименьшего объема земляных работ по планировке, с увязкой отметок прилегающей территории и внутрицеховых проездов, обеспечению отвода атмосферных осадков с площадки производства.

Вертикальная планировка участка выполняется методом проектных горизонталей, шаг горизонталей 0,5 метра. Методом продольных уклонов приведены основные, характерные точки рельефа, направления уклонов.

За относительную отметку 0,00м зданий и сооружений на площадке приняты различные абсолютные отметки в соответствии с технологической схемой производства, рельефом участка, обеспечением превышения

проектной отметки нуля зданий и сооружений на 0,150м уровня отметки входов и проездов.

Продольный уклон по проектируемым покрытиям внутриплощадочных проездов принят от 5 до 40 промилле, поперечный уклон составляет 20-40 промилле, продольный и поперечный уклоны пешеходных тротуаров составляют 5-15 промилле и 20-40 промилле соответственно.

Предусмотрено устройство откосов площадки комплекса заложением склонов 1:2 с укреплением откосов рулонным газоном по геоматам и георешетке, устройство укрепленных откосов вдоль водоотводной канавы и по периметру пожарных прудов.

Отвод атмосферных вод с участка предусмотрен закрытым способом через проектируемую закрытую систему ливневой канализации с дождеприемными решетками и последующим отводом в проектируемые локальные очистные дождевые стоков на площадке, дальнейшим отводом и выбросом очищенных стоков в рядом расположенный ручей без названия (приток р. Еловая) по согласованию с Минприроды Тульской области (письмо от 29.10.2021 3 24-15/11065).

Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обосновано технологической схемой производственных процессов предприятия, функциональным назначением зданий и сооружений, схемой размещения сетей инженерно-технического обеспечения объекта, в соответствии со схемой размещения, утвержденной Заказчиком.

На территории проектируемого комплекса организованы следующие функциональные зоны:

- зона основных производственных цехов, включающая производственное отделение с накопительным цехом, сортировочной линией, цехом расщепления полимерных материалов, линией прессования вторичных материальных ресурсов, цехом гидросепарации; вспомогательные сооружения: навес для обработки крупногабаритного мусора, навес для приготовления техногрунта, склад временных материальных ресурсов;

- административно-хозяйственная зона в составе: административно-бытовой корпус, бытовой корпус, контрольно-пропускной пункт с навесом, автомобильными весами, стационарным постом радиометрического контроля и автоматическим шлагбаумом; площадки для сбора и отдыха работающего персонала;

- зона вспомогательных цехов, включающая локальные очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков, локальные очистные сооружения ливневых стоков, 2 артезианские скважины с насосной станцией и емкостями чистой воды (4 ед), насосная станция противопожарного водоснабжения, пожарные водоемы (2 ед); площадка для сбора снега;

- зона автотранспортного участка в составе: транспортный цех с ремонтными боксами теплыми и холодными, ремонтными мастерскими с

цехами и складскими помещениями, сварочный пост, склад хранения баллонов, автомойка на 2 поста, парковки для легковых автомобилей, работающих на 52 м/места, парковки для грузового автотранспорта на 40 м/мест;

- зона энергетических объектов: котельная, склад топлива для котельной, ДГУ-3 ед, КТП - 3ед, площадка для временного накопления пиролизного топлива, площадка для слива автоцистерн.

Комплексное благоустройство территории участка 2-го этапа строительства в условных границах проектирования включает:

- двухслойное асфальтобетонное покрытие автомобильных проездов, парковок, площадок для работающих, площадки для сбора снега, площадки для хранения пиролизного топлива, площадки для слива автоцистерн, установка бортовых камней; асфальтобетонное покрытие по бетонному основанию отмостки зданий;

- двухслойное асфальтобетонное покрытие пешеходных тротуаров;

- устройство газонов с подсыпкой растительного грунта, толщ.20-50 см;

- наружное, с установкой опор освещения, и фасадное освещение территории объекта;

- ограждение сетчатое металлическое высотой 2,0м периметра участка с установкой ворот шириной не менее 4,5м, сетчатое металлическое ограждение (с калиткой) территории артезианских скважин, склада хранения топлива высотой 2,0м.

Транспортная связь площадки проектируемого объекта с улично-дорожной инфраструктурой региона, обеспечивающая внешние и внутренние грузоперевозки, возможность проезда грузового автотранспорта, проезда пожарных машин предусмотрена по существующим коммуникациям транспортной сети Тульской области.

Внешний подъезд к проектируемой территории осуществляется с северо-восточной стороны земельного участка по проектируемому внеплощадочному автопроезду с двухслойным асфальтобетонным покрытием шириной 7,0м, с укрепленными обочинами шириной 1,5м, примыкающему к существующему автопроезду с твердым покрытием полигона ТКО согласно письму - технических условий от 02.12.2021 № 17802-и/2021, радиусы поворотов - не менее 6,0м, продольные уклоны - не более 80 промилле, поперечные - 10-20 промилле.

Второй пожарный выезд с площадки запроектирован двухслойным асфальтобетонным, шириной не менее 4,2м, рассчитанным на нагрузку от пожарной техники, с западной стороны участка.

Внутриплощадочные проезды запроектированы с твердым покрытием из двухслойного асфальтобетона, шириной не менее 4,2м.

Проектом предусмотрено устройство парковок работающего персонала на 52 маш/места (требуемое расчетное количество согласно приложения К СП 42.13330.2016 составляет 29 маш/мест). Для техники, обслуживающей

производственную площадку с учетом мусоровозов, организована парковка грузового транспорта на 40 маш/мест, габариты маш/места приняты 11,5х3,5м.

Доставка работающего персонала на площадку осуществляется организованным транспортом типа «Шатл» с посадкой и высадкой на территории КПО.

Основные показатели земельного участка

Площадь земельного участка согласно землеотвода по ГПЗУ, в том числе, га 42,0

- площадь участка свободного от застройки 31,90774

- площадь участка в границах проектирования

1-го этапа строительства объекта 0,85402

- площадь участка в границах проектирования

2-го этапа строительства объекта 9,23824

в том числе:

- площадь застройки 2-го этапа

(надземные здания и сооружения), м² 15895,4

- площадь твердых покрытий 2-го этапа, м² 29605,0

- площадь озеленения 2-го этапа

(с учетом подземных сооружений), м² 42170,0

- площадь пожарных водоемов 2-го этапа, м² 4712,0

Площадь дополнительного благоустройства

за границами землеотвода (автоподъезды), га 0,5902

в том числе:

площадь твердых покрытий, м² 3615,0

площадь озеленения, м² 2287,0

В соответствии с Решением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека № 348-РС33 от 15.12.2021 для проектируемого производства установлена расчетная санитарно-защитная зона переменных размеров:

- в северном направлении - на расстоянии 142-702м от границы промплощадки;

- с северо-востока - на расстоянии 650м от границы промплощадки;

- с востока - на расстоянии 711м от границы промплощадки;

- с юго-востока - на расстоянии от 95м до 835м от границы промплощадки;

- с юга - на расстоянии от 0м до 55м от границы промплощадки;

- с юго-запада - по границе промплощадки;

- с запада - на расстоянии от 0м до 11м от границы промплощадки;

- с северо-запада - на расстоянии от 23м до 0м от границы промплощадки.

Решением установлены ограничения использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитной зоны проектируемого объекта, согласно которым не допускается использование земельных участков в границах указанной санитарно-защитной зоны в целях:

- размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;

- размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции.

В соответствии с гарантийным письмом ООО «Хартия» №133-и/21 от 08.06.2021г утвержден План мероприятий по приведению земельных участков с кадастровыми номерами 71:14:030601:521, 71:14:030601:3723, 71:14:030601:3722, 71:14:030601:378, 71:14:030601:334, расположенных в границах СЗЗ, согласно требованиям «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 №222», предусматривающий:

- приведение в соответствие разрешенного использования и/или категорий земель земельных участков, размещение которых в пределах СЗЗ противоречит требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных постановлением Правительства РФ от 03.03. 2018 г. № 222, в том числе:

- согласно п. 1.4 статьи 57 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001г № 136-ФЗ возмещение в полном объеме упущенной выгоды, убытков, причиненных ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков, так как установление СЗЗ проектируемого комплекса переработки отходов может привести к невозможности использования земельных участков в соответствии с их разрешенным использованием;

- наложение ограничений на возможное использование земельных участков сельхозназначения, попадающих в СЗЗ, в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции;

- инициирование внесения соответствующих изменений в Генеральный план муниципального образования г. Тула.

4.2.2.3. В части конструктивных решений

Сортировочный цех.

Здание представляет собой разновысотное строение, одноэтажное, двускатное с односкатной пристройкой общей длиной 132м, общей шириной 54,6м. Длина пристройки 48,000 м и находится в осях 9 -17.с Пролет рам основного каркаса в осях А - Е 37,400м, пристройки в осях Е – К 18,200м. Отметки по коньку каркаса основной рамы в осях А – Е +11,850м. Отметка крепления ригеля рам пристройки к стойке основного каркаса +6,2750 . По оси 5 предусмотрен температурный шов металлического каркаса. Уклон кровли - 7°.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 206,75 м.

Металлический каркас здания выполнен из рам переменного сечения, обеспечивающих поперечную жесткость здания. Шаг рам - 6м. Продольная жесткость здания обеспечивается связевыми блоками, включающими в себя вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильной трубы 100х3мм.

Сечения поперечных рам приняты переменного сечения, из сварных двутавров из стали С345 по ГОСТ 27772-2015 со следующими характеристиками:

- для рам в осях 1 – 23/А - Е стойки, полка 350х40мм, стенка от 570х30мм до 2023х30мм. Ригель, полка 350х40мм и 350х25, стенка от 896х25мм до 2023х25мм;

- для рам в осях 9 – 17/Е - К стойки, полка 250х40мм, стенка от 250х25мм до 1124х25мм. Ригель, полка 250х16мм и 250х20, стенка от 769х25мм до 868х25мм.

Крепление стоек поперечных рам к фундаменту шарнирное, ригеля со стойкой жёсткое.

Стойки торцевого фахверка приняты из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015, сечением 30К1 и 30Б1. Крепление стоек торцевого фахверка к фундаменту шарнирное, к ригелю рам шарнирно-подвижное в вертикальной плоскости.

Вертикальные связи между стойками предусмотрен в каждом ряду стоек рам (в осях А, Е, К). В цифровых осях расположенных в осях 1-2 и 12-13. Сечение связей приняты крестовые из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию приняты в следующих осях 1-2, 9-10, 12-13, 16-17 и 22-23. Связи приняты крестовые из квадратной трубы сечением 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки между стойками приняты вдоль буквенных осей А, Е, К вдоль карнизного узла на отметке +9,000. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

В местах расположения вертикальных связей между стойками приняты решётчатые распорки, для предотвращения закручивания узла стыковки стойки с ригелем из плоскости рам. Сечения пояса принято из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245. Сечения решётки принято из квадратной трубы 60х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки по покрытию приняты с переменным шагом от 6,0м до 6,50м. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны приняты стальные оцинкованные из холодногнутого профиля Z-образного сечения. Сечение прогона принято 232Z20 по СТО 0061-2008. Сталь С350 по ГОСТ 14918-2020. Шаг прогонов принят от 650 до 1395мм. По низкой части, в зоне примыкая к высокой части шаг прогонов учащён до 700мм. Для устойчивости прогонов из плоскости принята система тяжёлой из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диаметром 12мм.

Прогоны стенового фахверка приняты из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-73 сечением 120х60х4 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. Схема раскладки стеновых прогонов принята согласно расположению окон, дверей и ворот согласно комплекту АР.

Кровельное покрытие выполнено из профлиста Н75-R-800-0.9 по ГОСТ 24045-2016.

Стеновое покрытие выполнено из профлиста НС34-R-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2016.

Внутри основного каркаса предусмотрен металлический каркас сортировочных кабин, расположенного в осях 11-16/А-Е. Каркас двухэтажный с отметками балок перекрытия 3,0 и 3,5м и балок покрытия 6,0м.

Схема каркаса рамно-связевая. Вертикальные связи устанавливаются как вдоль цифровых, так и буквенных осей. В уровне балок покрытия предусмотрены горизонтальные связи вдоль цифровых и буквенных осей. Стойки крепятся к фундаментной плите шарнирно. Крепления балок перекрытия и покрытия к стойкам шарнирные. Перекрытие отметки 3,0м и 3,5м по профилированному листу толщиной 5мм по ГОСТ 8568-77. Стойки каркаса приняты из квадратной трубы 140х4 по ГОСТ 30245-2003. Балки перекрытия на отметке 3,0м и 3,5м приняты из прокатного швеллера 14П по ГОСТ 8240-97. Балки покрытия приняты из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93 сечением 20Б1. Вертикальные и горизонтальные связи приняты из одиночного

уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 100x8. Стено-вой фахверк второго этажа сортировочных кабин принят из квадратной трубы по ГОСТ 30245-2003 сечением 100x60x4. Марка стали всех кон-струкций сортировочных кабин принята из стали С245 по ГОСТ 27772-88.

Второй этаж сортировочных кабин обшивается стеновыми и кровельными панелями толщиной 150мм.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый prIII.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габаритами в плане 132650x54600мм. По длине фундаментная плита имеет два температурных шва в осях 9 и 17. Основная толщина плиты 250мм. По контуру плиты и в осях 5, 20 в плите предусмотрено утолщение плиты до 600мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В 25 по прочности на сжатие, марки F150 по морозостойкости и марки W 6 по водопроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне. Армирование утолщения плит предусмотрено по нижней зоне из арматуры диаметром 20мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм, верхней из арматуры диаметром 14мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм. В качестве поперечной арматуры приняты два хомута из арматуры диаметром 10мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм.

В фундаментной плите предусмотрены технологические лотки глубиной 100 и 380мм и шириной 400мм.

Расчетное сопротивление грунта согласно расчёту составляет – 47, 2 тс/м².

Среднее давление под подошвой самого фундамента составляет 9,65 тс/м².

Осадка составляет 20,5мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Металлические элементы каркаса участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания окрашиваются огнезащитной краской до требуемого предела огнестойкости.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм.

КПП

Здание представляет собой одноэтажное, прямоугольное в плане, однопролётное строение, общей длиной 15,0м, общей шириной 16,4м. Отметка по коньку каркаса +6,70м.

Уклон кровли - 7°.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 206,70 м.

Металлический каркас здания выполнен из рам переменного сечения, обеспечивающих поперечную жесткость здания. Шаг рам – 7,2м. Продольная жесткость здания обеспечивается связевыми блоками, включающими в себя вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильной трубы 80х3мм.

Сечения поперечных рам приняты переменного сечения, из сварных двутавров из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 со следующими характеристиками:

- для рам в осях «А» «К» стойки, полка наружная 200х8мм, полка внутренняя 200х20, стенка от 250х6мм до 550х6мм. Ригель, верхняя полка 140х8мм, нижняя полка 140х10, стенка от 350х6мм до 550х6мм;

- для рамы по оси «Д», стойки, полка наружная 200х8мм, полка внутренняя 200х20, стенка от 250х6мм до 900х6мм. Ригель, верхняя полка 200х8мм, нижняя полка 200х10, стенка от 504х6мм до 900х6мм;

Крепление стоек поперечных рам к фундаменту шарнирное, ригеля со стойкой жёсткое.

Вертикальные связи между стойками предусмотрен в каждом ряду стоек рам (в осях 5, 5). В буквенных осях расположены в осях А-Д. Сечение связей приняты крестовые из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию приняты в следующих осях А-Д. Связи приняты крестовые из квадратной трубы сечением 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки между стойками приняты вдоль буквенных осей 1, 5 вдоль карнизного узла на отметке +5,700. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки по покрытию приняты с шагом от 4,1м. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 120х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны приняты стальные оцинкованные из холодногнутой профилей Z-образного сечения. Сечение прогона принято 3Х355 по СТО 0061-2008. Сталь С350 по ГОСТ14918-2020. Шаг прогонов принят 672мм. Для устойчивости прогонов из плоскости принята система тяжей из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диаметром 12мм.

Кровельное покрытие выполнено из профлиста Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2016.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габаритами в плане 17000х20000мм. Основная толщина плиты 250мм. По контуру плиты предусмотрено утолщение плиты до 600мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В 25 по прочности на сжатие, марки F150 по морозостойкости и марки W 6 по водонепроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне. Армирование утолщения плит предусмотрено в нижней зоне из арматуры диаметром 16мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм, верхней из арматуры диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм. В качестве поперечной арматуры приняты два хомута из арматуры диаметром 8мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый prIII.

Расчетное сопротивление грунта согласно расчёту составляет – 33,2 тс/м².

Среднее давление под подошвой самого фундамента составляет 3,0 тс/м².

Осадка составляет 6,5мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Металлические элементы каркаса участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания окрашиваются огнезащитной краской до требуемого предела огнестойкости.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм.

Административно-бытовой корпус

Здание представляет собой П-образное в плане одноэтажное строение длиной 39,43м, шириной 33,31м. Высота здания от отметки земли 4,4м. Кровля двускатная.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 207,30 м.

В качестве каркаса первого этажа запроектированы блок-контейнеры полной заводской готовности.

Сверху блок-контейнеров запроектирована металлическая кровля.

Основными несущими элементами кровли является стальные балки уложенные на несущие конструкции блок-контейнеров и стоек, установленные на балки и выполненные из двутавра горячекатаного с параллельными гранями

полок по СТО-АСЧМ 20-93 с сечением 20Б1, выполненные из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015. На стойки уложены стропильные балки.

Стропильные балки представляют собой сечение из швеллера стального горячекатанного по ГОСТ 8240-97 с сечением 22П, выполненные из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

На стропила уложены прогоны покрытия. Прогоны покрытия выполнены из трубы стальной прямоугольной по ГОСТ 8645-68 сечением 120х60х5, выполненные из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

На прогоны уложен лист профилированный Н60-845-0,7 выполненный по ГОСТ 24045-94.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габаритами в плане 39435х333154мм с П-образной формой в плане. Толщина плиты принята 250мм.

Фундамент запроектирован из тяжелого бетона класса В 25 по прочности на сжатие, марки F75 по морозостойкости и марки W 6 по водонепроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый ргIII.

Расчетное сопротивление грунта согласно расчёту составляет – 34,4 тс/м².

Среднее давление под подошвой самого фундамента составляет 2,03 тс/м².

Осадка составляет 1,1мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм.

Бытовой корпус.

Здание представляет собой прямоугольное в плане, двухэтажное строение длиной 51,59м, шириной 15,03м. Высота здания от отметки земли 7,14м. Кровля двускатная.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 206,80 м.

В качестве каркаса первого и второго этажа запроектированы блок-контейнеры полной заводской готовности, которые устанавливаются плотно друг к другу.

Сверху блок-контейнеров запроектирована металлическая кровля.

Основными несущими элементами кровли является стальные балки уложенные на несущие конструкции блок-контейнеров и стоек, установленные на балки и выполненные из двутавра горячекатаного с параллельными гранями полок по СТО-АСЧМ 20-93 с сечением 20Б1, выполненные из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015. На стойки уложены стропильные балки.

Стропильные балки представляют собой сечение из швеллера стального горячекатанного по ГОСТ 8240-97 с сечением 22П, выполненные из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

На стропила уложены прогоны покрытия. Прогоны покрытия выполнены из трубы стальной прямоугольной по ГОСТ 8645-68 сечением 120х60х5, выполненные из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

На прогоны уложен лист профилированный Н60-845-0,7 выполненный по ГОСТ 24045-94.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габаритами в плане 51590х15,030мм. Толщина плиты принята 250мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В25 по прочности на сжатие, марки F75 по морозостойкости и марки W 6 по водонепроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый prIII.

Расчетное сопротивление грунта согласно расчёту составляет – 41,6 тс/м².

Среднее давление под подошвой самого фундамента составляет 1,55 тс/м².

Осадка составляет 2,6мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм.

Транспортный цех с автомойкой.

Здание представляет собой одноэтажное, прямоугольное в плане, однопролётное строение, общей длиной 48,0м, общей шириной 30,4м. Отметка по коньку каркаса +10,116м.

Уклон кровли - 7°.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 207,70 м.

Металлический каркас здания выполнен из рам переменного сечения, обеспечивающих поперечную жесткость здания. Шаг рам – 6,0м. Продольная жесткость здания обеспечивается связевыми блоками, включающими в себя вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильной трубы 100х3мм.

Сечения поперечных рам приняты переменного сечения, из сварных двутавров из стали С345 по ГОСТ 27772-2015 со следующими характеристиками:

- для рам в осях «2» - «8» стойки, полка 290х20мм, стенка от 290х16мм до 1190х16мм. Ригель, полка 290х16мм и 290х20мм, стенка от 800х16мм до 1200х16мм;

- для рам в осях «1» «9», стойки, полка 200х10мм, стенка 310х8мм. Ригель, полка 200х10мм, стенка 300х8мм;

;

Крепление стоек поперечных рам к фундаменту шарнирное, ригеля со стойкой жёсткое.

Стойки торцевого фахверка приняты из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015, сечением 20Ш. Крепление стоек торцевого фахверка к фундаменту шарнирное, к ригелю рам шарнирное.

Вертикальные связи между стойками предусмотрен в каждом ряду стоек рам (в осях А, Е). В цифровых осях расположены в осях 3-4. Сечение связей приняты крестовые из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015.

Вертикальные связи запроектированы по торцевым рамам каркаса в осях «1» «2» крестового типа сечением из трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию приняты в следующих осях 1-2, 4-5 и 8-9. Связи приняты крестовые из квадратной трубы сечением 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки между стойками приняты вдоль буквенных осей А, Е, вдоль карнизного узла на отметке +7,900. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015.

В местах расположения вертикальных связей между стойками приняты решётчатые распорки, для предотвращения закручивания узла стыковки стойки с ригелем из плоскости рам. Сечения пояса принято из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345. Сечения решётки принято из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки по покрытию приняты с переменным шагом от 3,835м до 5,765м. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С345 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны приняты стальные оцинкованные из холодногнутого про-филя Z-образного сечения. Сечение прогона принято 202Z20 по СТО 0061-2008. Сталь С350 по ГОСТ14918-2020. Шаг прогонов принят 1374мм. Для устойчивости прогонов из плоскости принята система тяжей из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диа-метром 12мм.

Прогоны стенового фахверка приняты из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-73 сечением 120х3 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. Схема раскладки стеновых прогонов принято согласно расположению окон, две-рей и ворот согласно комплекту АР.

Кровельное покрытие запроектировано из сендвич панелей толщи-ной 150мм.

Стеновые панели запроектированы из сендвич панелей толщиной 150мм.

Внутри каркаса предусмотрены металлические площадки в осях «6» - «9». Отметка площадок +2,600м.

В осях «3» - «6» запроектирован металлический каркас встроенных помещений. Высота отметки каркаса +3,000м. Каркас состоит из стоек сечением квадратной трубы 160х5 по ГОСТ 30245-2003, балок из прокатно-го двутавра 20Ш1 по СТО АСЧМ 20-93 и вертикальные связи сечением из квадратной трубы 100х4 по ГОСТ 30245-2003. Марка стали для всех металлоконструкций встроенных помещений принята С245 по ГОСТ 27772-2015.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габари-тами в плане 48650х30700мм. Основная толщина плиты 250мм. По кон-туру плиты предусмотрено утолщение плиты до 600мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В 25 по проч-ности на сжатие, марки F150 по морозостойкости и марки W 6 по водо-проницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песча-ной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотре-но арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне. Армирование утолщения плит предусмотрено по нижней зоне из арматуры диаметром 16мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм, верхней из арматуры диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм. В качестве поперечной арматуры приняты два хомута из арматуры диаметром 10мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый рrIII.

Расчетное сопротивление грунта согласно расчёту составляет – 29,4 тс/м².
Среднее давление под подошвой самого фундамента составляет 6,32 тс/м².
Осадка составляет 10,3мм.

В фундаментной плите предусмотрены три железобетонные смотровые ямы в осях «1» - «5» с размерами в плане 10,0х1,3м и глубиной 1,2м. Так же предусмотрены три железобетонных приемки в осях «6» – «9» для отвода технологической воды, с размерами в плане 25,42х0,55м с переменной глубиной от 0,2 до 1,4 м.

В фундаментной плите в осях «1» – «5» предусмотрены лотки глубиной 150мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Металлические элементы каркаса участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания окрашиваются огнезащитной краской до требуемого предела огнестойкости.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм.

Цех расщепления полимерных материалов.

Здание представляет собой одноэтажное, прямоугольное в плане, однопролётное строение, общей длиной 72,0м, общей шириной 36,0м. Отметка по коньку каркаса +8,440м.

Уклон кровли - 7°.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 206,85 м.

Металлический каркас здания выполнен из рам переменного сечения, обеспечивающих поперечную жесткость здания. Шаг рам – 6,0м. Продольная жесткость здания обеспечивается связевыми блоками, включающими в себя вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильной трубы 100х3мм.

Сечения поперечных рам приняты переменного сечения, из сварных двутавров из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 со следующими характеристиками:

- для рам в осях «2» - «12» стойки, полка наружная 290х10мм внутренняя полка 290х25, стенка от 250х8мм до 1200х8мм. Ригель, полка верхняя 310х16мм и нижней полки 290х25мм, стенка от 1100х8мм до 1200х8мм;

- для рам в осях «1» «13», стойки, полка наружная 240х10мм внутренняя полка 240х20, стенка от 250х6мм до 1050х6мм. Ригель, полка верхняя 240х12мм и нижней полки 240х20мм, стенка от 900х6мм до 1050х6мм;

Крепление стоек поперечных рам к фундаменту шарнирное, ригеля со стойкой жёсткое.

Вертикальные связи между стойками предусмотрен в каждом ряду стоек рам (в осях А, Б). В цифровых осях расположены в осях 6-7. Схема связей приняты крестовая из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию приняты в следующих осях 1-2, 6-7 и 12-13. Связи приняты крестовые из квадратной трубы сечением 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки между стойками приняты вдоль буквенных осей А, Б вдоль карнизного узла на отметке +7,900. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

В местах расположения вертикальных связей между стойками приняты решётчатые распорки, для предотвращения закручивания узла стыковки стойки с ригелем из плоскости рам. Сечения пояса принято из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245. Сечения решётки принято из квадратной трубы 60х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки по покрытию приняты с шагом 9,0м. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны приняты стальные оцинкованные из холодногнутой профилей Z-образного сечения. Сечение прогона принято 202Z20 по СТО 0061-2008. Сталь С350 по ГОСТ14918-2020. Шаг прогонов принят 1375мм. Для устойчивости прогонов из плоскости принята система тяжёлой из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диаметром 12мм.

Прогоны стенового фахверка приняты из гнутого швеллера сечением 255х5 и квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. Для стеновых фахверков по осям «А» и «Б» запроектирована схема гибкой подвески из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диаметром 12мм. По торцевым рамам для устройства горизонтальных элементов стенового фахверка, запроектированы подвесные сойки, с креплением в нижней полке торцевого ригеля, сечением из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003. Схема раскладки стеновых прогонов принята согласно расположению окон, дверей и ворот согласно комплекту АР.

Кровельное покрытие запроектировано из профлиста Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2016.

Стеновое ограждение запроектировано в отметках от +3,000 - +6,195м из профлиста НС34-1000-0.7 по ГОСТ 24045-2016.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габаритами в плане 72650х36700мм. В плите предусмотрено два деформационных швов в осях «б» и «8». Основная толщина плиты 250мм. По контуру плиты предусмотрено утолщение плиты до 600мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В 25 по прочности на сжатие, марки F75 по морозостойкости и марки W 6 по водонепроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне. Армирование утолщения плит предусмотрено в нижней зоне из арматуры диаметром 16мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм, верхней из арматуры диаметром 14мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм. В качестве поперечной арматуры приняты два хомута из арматуры диаметром 10мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм.

Для опирания труб предусмотрены двенадцать отдельных фундаментов с размерами в плане 1,8х1,8м и глубиной 1,8м.

В фундаментной плите в осях «1» – «13» предусмотрены лотки переменной глубиной от 100мм до 395мм. Ширина лотков 400мм.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый prIII.

Осадка составляет 2,3мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Металлические элементы каркаса участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания окрашиваются огнезащитной краской до требуемого предела огнестойкости.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм.

Цех гидросепарации

Здание представляет собой одноэтажное, прямоугольное в плане, однопролётное строение, общей длиной 42,0м, общей шириной 36,1м. Отметка по коньку каркаса +8,440м.

Уклон кровли - 7°.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 206,20 м.

Металлический каркас здания выполнен из рам переменного сечения,

обеспечивающих поперечную жесткость здания. Шаг рам – 6,0м. Продольная жесткость здания обеспечивается связевыми блоками, включающими в себя вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильной трубы 80х3мм.

Сечения поперечных рам приняты переменного сечения, из сварных двутавров из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 со следующими характеристиками:

- для рам в осях «2» - «5» стойки, полка 300х20мм, стенка от 350х10мм до 1200х10мм. Ригель, полка 330х20мм, стенка от 1050х10мм до 1200х10мм;

- для рам в осях «1» «6», стойки, полка 240х20мм, стенка от 300х10мм до 1050х10мм. Ригель, полка 260х20мм, стенка от 750х6мм до 1050х6мм;

Крепление стоек поперечных рам к фундаменту шарнирное, ригеля со стойкой жёсткое.

Вертикальные связи между стойками предусмотрен в каждом ряду стоек рам (в осях А, В). В цифровых осях расположены в осях 4-5. Схема связей приняты крестовая из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию приняты в следующих осях 1-2, 4-5 и 7-8. Связи приняты крестовые из квадратной трубы сечением 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки между стойками приняты вдоль буквенных осей А, В вдоль карнизного узла на отметке +5,900. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

В местах расположения вертикальных связей между стойками приняты решётчатые распорки, для предотвращения закручивания узла стыковки стойки с ригелем из плоскости рам. Сечения пояса принято из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245. Сечения решётки принято из квадратной трубы 60х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки по покрытию приняты с шагом 9,0м. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 80х3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны приняты стальные оцинкованные из холодногнутой про-филей Z-образного сечения. Сечение прогона принято 202Z20 по СТО 0061-2008. Сталь С350 по ГОСТ14918-2020. Шаг прогонов принят 1375мм. Для устойчивости прогонов из плоскости принята система тяжей из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диа-метром 12мм.

Кровельное покрытие запроектировано из сендвич панелей толщи-ной 150мм.

Стеновые панели запроектированы из сендвич панелей толщиной 150мм.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габари-тами в плане 42650х36700мм. Основная толщина плиты 250мм. По кон-туру плиты предусмотрено утолщение плиты до 600мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В 25 по проч-ности на сжатие, марки F75 по морозостойкости и марки W 6 по водопроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне. Армирование утолщения плит предусмотрено по нижней зоне из арматуры диаметром 16мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм, верхней из арматуры диаметром 14мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 150мм. В качестве поперечной арматуры приняты два хомута из арматуры диаметром 10мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм.

В фундаментной плите в осях «1» – «8» предусмотрены лотки.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый prIII.

Осадка составляет 3,3мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Металлические элементы каркаса участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания окрашиваются огнезащитной краской до требуемого предела огнестойкости.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм.

Навес для обработки крупно-габаритного мусора:

Здание представляет собой одноэтажное, прямоугольное в плане, однопролётное строение, общей длиной 30,0м, общей шириной 30,4м. Отметка по коньку каркаса +11,223м.

Уклон кровли - 7°.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 206,85 м.

Металлический каркас здания выполнен из рам переменного сечения, обеспечивающих поперечную жесткость здания. Шаг рам – 6,0м. Продольная жесткость здания обеспечивается связевыми блоками, включающими в себя вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильной трубы 80х3мм.

Сечения поперечных рам приняты переменного сечения, из сварных двутавров из стали С345 по ГОСТ 27772-2015 со следующими характеристиками:

- для рам в осях «2» - «5» стойки, полка 290х20мм, стенка от 450х16мм до 1200х16мм. Ригель, полка 290х20мм и 290х16, стенка от 828х16мм до 1200х16мм;

- для рам в осях «1» «6», стойки, полка 290x20мм, стенка от 400x16мм до 1200x16мм. Ригель, полка 290x20мм, стенка от 500x16мм до 950x16мм;

Крепление стоек поперечных рам к фундаменту шарнирное, ригеля со стойкой жёсткое.

Вертикальные связи между стойками предусмотрен в каждом ряду стоек рам (в осях А, Б). В цифровых осях расположены в осях 3-4. Схема связей приняты крестовая из квадратной трубы 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию приняты в следующих осях 3-4. Связи приняты крестовые из квадратной трубы сечением 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки между стойками приняты вдоль буквенных осей А, Б карнизного узла на отметке +9,000. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

В местах расположения вертикальных связей между стойками приняты решётчатые распорки, для предотвращения закручивания узла стыковки стойки с ригелем из плоскости рам. Сечения пояса принято из квадратной трубы 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245. Сечения решётки принято из квадратной трубы 60x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки по покрытию приняты с шагом 7,5м. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны приняты стальные оцинкованные из холодногнутого профиля Z-образного сечения. Сечение прогона принято 202Z20 по СТО 0061-2008. Сталь С350 по ГОСТ14918-2020. Шаг прогонов принят 1375мм. Для устойчивости прогонов из плоскости принята система тяжёлой из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диаметром 12мм.

Кровельное покрытие запроектировано из профлиста Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2016.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габаритами в плане 30000x30400мм. Основная толщина плиты 250мм. По контуру плиты предусмотрено утолщение плиты до 600мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В 25 по прочности на сжатие, марки F75 по морозостойкости и марки W 6 по водонепроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне. Армирование утолщения плит предусмотрено по

нижней зоне из арматуры диаметром 16мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм, верхней из арматуры диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм. В качестве поперечной арматуры приняты два хомута из арматуры диаметром 8мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм.

В осях А/5-6, Б/5-6, А-Б/6 предусмотрена монолитная железобетон-ная стенка толщиной 250мм и высотой 3000мм.

В фундаментной плите в осях «1» – «6» предусмотрены лотки глубиной 300мм и шириной 400мм.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый рrIII.

Расчетное сопротивление грунта согласно расчёту составляет – 29,4 тс/м².

Среднее давление под подошвой самого фундамента составляет 3,0 тс/м².

Осадка составляет 3,0мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Металлические элементы каркаса участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания окрашиваются огнезащитной краской до требуемого предела огнестойкости.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм

Навес для приготовления техно-грунта.

Здание представляет собой одноэтажное, прямоугольное в плане, однопролётное строение, общей длиной 30,6м, общей шириной 18,4м. Отметка по коньку каркаса +10,0м.

Уклон кровли - 7°.

Класс ответственности нормальный – II.

За относительную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 206,15 м.

Металлический каркас здания выполнен из рам переменного сечения, обеспечивающих поперечную жесткость здания. Шаг рам – 6,0м. Продольная жесткость здания обеспечивается связевыми блоками, включающими в себя вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильной трубы 80х3мм.

Сечения поперечных рам приняты переменного сечения, из сварных двутавров из стали С245 по ГОСТ 27772-2015 со следующими характеристиками:

- для рам в осях «2» - «5» стойки, полка 350х12мм, стенка от 350х6мм до 850х8мм. Ригель, полка верхняя 180х10мм нижняя 180х12, стенка от 350х6мм до 850х6мм;

- для рам в осях «1» «6», стойки, полка 320x12мм, стенка от 400x8мм до 600x8мм. Ригель, полка 180x8мм, стенка от 350x6мм до 600x6мм;

Крепление стоек поперечных рам к фундаменту шарнирное, ригеля со стойкой жёсткое.

Вертикальные связи между стойками предусмотрен в каждом ряду стоек рам (в осях А, Б). В цифровых осях расположены в осях 3-4. Схема связей приняты крестовая из квадратной трубы 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию приняты в следующих осях 3-4. Связи приняты крестовые из квадратной трубы сечением 80x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки между стойками приняты вдоль буквенных осей А, Б карнизного узла на отметке +9,100. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Распорки по покрытию приняты с шагом 4,6м. Сечение распорок приняты из квадратной трубы 100x3 по ГОСТ 30245-2003 из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны приняты стальные оцинкованные из холодногнутой профилей Z-образного сечения. Сечение прогона принято 202Z20 по СТО 0061-2008. Сталь С350 по ГОСТ14918-2020. Шаг прогонов принят 1296мм. Для устойчивости прогонов из плоскости принята система тяжей из проката горячекатаного, круглого по ГОСТ 2590-2006 сечением диаметром 12мм.

Кровельное покрытие запроектировано из профлиста Н75-750-0.8 по ГОСТ 24045-2016.

В качестве фундамента принята общая фундаментная плита с габаритами в плане 31100x18550мм. Основная толщина плиты 250мм. По контуру плиты предусмотрено утолщение плиты до 600мм.

Фундамент запроектирован из тяжёлого бетона класса В 25 по прочности на сжатие, марки F75 по морозостойкости и марки W 6 по водонепроницаемости.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5, утеплитель толщиной 100мм из «Пеноплекс ГЭО» и песчаной подушкой в 250мм.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне. Армирование утолщения плит предусмотрено в нижней зоне из арматуры диаметром 16мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм, верхней из арматуры диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм. В качестве поперечной арматуры приняты два хомута из арматуры диаметром 8мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм.

Основанием для фундаментов служит ИГЭ 1 – суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый prIII.

Осадка составляет 1,6мм.

Все бетонные поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть мастикой типа «Технониколь №24» в два слоя по грунтовке из раствора битума в бензине.

Металлические элементы каркаса участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания окрашиваются огнезащитной краской до требуемого предела огнестойкости.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000мм

Конструкции фундаментов под трансформаторные подстанции.

Проектом предусмотрено проектирование фундаментов под трансформаторные подстанции заводской готовности.

Конструктив фундамента представлен монолитной железобетонной плитой с размерами в плане 9180х3140мм и толщиной 250мм. Фундаментная плита запроектирован из тяжёлого бетона класса В 20 по прочности на сжатие, марки F150 по морозостойкости и марки W 6 по водопоглощаемости.

Основное фоновое армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне.

Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Глубина заложения основания плиты 1,3м от поверхности земли.

Основанием плиты будет ИГЭ-1 суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый.

Сверху на фундаментную плиту предусмотрено укладка двух рядов сборных фундаментных блоков толщиной 300мм, высотой 600мм.

По верхнему обрезу фундаментных блоков устраиваются закладные детали к которым при монтаже будет привариваться каркас основания трансформаторной подстанции.

Очистные сооружения.

Фундаменты очистных сооружений представляют собой железобетонные плиты с относительной отметка низа плит от -2.20 до -10.00, за отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке 206,35 в балтийской системе координат.

Предусмотрено:

- десять плит под накопительные ёмкости с размерами в плане 16,6х4,2м с отметкой низа плиты -9,700м;

- одна плита под канализационную насосную станцию с размерами в плане 2,5х2,5м с отметкой низа плиты -10,000м;

- одна плита под ультрафиолетовый обеззараживатель с размерами в плане 1,6х1,6м с отметкой низа плиты -2,200м;

- одна плита под емкость песконефтеуловитель с размерами в плане 7,5х2,8м с отметкой низа плиты -3,600м;

- одна плита под насосную станцию с размерами в плане 2,8х2,8м с отметкой низа плиты -3,900м;

Толщины плит приняты 400мм. Под плитами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5.

Фундаменты изготавливаются из тяжёлого бетона $\gamma=2,5\text{т/м}^3$ класса В 25 по прочности на сжатие, марки F75 по морозостойкости и марки W6 по водопроницаемости.

Под плитой предусматривается устройство подбетонки толщиной 100мм из бетона класса В7,5 и песчаной подготовки толщиной 300мм из уплотненного песка.

Основное фоновое армирование всех фундаментных плит предусмотрено арматурой диаметром 12мм А500С по ГОСТ 5781-82* с шагом 200мм в верхней и нижней зоне.

Основанием под накопительные ёмкости и канализационную насосную станцию будут служить слой ИГЭ№2, суглинок, коричневый, мягкопластичный, с прослоями песка пылеватого. Под все остальные, основанием будут служить слой ИГЭ № 1 суглинок, светло-коричневый, тугопластичный, песчанистый.

Раздел Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства:

Уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений – нормальный.

Эксплуатируемые здания и сооружения должны использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

В процессе эксплуатации строительные конструкции следует предохранять от не предусмотренных проектом нагрузок и других воздействий, связанных с технологическим процессом зданий и работой систем инженерного оборудования зданий, природно-климатических и других условий.

Замена или модернизация технологического либо инженерного оборудования зданий, изменение конструкции или размещения технологических либо инженерных коммуникаций, характера или режима технологического процесса размещенного в зданиях производства, вызывающие изменение статических или динамических нагрузок на строительные конструкции, могут производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком зданий.

Складирование в зданиях и на прилегающей к ним территории отходов производства, вне специально отведенных для этой цели площадок (складов) не допускается.

Нарушение габаритов проходов, проездов и коридоров в зданиях и на прилегающей к ним территории не допускается. Границы проходов и проездов необходимо четко обозначать на полу и конструкциях предупреждающими сигнальными знаками.

Строительные конструкции необходимо предохранять от ударов и других механических воздействий в процессе работы напольного транспорта.

В составе проектной документации предусматриваются мероприятия по обеспечению безопасности процесса строительства и эксплуатации объекта для жизни и здоровья работников предприятия.

4.2.2.4. В части систем водоснабжения и водоотведения

Наружные сети водоснабжения

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения - привозная вода, завозимая автотранспортом. Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды соответствует санитарным нормам в соответствии с договором на доставку воды. Для хозяйственно-питьевых нужд завоз воды осуществляется в питьевых цистернах с последующей перекачкой в подземные резервуары чистой воды объемом 50 м³ каждый. Объем резервуаров обеспечивает потребность 2-х суточного водопотребления. Подача воды с резервуаров к потребителям обеспечивается насосной станцией, насосами марки «GHV30/15SV04F040T/4», с частотным регулированием, Q=8,30 л/с, H=45м, N=5,1 кВт. Резервуары с насосной станцией, подземного исполнения, полной заводской готовности. Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды и категории надежности по электроснабжению принята III категории.

Источник технического водоснабжения являются две водозаборные скважины (проект перспектива). Для равномерной подачи технической воды на производственные нужды, предусмотрены две подземные буферные емкости с суточным аварийным запасом воды. Вода из скважин поступает в два резервуара объемом 150 м³ каждый. Далее насосной станции второго подъема вода поступает на производственные нужды комплекса с гарантированным напором 45 метров.

Подача воды с резервуаров к потребителям обеспечивается насосной станцией, насосами марки «GHV30/15SV04F040T/4», Q=25,0 м³/ч, H=45м, N=5,1 кВт, с частотным регулированием. Резервуары с насосной станцией, подземного исполнения, полной заводской готовности. Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды и категории надежности по электроснабжению принята II категории.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения принята из стальных труб диаметром 32-108 мм ГОСТ 10704-91 с заводским внутренним эпоксидным покрытием «HEMPADUR35560» по ТУ1390-017-39929189-2016 для питьевого водоснабжения и металлизационным покрытием концов (ЭПП-МТ) и наружной трассовой антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Сеть производственного водоснабжения принята из стальных труб диаметром 89х4,5 мм ГОСТ 10704-91 с заводским внутренним эпоксидным покрытием и металлизационным покрытием концов (ЭПП-МТ) и наружной трассовой антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Источником противопожарного водоснабжения являются противопожарные искусственные водоемы объемом:

Фактический объем водоема $V_1=1010,9\text{м}^3$, $V_2=1719,7\text{м}^3$:
 $V_{\text{общ.}}=2730,6\text{м}^3$.

Рабочий объем водоема, с учетом заиливания 0.5м и образования льда 0.5м: $V_1=610,6\text{м}^3$, $V_2=1032,6\text{м}^3$: $V_{\text{общ.}}=1643,2\text{м}^3$.

Вода на внутреннее и наружное пожаротушение комплекса обеспечивается противопожарной насосной станцией, полной заводской готовности номинальной производительностью 522 м³/ч с напором - 60 метров. Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды и категории надежности по электроснабжению принята I категории. Количество насосов -2 (1раб, 1 рез.).

Диктующим объектом пожаротушения комплекса, является сортировочный цех, строительный объем 48617,8м³.

Расход воды на противопожарные нужды составляет:

- наружное пожаротушение - 30 л/с (СП 8.13130.2020 таб.3);
- внутреннее пожаротушение - 7,4 л/с (2х2,5 СП 10.13130.2009 таб.2);
- сплинкерное пожаротушение - 75,89 л/с (данные раздела АУПТ).

Время пополнение противопожарного запаса воды системой "В3", составляет -66 часов (СП 8.13130.2020 п.5.18, пр. 2).

Время работы внутренних пожарных кранов равно, времени работы системы АПТ - 60 мин (СП 10.13130.2009 п.4.1.10).

Время работы пожарных гидрантов - 3 часа (СП8.13130.2020 п.5.17).

Общий объем воды на пожаротушение составляет – 597,2 м³.

Сеть противопожарного водоснабжения принята кольцевой из стальных труб диаметром 273х8,0 мм ГОСТ 10704-91 с заводским внутренним эпоксидным покрытием и металлизационным покрытием концов (ЭПП-МТ) и наружной трассовой антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Основание под трубопроводы - песчаная подушка $h=0.15$ м с засыпкой по СП 40-102-2000.

Внутренние сети водоснабжения

«КПП»

Проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды здания контрольно-пропускного пункта. Для водоснабжения проектируемого здания КПП проектом предусматривается ввод холодной воды Ду25мм. Магистральные

трубопроводы системы водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду15-25мм по ГОСТ 3262-75. Стояки и разводка по санузлам предусматриваются из труб из сшитого полиэтилена. Лежаки располагаются открыто. Трубы, проходящие через ограждающие конструкции, проложить в гильзах из стальных труб. Трубы системы водоснабжения изолируются трубным изоляционным материалом «Termaflex» по ТУ 5768-001-56860401-03. Изоляции подлежат трубопроводы холодного, горячего водоснабжения и циркуляции, включая стояки, кроме подводок к водоразборной арматуре.

Водомерный узел с водосчетчиком Ду15мм рассчитан на пропуск воды на хозяйственно-питьевые нужды. Система водопровода холодной (хозяйственно-питьевой) воды обеспечивает подачу требуемых расходов воды к санитарно-техническому оборудованию. Минимальное давление воды в сети проектируемого наружного водопровода в точке подключения обеспечивает требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды. Установка повышения давления не предусматривается. Для проведения уборки помещений забор воды осуществляется от раковины. Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники и рабочего персонала, назначенного руководством предприятия.

Общее водопотребление (холодная и горячая вода) составляет 0,024 м³/сут.

Требуемый расчетный напор на хоз. питьевые нужды составляет 31,0 м.

Гарантируемый напор в системе внутриплощадочного хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 45 м. Не требуется проведение мероприятий по повышению давления.

Потребность в горячей воде согласно расчетов составляет 0,009 м³/сут. В здании КПП не предусматривается отопление от тепловых сетей. Поэтому для приготовления горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды запроектирован накопительный электрический водонагреватель «THERMEX Optima 80» объемом 80 литров, обеспечивающий комфортное водопотребление. Циркуляционная линия не предусматривается.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб Ду15-25мм по ГОСТ 3262-755. Все трубопроводы (кроме разводов к санитарным приборам) изолируются против конденсата материалом «Termaflex» по ТУ 5768-001-56860401-03. При пересечении трубопроводами перекрытий, стен, перегородок устанавливаются гильзы из стальных труб. Внутренний диаметр гильзы должен быть на 15-20мм больше наружного диаметра трубы. Края гильз монтировать заподлицо с краями стен, перегородок и выше отметки чистого пола на 20-30 мм. Зазор между гильзой и трубой заделать базальтовым шнуром, края замазать негорючим герметиком, цементом или эластичным несгораемым материалом. Для обслуживания

арматуры предусмотреть дверцы, открывающиеся со стороны санузлов и лючки.

«АБК»

Проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды здания административно-бытового комплекса. Водоснабжение объекта осуществляется от ввода Ду50мм. На вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла с водосчетчиком. Водомерный узел рассчитан на пропуск воды на хозяйственно-питьевые нужды. Проектом не предусматривается противопожарный водопровод.

Требуемый расчетный напор на хоз. питьевые нужды составляет 35,0 м.

Гарантируемый напор в системе внутриплощадочного хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 45 м. Не требуется проведение мероприятий по повышению давления.

Магистральные трубопроводы и стояки хозяйственно-питьевого и горячего водопровода прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду15-32мм по ГОСТ 3262-75. Лежаки располагаются открыто и/или скрыто под потолком этажа, с устройством лючков в местах установки запорной арматуры. Магистральные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям на кронштейнах. Крепление производить по серии 4.904-69 и 5.900-7. Трубы, проходящие через ограждающие конструкции, проложить в гильзах из стальных труб. Трубы системы водоснабжения изолируются трубным изоляционным материалом «Termaflex» по ТУ 5768-001-56860401-03. Изоляции подлежат трубопроводы холодного, горячего водоснабжения и циркуляции, включая стояки, кроме подводок к водоразборной арматуре. В помещениях душевых для проведения уборки помещений предусматривается установка поливочных кранов с подводкой холодной и горячей воды.

Подача воды на полив от внутреннего водопровода с водой питьевого качества согласно технического задания не предусматривается. Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники.

Общее водопотребление (холодная и горячая вода) составляет 8,99 м³/сут.

Вводы водоснабжения оборудованы водомерными узлами, с установкой счетчиков Ду20мм на хозяйственно-питьевой линии, подаче и обратке системы горячего водоснабжения.

Источник горячего водоснабжения - проектируемая котельная. Горячее водоснабжение объекта осуществляется от ввода Ду50мм. Для обеспечения нормативной температуры в местах водоразбора предусмотрена циркуляция воды в магистральных трубопроводах и стояках. Магистральные трубопроводы и стояки горячего водопровода прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду15-32мм по ГОСТ 3262-75. Лежаки

располагаются открыто и/или скрыто под потолком этажа, с устройством лючков в местах установки запорной арматуры. Магистральные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям на кронштейнах. Крепление производить по серии 4.904-69 и 5.900-7. Трубы, проходящие через ограждающие конструкции, проложить в гильзах из стальных труб. Для увязки гидравлических колец на ответвлениях устанавливаются ручные балансировочные краны.

Потребность в горячей воде согласно расчетов составляет 3,88 м³/сут.

Трубы системы водоснабжения изолируются трубным изоляционным материалом «Termaflex» по ТУ 5768-001-56860401-03. Изоляции подлежат трубопроводы горячего водоснабжения и циркуляции, включая стояки, кроме подводок к водоразборной арматуре.

«Бытовой корпус»

Проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод предназначен для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды здания бытового блока. Водоснабжение объекта осуществляется от ввода Ду80мм. На вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла с водосчетчиком. Водомерный узел рассчитан на пропуск воды на хозяйственно-питьевые нужды. Проектом не предусматривается противопожарный водопровод. Система холодного водоснабжения принята тупиковой с верхней разводкой по 1 этажу и нижней разводкой по 2 этажу. Магистральный трубопровод прокладывается под потолком 1-го этажа. Система водопровода холодной (хозяйственно-питьевой) воды обеспечивает подачу требуемых расходов воды к санитарно-техническому оборудованию. Минимальное давление воды в сети проектируемого наружного водопровода в точке подключения обеспечивает требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды. Установка повышения давления не предусматривается на отводах от стояков(лежаков) у каждого потребителя установлена отключающая арматура.

В помещениях душевых и санузлов для проведения уборки помещений предусматривается установка поливочных кранов с подводкой холодной и горячей воды. Подача воды на полив зеленых насаждений и твердых покрытий от внутреннего водопровода с водой питьевого качества согласно технического задания не предусматривается. Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники.

Общее водопотребление (холодная и горячая вода) составляет 30,65 м³/сут.

Требуемый расчетный напор на хоз. питьевые нужды составляет 38,82 м.

Гарантируемый напор в системе внутриплощадочного хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 45 м. Не требуется проведение мероприятий по повышению давления.

Магистральные трубопроводы стояки и разводка по санузлам системы водоснабжения, запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду15-80мм по ГОСТ 3262-75. Лежаки располагаются открыто и/или скрыто под потолком этажа, в конструкции стен, перегородок и полов, с устройством лючков в местах установки запорной арматуры. Магистральные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям на кронштейнах. Крепление производить по серии 4.904-69 и 5.900-7. Трубы, проходящие через ограждающие конструкции, проложить в гильзах из стальных труб. Трубы системы водоснабжения изолируются трубным изоляционным материалом «Termaflex» по ТУ 5768-001-56860401-03. Изоляции подлежат трубопроводы холодного, горячего водоснабжения и циркуляции, включая стояки, кроме подводок к водоразборной арматуре. В помещениях душевых и санузлов для проведения уборки помещений предусматривается установка поливочных кранов с подводкой холодной и горячей воды.

Вводы водоснабжения оборудованы водомерными узлами, с установкой счетчиков Ду25мм на хозяйственно-питьевой линии, подаче и обратке системы горячего водоснабжения.

Источник горячего водоснабжения - проектируемая котельная. Для обеспечения нормативной температуры в местах водоразбора предусмотрена циркуляция воды в магистральных трубопроводах и стояках. Магистральные трубопроводы системы водоснабжения, стояки и разводка проектируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду15-80мм по ГОСТ 3262-75. Лежаки располагаются открыто и/или скрыто под потолком этажа, с устройством лючков в местах установки запорной арматуры. Магистральные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям на кронштейнах. Крепление производить по серии 4.904-69 и 5.900-7. Трубы, проходящие через ограждающие конструкции, проложить в гильзах из стальных труб. Для увязки гидравлических колец на ответвлениях устанавливаются ручные балансировочные краны.

Трубы системы водоснабжения изолируются трубным изоляционным материалом «Termaflex» по ТУ 5768-001-56860401-03. Изоляции подлежат трубопроводы горячего водоснабжения и циркуляции, включая стояки, кроме подводок к водоразборной арматуре.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через автоматические воздухоотводчики, расположенные в верхних точках сети.

Потребность в горячей воде согласно расчетов составляет 13,40 м³/сут.

«Транспортный цех с автомойкой»

В проектируемом здании предусмотрены следующие системы водопровода:

- внутренний противопожарный водопровод В2;
- технологический водопровод В3.

Для обеспечения водоснабжением технических нужд проектируемого цеха проектом предусматривается ввод холодной воды из стальных оцинкованных труб Ду50мм по ГОСТ 3262-75. Проектом предлагается на вводе водопровода Ду50мм, в техническом помещении, установить водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду40мм «ВСХН-40» производитель «Тепловодемер» (Россия). Система водоснабжения тупиковая. Система водопровода холодной воды обеспечивает подачу требуемых расходов воды для подпитки системы обратного водоснабжения в бак с очищенной водой.

Для обеспечения водоснабжением противопожарного водопровода проектом предусматривается ввод холодной воды из стальной оцинкованной трубы Ду100мм по ГОСТ 3262-75. На вводе водопровода устанавливается отсекающая задвижка Ду100мм. Вода на внутреннее пожаротушение комплекса обеспечивается противопожарной насосной станцией, полной заводской готовности с напором в сети комплекса 60 метров. Внутреннее пожаротушение предусмотрено пожарными кранами из расчета действия одной струи с расходом 2,5 л/сек, путем прокладки рукавных линий длиной 20м. В соответствии с таблицей 3 СП 10.13130.2020 для обеспечения высоты (длины) компактной части струи не менее 12 м (фактическая высота компактной части струи составляет 18 м) и расхода пожарного ствола не менее 5 л/с (фактический расход составляет 5,1 л/с) с клапаном пожарного крана DN 65, рукавом длиной 20 м и стволом с диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм необходимо давление у пожарного крана 0,346 МПа.

Для управления насосными установки для противопожарных целей предусматриваться дистанционное управление. Пусковые кнопки устанавливаются в шкафах у пожарных кранов.

Пожарные краны устанавливаются в удобных для доступа местах, вблизи дверных проемов и размещаются в специально предназначенных шкафах производства НПО «Пульс». Пожарные шкафы - двухсекционные, имеют отверстия для проветривания, приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкаф устанавливается таким образом, чтобы отвод, на котором располагается пожарный кран находился на высоте 1,35м от уровня пола помещения.

Согласно п. 6.2.1 СП 10.13130.2020 пожарные краны устанавливают преимущественно у входов, на площадках лестничных клеток, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не должно мешать эвакуации людей.

Перед внутренними пожарными кранами на подводящем трубопроводе проектом предусмотрена установка диафрагм, для регулировки давления воды.

Минимальное давление воды в сети проектируемого наружного водопровода в точке подключения обеспечивает требуемый напор на нужды противопожарного водопровода.

Количество автотранспорта, подлежащее мойке, составляет 81 единица, в т.ч. внутренний транспорт КПО 21; внешний транспорт (мусоровозы) 60 единиц. К установке принята «Мойдодыр-М-КФ-10» производительностью 10 м³/ч.

Подпитка установки – 8,4 м³/сут.

Требуемый расчетный напор на производственные нужды составляет 16,786 м.

Магистральные и подводящие трубопроводы внутри здания запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду25-50мм по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы водоснабжения прокладываются под потолком первого этажа. Для возможности опорожнения магистральных сетей систем, трубопроводы необходимо проложить с уклоном не менее 0,002 к спускным кранам.

Задвижки на пожарных стояках и магистралях опломбировать в открытом положении. Запорная и регулирующая арматура принимается на расчетное давление Р_у1,6 Мпа. Трубопроводы крепятся к перекрытиям и стенам подвижными и неподвижными креплениями для обеспечения компенсации температурного расширения труб. Хомуты крепления имеют резиновые прокладки для предотвращения передачи вибрации на строительные конструкции.

При пересечении трубопроводами холодного водоснабжения перекрытий, стен, перегородок установить гильзы из стальных труб. Внутренний диаметр гильзы должен быть на 15-20мм больше наружного диаметра трубы. Края гильз монтировать заподлицо с краями стен, перегородок и выше отметки чистого пола на 20-30мм. Трубопроводы оборудуются запорной арматурой, которая устанавливается на ответвлениях от магистралей, на подводках к оборудованию.

Для проведения санитарной уборки помещений в проекте предусматривается установка поливочных кранов внутри ремонтного цеха. Внутри автомойки установка поливочных кранов не требуется. Уборка помещений производится с помощью поливочного шланга длиной 40 м. Поливочные краны для полива зеленых насаждений и твердых покрытий по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются. Полив зеленых насаждений и твердых покрытий комплекса предполагается с использованием спецтехники.

Все стальные трубопроводы для защиты от коррозии покрыть двумя слоями эмали ПФ 115, по одному слою грунтовки ГФ-021. Окраску трубопроводов предусмотреть в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию» и ГОСТ 14202-69; «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки». Трубопроводы

теплоизолируются с использованием цилиндров навивных «ROCKWOOL 100 - КМ0» (НГ).

На вводе холодного водоснабжения устанавливается счетчик учета расхода воды Ду40мм.

Описание установки «Мойдодыр-М-КФ-10».

Движение воды в системе оборотного водоснабжения происходит по замкнутому контуру. Загрязненная вода в очистной установке проходит несколько этапов очистки: гидроциклон, отделитель нефтепродуктов, тонкослойный отстойник, флотатор и фильтр с плавающей загрузкой. Очистные установки для интенсификации процессов очистки оборудованы системой автоматического дозирования коагулянта с насосом-дозатором, а для обеззараживания оборотной воды-автоматическим дозатором хлора (АДХ-1), где в качестве расходного материала используются специальные таблетки с содержанием активного хлора до 90%. Вода для мойки автомобилей при необходимости подогревается с помощью имеющихся в установке ТЭНов. Основные элементы установки промываются и не требуют замены в ходе эксплуатации.

Основное удаление взвешенных веществ, а также значительной части ПАВ(50%) и нефтепродуктов (до 75%) происходит в тонкослойном полочном отстойнике установки «Мойдодыр-М-КФ» при добавлении коагулирующе-дезинфицирующего раствора. Доочистка воды от ПАВ и нефтепродуктов, а также удаление легких частиц минеральной взвеси происходит в напорном флотаторе за счет подачи и распределения водовоздушной смеси, с последующим отведением и гашением пены.

Подпитка чистой водой из водопровода осуществляется автоматически. Осадок, образующийся в установке, по мере его накопления сбрасывается в шламосборник с последующим вывозом на утилизацию.

«Цех гидросепарации»

Для обеспечения водоснабжением технических нужд проектируемого цеха проектом предусматривается ввод холодной воды из стальной оцинкованной трубы Ду50мм по ГОСТ 3262-75. Проектом предлагается на вводе водопровода Ду 50 мм, в техническом помещении, установить водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду32мм «ВСХН-32» производитель Тепловодемер (Россия). Система водоснабжения тупиковая.

Для проведения санитарной уборки помещений в проекте предусматривается установка поливочных кранов внутри цеха. Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники.

В цехе предусмотрен противопожарный водопровод. Вода на внутреннее пожаротушение комплекса обеспечивается противопожарной насосной станцией, полной заводской готовности с напором в сети комплекса 60 метров. Внутреннее пожаротушение предусмотрено пожарными кранами из расчета

действия одной струи с расходом 2,5 л/сек, путем прокладки рукавных линий длиной 20м. В соответствии с таблицей 3 СП 10.13130.2020 для обеспечения высоты (длины) компактной части струи не менее 12 м (фактическая высота компактной части струи составляет 18 м) и расхода пожарного ствола не менее 5 л/с (фактический расход составляет 5,1 л/с) с клапаном пожарного крана DN 65, рукавом длиной 20 м и стволом с диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм необходимо давление у пожарного крана 0,346 МПа.

Для управления насосными установки для противопожарных целей предусматриваться дистанционное управление. Пусковые кнопки устанавливаются в шкафах у пожарных кранов.

Пожарные краны устанавливаются в удобных для доступа местах, вблизи дверных проемов и размещаются в специально предназначенных шкафах производства НПО «Пульс». Пожарные шкафы - двухсекционные, имеют отверстия для проветривания, приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкаф устанавливается таким образом, чтобы отвод, на котором располагается пожарный кран находился на высоте 1,35м от уровня пола помещения.

Согласно п. 6.2.1 СП 10.13130.2020 пожарные краны устанавливают преимущественно у входов, на площадках лестничных клеток, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не должно мешать эвакуации людей.

Перед внутренними пожарными кранами на подводящем трубопроводе проектом предусмотрена установка диафрагм, для регулировки давления воды.

Минимальное давление воды в сети проектируемого наружного водопровода в точке подключения обеспечивает требуемый напор на нужды противопожарного водопровода.

Хозяйственно-питьевой водопровод в цеху не предусматривается. Автоматическое пожаротушение не требуется.

Для обеспечения оборотного цикла водопользования цеха, в линии устанавливается кристаллизатор оборотной воды производительностью 200 м³/сут. Согласно технических характеристик потребность в техническом водоснабжении составляет 81,6 м³/сут.

Требуемый расчетный напор на производственные нужды составляет 35,0 м.

Магистральные и подводящие трубопроводы внутри здания запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду25-50мм по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы оборудуются запорной арматурой, которая устанавливается на ответвлениях от магистралей, на подводках к оборудованию. Трубопроводы теплоизолируются с использованием цилиндров навивных «ROCKWOOL 100 - КМ0» (НГ).

На вводе холодного водоснабжения устанавливается счетчик учета расхода воды Ду32мм.

«Цех расщепления полимерных материалов»

Для обеспечения водоснабжением технических нужд проектируемого цеха проектом предусматривается ввод холодной воды из стальной оцинкованной трубы Ду50мм по ГОСТ 3262-75. Проектом предлагается на вводе водопровода Ду 50 мм, в техническом помещении, установить водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду40мм «ВСХН-40» производитель «Тепловодемер» (Россия). Система водоснабжения тупиковая. Ввод в задние и водомерный узел размещается в теплом помещении.

В цехе предусмотрен противопожарный водопровод. Противопожарный водопровод воздухозаполненный. В связи с количеством пожарных кранов более 12 шт. проектируется два ввода из стальных оцинкованных труб Ду100мм. На вводе устанавливаются отсекающие задвижки с электроприводом. Ввод водопровода и задвижки размещаются в отапливаемом помещении. Вода на внутреннее пожаротушение комплекса обеспечивается противопожарной насосной станцией, полной заводской готовности с напором в сети комплекса 60 метров. Внутреннее пожаротушение предусмотрено пожарными кранами из расчета действия две струи с расходом по 2,5л/сек, путем прокладки рукавных линий длиной 20м. В соответствии с таблицей 3 СП 10.13130.2020 для обеспечения высоты (длины) компактной части струи не менее 12 м (фактическая высота компактной части струи составляет 18 м) и расхода пожарного ствола не менее 2,5 л/с (фактический расход составляет 2,6 л/с) с клапаном пожарного крана DN 65, рукавом длиной 20 м и стволом с диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм необходимо давление у пожарного крана 0,186 МПа.

Для управления насосными установками и электродвигателями для противопожарных целей предусматривается установка пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов.

Пожарные краны устанавливаются в удобных для доступа местах, вблизи дверных проемов и размещаются в специально предназначенных шкафах производства НПО «Пульс». Пожарные шкафы - двухсекционные, имеют отверстия для проветривания, приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкаф устанавливается таким образом, чтобы отвод, на котором располагается пожарный кран находился на высоте 1,35м от уровня пола помещения.

Согласно п. 6.2.1 СП 10.13130.2020 пожарные краны устанавливают преимущественно у входов, на площадках лестничных клеток, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не должно мешать эвакуации людей.

Перед внутренними пожарными кранами на подводящем трубопроводе проектом предусмотрена установка диафрагм, для регулировки давления воды.

Минимальное давление воды в сети проектируемого наружного водопровода в точке подключения обеспечивает требуемый напор на нужды противопожарного водопровода.

Хозяйственно-питьевой водопровод в цеху не предусматривается. Автоматическое пожаротушение не требуется. Техническое водоснабжение предусмотрено от проектируемых скважин. Для обеспечения оборотного цикла водопользования цеха, в линии устанавливается кристаллизатор оборотной воды производительностью 200 м³/сут. Согласно технических характеристик потребность в техническом водоснабжении составляет 80,03 м³/сут. Обратное водоснабжение 3960 м³/сут.

Магистральные и подводящие трубопроводы внутри здания запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ду20-50мм по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы оборудуются запорной арматурой, которая устанавливается на ответвлениях от магистралей, на подводках к оборудованию.

Для уборки производственных помещений, не имеющих отопления и площадок, и навесов, предусмотрена ежедневная сухая уборка и при необходимости влажная, с помощью привозной воды. Установка поливочных кранов не предусматривается.

Полivочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники.

Все стальные трубопроводы должны быть покрыты двумя слоями эмали ПФ 115, по одному слою грунтовки ГФ-021. Окраску трубопроводов предусмотреть в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию» и ГОСТ 14202-69; «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

Трубопроводы теплоизолируются с использованием цилиндров навивных «ROCKWOOL 100 – КМ0» (НГ)А также для предотвращения замерзания под теплоизоляцию прокладывается нагревательный провод.

На вводе холодного водоснабжения устанавливается счетчик учета расхода воды Ду40мм.

Технологическое оборудование цехова БРП имеет замкнутую систему водообращения. Процессная вода в установках цеха выполняет функции очистки с последующим полным испарением, а также охлаждения, в отдельных контурах. Обратное водоснабжение предусмотрено для системы охлаждения. Система охлаждения блока конденсации включает емкость естественного охлаждения воды объемом 45–60 м³, (допускается несколько емкостей соединенных между собой, с аналогичным суммарным объемом), систему трубопроводов и водяных насосов. Вода в системе циркулирует по замкнутому контуру, охлаждая теплообменные аппараты блока конденсации

пиролизных газов, охлаждаясь и, частично, испаряясь в емкости естественного охлаждения. Испарившаяся вода компенсируется подпиткой.

Наружные сети водоотведения

Бытовые стоки Комплекса отводятся самотеком в канализационные очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков производительностью $Q=50,0$ м³/сут.

Технологическая схема очистки включает следующие основные технологические ступени и системы:

- механическую очистку;
- усреднение расхода и состава поступающих сточных вод;
- биологическую очистку;
- доочистку сточных вод;
- обеззараживание сточных вод;
- обработку избыточного ила.

1. Сточная жидкость по напорному трубопроводу поступает на блок механической очистки. Очистка от механических включений осуществляется на механической решетке с прозором 2,5 мм для задерживания мусора и крупных остатков пищи, поступающих со стоками. Отфильтрованная часть стока, проходя через решетку, поступает через отводящий патрубок в усреднитель. Задержанные на решетке крупные включения постоянно смываются в поддон вновь поступающим потоком, что вызывает эффект самоочищения решетки. Отделенный мусор попадает в корзину, откуда выгружаются ручным способом для дальнейшей утилизации.

Для удаления крупных взвешенных частиц и песка сточные воды после механической решетки поступают в песколовку. Уловленный песок сбрасывается в установку шнекового обезвоживания. Осадок удаляется в контейнеры, после чего вывозится для утилизации/хранения.

Далее стоки подаются резервуар усреднитель $V=20$ м³, далее с помощью насосов сточная вода с помощью насосов подается на технологическую линию очистки. Резервуар усреднитель оборудован погружным насосом подачи сточных вод на очистку и погружным аэратором для предотвращения выпадения в осадок взвешенных веществ. Резервуар выполнен из стали с антикоррозионным покрытием.

Насосами, установленными в резервуаре-усреднителе, равномерно в течение суток вода поступает в блок биологической очистки.

2. Блок биологической очистки, состоящий из двух параллельных линий, каждая из которых включает себя:

- аэротенк, разделенный на 2 технологические зоны:

1) денитрификатор с мешалкой для поддержания активного ила во взвешенном состоянии, суммарным объемом $V=6$ м³;

2) нитрификатор с взвешенной загрузкой, системой аэрации, для насыщения воды кислородом воздуха и поддержания носителей активного ила (биоценоза) во взвешенном состоянии, суммарным объемом $V=12 \text{ м}^3$;

- вторичный отстойник (2 шт.);
- переливной патрубков для сбора очищенных и осветленных стоков;
- резервуар очищенного стока;
- задвижки с электро- или пневмоприводами для регулирования подачи стоков на очистку и сброса очищенной воды;
- приборы контроля уровня жидкости.

Описание технологии биологической очистки.

Интенсификация процесса первичного отстаивания достигается путем перевода в осаждаемую форму соединений фосфора присутствующих в сточных водах, за счет добавления коагулянта. На этой стадии очистки сточных вод удаляется и фосфор.

В качестве коагулянта используется «Аква- Аурат -30». Для приготовления и подачи раствора коагулянта предусмотрена установка приготовления и дозирования, представляющая собой емкость с электрической мешалкой и насосами дозаторами. Выпадающий сырой осадок накапливается в иловых конусах, из которых удаляется погружными насосами в уплотнитель осадка

Биологическая очистка осуществляется в аэротенке на взвешенном прикрепленном иле с применением технологии биологического удаления азота. Аэротенк включает в себя две технологические секции: денитрификатор и нитрификатор.

В денитрификаторе происходит смешение сточных вод с возвратным активным илом в анаэробных условиях. В денитрификаторе азот нитратный (NO_3^-) восстанавливается до молекулярного азота (N_2). Процесс денитрификации протекает в присутствии органических загрязнений, но при отсутствии растворенного кислорода.

После денитрификатора иловая смесь самотечно поступает в нитрификатор. Нитрификатор предназначен для биохимического окисления аммонийного азота в нитриты и затем в нитраты в условиях присутствия растворённого кислорода и наличия нитрифицирующих бактерий.

Технология очистки предусматривает использование аэраторов, автоматического регулирования подачи воздуха и плавающей загрузка для формирования прикрепленного биоценоза. Рециркуляция иловых вод осуществляется насосным оборудованием, что позволяет регулировать все потоки как по интенсивности, так и по количеству.

Для увеличения биомассы участвующей в биологической очистке в аэротенк добавляется загрузочный полимерный материал. В качестве загрузки для аэротенков применяется объемная полимерная загрузка.

После нитрификатора осветленный сток направляется во вторичный отстойник, где происходит процесс седиментации активного ила.

Сточные воды из вторичных отстойников самотеком поступают в резервуар очищенного стока $V=2,5 \text{ м}^3$, откуда насосами подаются в фильтры доочистки.

Для удаления остаточного содержания органических веществ, нитратов принят сорбционный фильтр. Угольные фильтры хорошо сорбируют большинство нефтепродуктов, хлор- и фосфорорганические пестициды и многие другие органические загрязнения. Адсорбционные свойства углей в основном обусловлены микропорами, составляющими примерно 90% всей удельной поверхности активированного угля. На ней и протекают процессы адсорбции, в основе которых лежит взаимодействие энергетически ненасыщенных атомов углерода с молекулами адсорбируемых веществ.

Промывка фильтров производится водой после сорбционных фильтров. Промывная вода забирается из резервуара чистой воды при помощи двух насосов (1 рабочий + 1 резервный). Количество воды на одну промывку $1,5 \text{ м}^3$.

Очищенная после фильтров вода поступает накопительную емкость чистой воды объемом $V=2,5 \text{ м}^3$, откуда с помощью насосов подается на установку обеззараживания, оборудованную УФ - стерилизатором. Применяется УФ-стерилизатор в количестве 2 шт. (1 раб. + 1 рез.), рассчитанная на пропуск очищенных сточных вод $Q=3,0 \text{ м}^3/\text{час}$.

Очищенный и обеззараженный сток со станции под давлением отводится на сброс в резервуары производственного водоснабжения.

Избыточный активный ил из аэротенка и отстойников периодически подается в блок обезвоживания, состоящий из установки обезвоживания, оснащенной насосом подачи ила, блоком приготовления и дозирования флокулянта, смесителем. Обезвоживание происходит в установке мешкового обезвоживания (степень обезвоживания 60...70%).

После заполнения фильтровальных мешков подача осадка на установку прекращается.

Обезвоживание происходит при фильтрации водной фазы через вертикальные стенки мешков под атмосферным давлением. Отфильтрованная вода через решетчатый настил собирается в поддоне установки и отводится через сливной патрубок.

После уменьшения объема обезвоживающегося осадка в фильтровальном мешке наполовину в мешок вновь подается исходный осадок. После окончания фильтроцикла оператор снимает мешки, предварительно завязав горловины жгутом, и устанавливает новые.

Заполненный шламом мешок заменяют на новый. Мешки с обезвоженным илом складываются на временное хранение перед утилизацией; после чего заполненные обезвоженным шламом мешки вывозят на полигон ТБО.

Общий расчетный расход хозяйственно-бытовых сточных вод – 37,99 м3/сут.

Колодцы самотечной канализации приняты по ТП 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Сеть самотечной канализации принята к прокладке из труб гофрированных полипропиленовых с двойной стенкой, класса DN/OD 110-200мм, SN 16 ТУ 2248-001-9646-7180-2008.

Дождевые стоки, с территории Комплекса, через дождеприёмные колодцы, отводятся самотеком в проектируемую очистную локальную установку (ЛОС) накопительного типа с последующем отводом очищенной воды в резервуары накопители для использования на производственные нужды. Аварийный перелив и избыточный сток, от дождя, через распределительный колодец направляется в ручей. На выпуске предусматривается устройство железобетонного оголовка и гашение напора (каменная наброска). Сеть самотечной канализации принята к прокладке из труб гофрированных полипропиленовых с двойной стенкой, класса SN16 DN/ID 200-600 ТУ 2248-001-9646-7180-2008. Аварийная переливная ветка (от ЛОС до выпускного оголовка) выполнена из труб гофрированных полипропиленовых с двойной стенкой, класса SN16 DN/ID 400 ТУ 2248-001-9646-7180-2008.

К установке в составе ЛОС очистки поверхностного стока принято:

- емкость накопительная из стеклопластика объемом 120 куб.м. – 10 шт;
- канализационная насосная станция – 1 шт;
- комбинированный песконефтеуловитель с сорбционным блоком производительностью 8 л/с – 1 шт;
- ультрафиолетовый обеззараживатель мощностью 1,2 кВт – 1 шт;
- канализационные колодцы из стеклопластика – 2 шт.

Система состоит из пескоуловителя, нефтеуловителя и блока угольной доочистки. Комбинированный песконефтеуловитель с сорбционным блоком Plastek-КПН-СБ представляет собой цилиндрическую емкость, изготовленную методом автоматической непрерывной намотки. Внутренние перегородки изделия выполнены из стеклопластика и делят объём емкости на 3 отсека: пескоуловитель, нефтеуловитель и сорбционный блок.

Комплексная Система очистки Plastek работает в самотечном режиме. Сточные воды по подводящему коллектору попадают в первый отсек емкости, где происходит частичное снижение её скорости и под действием силы тяжести выделяются крупные частицы, оседая на дно.

Второй отсек состоит из тонкослойного фильтрующего блока, состоящего из наклонных параллельных пластин, движение воды по которым происходит по противоточной системе, при этом более мелкие частицы сползают вниз по наклонным пластинам. Далее сточные воды попадают в отсек с коалесцентной загрузкой, принцип действия которого основан на разности плотности воды и

нефтепродуктов. При прохождении воды через рифленные пластины коалесцентного модуля, изменяется скорость потока, что приводит к отслаиванию растворенных нефтепродуктов и закреплению их на поверхности пластин, которые укрупняются, всплывают на поверхность и образуют единый слой нефтяной пленки.

Далее стоки попадают в сорбционный блок. В качестве загрузки используется сорбент угольный, гранулы которого имеют микропористую, слоистую структуру. Поверхность сорбента покрыта гидрофобной углеродной пленкой и обладает высокой динамической емкостью по нефтепродуктам. В результате сточные воды проходят глубокую очистку от нефтяных примесей. Образовавшийся осадок и слой нефтяной пленки откачивается ассенизационной машиной с помощью стояков для откачки осадка и нефтепродуктов через колодцы превышения.

Протекая через четыре отсека с фильтрами, сточные воды проходят глубокую очистку, достаточную для сброса в водоемы, либо направляются на бактериологическое обеззараживание.

Общий расход поверхностных сточных вод – 723,75 л/с.

Производственные сточные воды от цехов отводятся самотеком в проектируемую сеть наружной производственной канализации. На выпуске предусмотрены колодцы с гидрозатвором. Производственный сток аккумулируется в накопительной емкости $V=100\text{м}^3$ для последующего вывоза на очистные сооружения, установленные на полигоне в г. Тула, письмо от 10.01.2022г. №68-и/2022. Сеть самотечной канализации принята к прокладке из труб гофрированных полипропиленовых с двойной стенкой, класса SN16 DN 160/139 ТУ 2248-001-9646-7180-2008.

Общий расчетный расход производственных сточных вод – 6,48 м³/сут.

Для экономии скважинной воды на производственные нужды проектом предусмотрены решения по очистке дождевых и хозяйственно-бытовых сточных вод и направление их в накопительные резервуары для производственного водоснабжения.

Сеть самотечной канализации (от ЛОС поверхностного стока до резервуаров) принята к прокладке из труб гофрированных полипропиленовых с двойной стенкой, класса SN16 DN/ID 200 ТУ 2248-001-9646-7180-2008.

К установке (для накопления очищенных сточных вод и подачи в систему производственного водоснабжения) принято:

- емкость накопительная из стеклопластика объемом 120 куб.м. – 10 шт;
- насосная станция производственного водоснабжения ($Q=6.9\text{л/с}$, $H=45\text{м}$) – 1 шт.

Колодцы самотечной канализации приняты по ТП 902-09-46.88.

Основание под трубопроводы - песчаная подушка $h=0.15\text{ м}$ с засыпкой по СП40-102-2000.

Монтажные работы производить согласно СП 129.13330.2012 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Вскрытие существующих инженерных коммуникаций, пересекаемых трубопроводами, должно производиться в присутствии заинтересованных сторон.

Внутренние сети водоотведения

«Сортировочный цех»

Водоотведение здания осуществляется в проектируемые внутриплощадные сети производственной канализации. Промышленные стоки Комплекса отводятся самотеком в накопительные резервуары с последующим вывозом спецтехникой на существующие очистные сооружения полигона ТКО. Образующийся в системе очистки утилизируемый осадок отправляется на утилизацию, по договору.

Для уборки производственных помещений, не имеющих отопления и площадок, и навесов, предусмотрена ежедневная сухая уборка и при необходимости влажная, с помощью привозной воды. Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники.

Отвод стоков после проведения уборки цеха осуществляется с помощью дренажных лотков. Стоки направляются в проектируемые внутри площадные сети по 6 выпускам диаметром 100 мм. Сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Сброс стоков от технологического оборудования цеха согласно технического задания не требуется.

Сеть системы канализации самотечная. Отвод стоков с помещений цеха предусматривается с помощью водоотводный лотов, выполненных в строительном исполнении в конструкции плиты с уклоном 0,005, лотки закрываются чугунными водоприемными решетками с нагрузкой 15 т. Водоотводные лотки предназначены как для отвода стоков после проведения мероприятий по уборке помещений, так и для удаления воды после срабатывания автоматической системы пожаротушения. Для предотвращения попадания запахов в помещение цеха, сброс стоков предусматривается в приемные колодцы с гидрозатвором. Канализационные выпуски проектируются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки). Соединение раструбное с резиновыми уплотнительными кольцами.

«КПП»

Стоки хозяйственно бытовой канализации самотеком направляются в проектируемые внутри площадные сети через выпуск диаметром 100 мм. Бытовые сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Объем сточных вод от здания КПП составляет 0,024 м³/сутки.

Сеть системы канализации КПП самотечная, с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпуска, оборудуется необходимым количеством ревизий и прочисток. Отводы от сантехнических приборов и стояки проектируются из полипропиленовых безнапорных труб DN50мм и DN110мм по ТУ 2248-001-52384398-2003. Соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизия и прочистка. Сеть канализации вентилируются через стояк, которые выводятся на крышу выше кровли на 0,2 м. Канализационные выпуски проектируются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки).

«АБК»

Стоки хозяйственно бытовой канализации самотеком направляются в проектируемые внутри площадные сети по двум выпускам диаметром 100 мм. Бытовые сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Объем сточных вод от здания АБК составляет 8,99 м³/сутки.

Сеть системы канализации административного комплекса самотечная, с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпусков, оборудуется необходимым количеством ревизий и прочисток. Отводы от сантехприборов и стояки проектируются из полипропиленовых безнапорных труб DN50мм и DN110мм по ТУ 2248-001-52384398-2003. Соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Канализационные лежаки от выпуска до фановых стояков прокладываются в лотке, к трапам в конструкции пола. Трубопроводы от раковин и моек по стене и частично в конструкции пола. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу выше кровли на 0,2 м. Выпуски из здания выполняются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки).

«Бытовой корпус»

Стоки хозяйственно бытовой канализации самотеком направляются в проектируемые внутри площадные сети по 4 выпускам диаметром 100 мм. Стоки от помещения мойки посуды канализационному выпуску производственной канализации КЗ. Бытовые сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Объем сточных вод от здания Бытового комплекса составляет

Объем сточных вод от здания составляет 30,65 м³/сутки.

Сеть системы канализации бытового блока самотечная, с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпусков, оборудуется необходимым количеством ревизий и прочисток. Отводы от сантехприборов и стояки проектируются из полипропиленовых безнапорных труб DN50мм и DN110мм по ТУ 2248-001-52384398-2003. Канализационные выпуски проектируются из

полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки). Соединение раструбное с резиновыми уплотнительными кольцами. Канализационный лежак прокладывается в конструкции пола, фальшстен и перегородок. Канализационные лежаки от душевых и санузлов 2 этажа прокладываются под потолком 1 этажа. Все душевые поддоны поднимаются на 350 мм. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу выше кровли на 0,2 м. Отвод стоков от помещения моечной осуществляется в производственную канализацию КЗ. Все мойки подключаются к сети производственной канализации с разрывом струи не менее 20 мм.

«Транспортный цех с автомойкой»

Промышленные стоки Комплекса отводятся самотеком в накопительные резервуары с последующим вывозом спецтехникой на существующие очистные сооружения полигона ТКО. Образующийся в системе очистки утилизируемый осадок отправляется на утилизацию, по договору.

Уборка помещения цеха осуществляется с помощью поливочных кранов, расположенных внутри цеха. Отвод стоков после проведения уборки в ремонтном цехе осуществляется с помощью дренажных лотков. Стоки от ремонтного цеха поступают в производственную канализацию. Стоки от автомойки направляются на очистку с дальнейшим повторным использованием. Предусматривается комплектная поставка оборудования мойки «Мойдодыр-М-КФ». Движение воды в системе оборотного водоснабжения происходит по замкнутому контуру. При работе «Установки» сточная вода из приемка или песколовки по трубопроводу погружным насосом подается в приемный отсек тонкослойного полочного отстойника, где производится добавление коагулирующе-дезинфицирующего раствора. В тонкослойном полочном отстойнике происходят процессы коагуляции и обеззараживания, после чего осветленная вода самотеком переливается во флотатор. Во флотаторе смонтировано устройство для распределения водовоздушной смеси, наработанной в сатураторе, которая подается циркуляционным насосом по трубопроводу. Мелкие пузырьки воздуха, захватывая ПАВ, нефтепродукты и легкие частицы минеральной взвеси, всплывают на поверхность камеры флотатора, образуя при этом пену. Лопастные системы пеноудаления при вращении удаляют пену с поверхности воды в пеносборный отсек. Гашение пены производится водным раствором пеногасителя «Пента®475», который распыляется воздухом в нижнюю часть пеносборного отсека. Пена сбрасывается в шламосборник по трубопроводам. Шлам, накопленный в «Установке» во время работы, периодически отводится по трубам в шламосборный резервуар (колодец). Режим подачи коагулирующе-обеззараживающего раствора регулируют в зависимости от состава и расхода загрязненной воды.

Сеть системы канализации самотечная. Отвод стоков с помещений цеха предусматривается с помощью водоотводных лотков, выполненных в

строительном исполнении в конструкции плиты с уклоном 0,005, лотки закрываются чугунными водоприемными решетками с нагрузкой 15 т. Для предотвращения попадания запахов в помещение цеха, сброс стоков предусматривается в приемные колодцы через трапы с гидрозатвором. Канализационные выпуски проектируются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки). Соединение раструбное с резиновыми уплотнительными кольцами.

«Цех гидросепарации»

Для уборки производственных помещений, не имеющих отопления и площадок, и навесов, предусмотрена ежедневная сухая уборка и при необходимости влажная, с помощью привозной воды. Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники.

Отвод стоков после проведения уборки осуществляется с помощью дренажных лотков. Стоки направляются в проектируемые внутри площадные сети по 3 выпускам диаметром 100 мм. Сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Сброс стоков от технологического оборудования цеха согласно технического задания не требуется.

Сеть системы канализации самотечная. Отвод стоков с помещений цеха предусматривается с помощью водоотводный лотов, выполненных в строительном исполнении в конструкции пола с уклоном 0,005, лотки закрываются чугунными водоприемными решетками с нагрузкой 15 т. Для предотвращения попадания запахов в помещение цеха, сброс стоков предусматривается в приемные колодцы с гидрозатвором. Канализационные выпуски проектируются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки). Соединение раструбное с резиновыми уплотнительными кольцами.

«Цех расщепления полимерных материалов»

Для уборки производственных помещений, не имеющих отопления и площадок, и навесов, предусмотрена ежедневная сухая уборка и при необходимости влажная, с помощью привозной воды.

Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники и рабочего персонала, назначенного руководством предприятия.

Отвод стоков после проведения уборки цеха осуществляется с помощью дренажных лотков. Стоки направляются в проектируемые внутри площадные сети по 2 выпускам диаметром 100 мм. Сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Сброс стоков от технологического оборудования цеха

Сеть системы канализации самотечная. Отвод стоков с помещений цеха предусматривается с помощью водоотводный лотов, выполненных в строительном исполнении в конструкции пола с уклоном 0,005, лотки закрываются чугунными водоприемными решетками с нагрузкой 15 т. Для предотвращения попадания запахов в помещение цеха, сброс стоков предусматривается в приемные колодцы с гидрозатвором. Канализационные выпуски проектируются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки). Соединение раструбное с резиновыми уплотнительными кольцами.

«Навес для обработки крупногабаритного мусора»

Для уборки производственных помещений, не имеющих отопления и площадок, и навесов, предусмотрена ежедневная сухая уборка и при необходимости влажная, с помощью привозной воды.

Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники и рабочего персонала, назначенного руководством предприятия

Отвод стоков после проведения уборки цеха осуществляется с помощью дренажных лотков. Стоки направляются в проектируемые внутри площадные сети по 2 выпускам диаметром 100 мм. Сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Сброс стоков от технологического оборудования цеха согласно технического задания не требуется.

Сеть системы канализации самотечная. Отвод стоков с помещений цеха предусматривается с помощью водоотводный лотов, выполненных в строительном исполнении в конструкции пола с уклоном 0,005, лотки закрываются чугунными водоприемными решетками с нагрузкой 15 т. Для предотвращения попадания запахов в помещение цеха, сброс стоков предусматривается в приемные колодцы с гидрозатвором. Канализационные выпуски проектируются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки). Соединение раструбное с резиновыми уплотнительными кольцами.

«Навес для приготовления техногрунта»

Для уборки производственных помещений, не имеющих отопления и площадок, и навесов, предусмотрена ежедневная сухая уборка и при необходимости влажная, с помощью привозной воды.

Поливочные краны по периметру здания согласно технического задания не предусматриваются, полив зеленых насаждений и твердых покрытий предполагается осуществлять с использованием спецтехники и рабочего персонала, назначенного руководством предприятия. Отвод стоков после проведения уборки цеха, осуществляется с помощью дренажных лотков. Стоки направляются в проектируемые внутри площадные сети по 2 выпускам диаметром 100 мм. Сточные воды предварительной очистке не подлежат т.к.

концентрация загрязняющих веществ не превышает нормативных показателей. Сброс стоков от технологического оборудования цеха согласно технического задания не требуется.

Сеть системы канализации самотечная. Отвод стоков с помещений цеха предусматривается с помощью водоотводный лотов, выполненных в строительном исполнении в конструкции пола с уклоном 0,005, лотки закрываются чугунными водоприемными решетками с нагрузкой 15 т. Для предотвращения попадания запахов в помещение цеха, сброс стоков предусматривается в приемные колодцы с гидрозатвором. Канализационные выпуски проектируются из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки). Соединение раструбное с резиновыми уплотнительными кольцами.

4.2.2.5. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения здания сортировочного цеха являются электросети. Расход тепла на отопление помещений цеха составляет 91,5 кВт; расход тепла на вентиляцию цеха – 187,1 кВт.

Источником теплоснабжения здания КПП являются электросети. Расход тепла на отопление КПП составляет 14 кВт.

Источником теплоснабжения зданий комплекса переработки отходов является проектируемая автоматизированная водогрейная блочно-модульная котельная тепловой мощностью 8,0 МВт производства ООО «СМНУ «Воскресенское» (г. Воскресенск). Котельная с двумя котлами Ignis G-3500 производительностью 3,5 МВт каждый и одним котлом Ignis R-1000 производительностью 1 МВт производства Arcus.

Котельная относится ко II категории надежности отпуска тепла потребителям.

Основным топливом для котлов является жидкое топливо с максимальной вязкостью 1500 сСт при 50 °С по ГОСТ 10585-2013, доставляемое автотранспортом.

Параметры теплоносителя систем отопления и вентиляции:

- температура – 95–70 °С;
- давление – 0,6–0,3 МПа.

Параметры теплоносителя систем ГВС:

- температура – 65 °С;
- давление – 0,6–0,3 МПа.

Расчетный расход тепла на отопление зданий комплекса – 424 кВт; на вентиляцию – 873 кВт; на воздушно-тепловые завесы – 5424 кВт; на горячее

водоснабжение – 740 кВт; общий расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение комплекса – 7461 кВт.

Схема теплоснабжения для зданий комплекса – закрытая, четырехтрубная.

Проектируемая теплосеть прокладывается подземно в непроходных железобетонных каналах с гидроизоляцией.

Спуск воды из трубопроводов тепловой сети предусмотрен в низших точках системы. В высших точках тепловых сетей на вводе в ИТП и в котельной предусмотрены воздушники.

Трубопроводы теплосети приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с тепловой пенополиуретановой (ППУ) изоляции ПЭ оболочке заводской готовности. Предусматривается система оперативного дистанционного контроля (СОДК), предназначенная для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счёт углов поворотов трассы.

Для предотвращения проникновения воды и газа на вводе тепловых сетей в здания применяются манжеты стенового ввода.

Расстояния от проектируемых каналов теплосети до зданий и иных инженерных коммуникаций приняты не менее требуемых, согласно СП 124.13330.2012.

Подготовка теплоносителей для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий комплекса осуществляется в тепловых пунктах каждого здания. В тепловых пунктах предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется: преобразование и контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя, защита системы отопления от опорожнения при аварийной остановке насосов; заполнение и подпитка системы отопления.

Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Трубопроводы котельной выполняются из стальных электросварных и водогазопроводных труб. Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусматривается тепловая изоляция поверхностей оборудования и трубопроводов с температурой выше 45 °С.

Отопление

Расчётные параметры наружного воздуха приняты согласно требований СП 131.13330.2020 и СП 60.13330.2020.

Расчётные параметры внутреннего воздуха по помещениям различного назначения приняты согласно ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 30494-2011, СП 60.13330.2020.

Подача теплоносителя к системам производится от распределительных коллекторов в помещениях узлов управления каждого здания. В качестве теплоносителя используется вода с параметрами 95/70°C.

Система отопления помещений здания АБК двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой и тупиковым движением теплоносителя.

В бытовом корпусе предусмотрены отдельные системы отопления для первого и второго этажа, каждая система отопления двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой и тупиковым движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов применены стальные панельные радиаторы. Регулирование параметров теплоносителя на отопительных приборах осуществляется при помощи термостатических клапанов.

В здании транспортного цеха предусмотрена система воздушного отопления, совмещенная с приточной вентиляцией. Для систем приточной вентиляции, совмещенной с воздушным отоплением предусмотрены резервные циркуляционные насосы для воздухонагревателей и резервные вентиляторы. В складских и электротехнических помещениях предусматриваются электроконвекторы. Для нагрева врывающего воздуха через ворота предусмотрены воздушно-тепловые завесы.

Система отопления цеха гидросепарации предусмотрена воздушная с помощью воздушно-отопительных агрегатов.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполнены из стальных труб. В качестве запорно-регулирующей арматуры применены балансировочные и шаровые краны.

Удаление воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется через воздухопускные краны, расположенные в верхних точках системы.

Слив воды из систем отопления и теплоснабжения осуществляется в нижних точках через сливные краны.

При пересечении трубопроводами строительных конструкций устанавливаются гильзы с последующей заделкой зазоров негорючими материалами.

Отопление здания КПП предусматривается при помощи электроконвекторов.

Отопление помещений сортировочных кабин, электрощитовой, венткамеры в сортировочном цехе предусматривается при помощи электроконвекторов.

Отопление котельного зала - за счет теплоизбытков от технологического оборудования, и отопительно-вентиляционных агрегатов с поддержанием температуры внутреннего воздуха не ниже + 5°C.

Вентиляция, кондиционирование

В помещениях зданий комплекса предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, с подогревом воздуха в зимний период.

Самостоятельные системы вентиляции проектируются для помещений, объединяемых по следующим признакам:

- расположенные в пределах одной пожарной зоны здания с учетом категории пожароопасности помещений;
- имеющие одинаковый режим работы, одинаковое назначение, одинаковые выделяющиеся вредности;
- местные отсосы.

Воздухообмены по помещениям приняты по расчету на ассимиляцию теплоизбытков или в соответствии с технологическим заданием, по нормативной кратности, из условий обеспечения санитарной нормы на человека.

Для обслуживания помещений комплекса предусматриваются приточные, приточно-вытяжные и вытяжные установки различных типов.

Воздухозабор для приточных установок, расположен на отметке не ниже +2,0 м. Расстояние между воздухозаборными решётками и выбросным составляет не менее 10 метров по горизонтали.

В здании транспортного цеха предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, обслуживающие ремонтный цех и помещение автомойки. Приточно-вытяжные установки помещения ремонтного цеха оборудован пластинчатым рекуператором и водяным калорифером. Приточные установки, обслуживающие помещения автомойки оборудованы гликолевым рекуператором и водяным калорифером, вытяжные установки с гликолевым рекуператором для осушения выбросного воздуха. Для систем приточной вентиляции, совмещенной с воздушным отоплением предусмотрены резервные циркуляционные насосы для воздухонагревателей и резервные вентиляторы. В складских помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, приточная вентиляция с естественным побуждением. Вентиляция электротехнических помещений и помещения коллекторной с естественным побуждением через решетки в наружных стенах. В зоне сварочного поста предусмотрен местный отсос.

Для цеха гидросепарации предусматривается центральное кондиционирование с поддержанием заданной температуры, для поддержания требуемой влажности в теплый период года применяется встроенный в приточную часть установки секция фреоновых охладителей. Воздух обрабатывается по прямоточной схеме. Конденсаторы для работы испарителей устанавливаются снаружи здания, на выгороженной площадке.

Вентиляция в здании КПП предусматривается с механическим и естественным побуждением. Вытяжка осуществляется бытовым

вентилятором. Компенсация удаляемого воздуха осуществляется путем инфильтрации через щели и неплотности в световых проемах здания.

Вентиляция в сортировочном цехе приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Нагрев приточного воздуха осуществляется электрическим калорифером. Вытяжной воздух вытекает через открытые проемы кабин-сбросные отверстия и проемы для конвейера. Далее вытяжной воздух из кабин попадая в общий объем цеха удаляется через проемы во внешних ограждающих конструкциях.

Вентиляция котельного зала - приточно-вытяжная, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений, обеспечение 3-х кратного воздухообмена в 1 час и подачу приточного воздуха на горение. Приток в помещение котельного зала осуществляется через приточные решетки, размещенные в наружной стене котельной. Вытяжка из котельного зала осуществляется через дефлектор. Нагрев приточного воздуха осуществляется системой отопления.

Воздухонагреватели приточных систем оснащены смесительными узлами.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали.

В проекте предусматриваются основные мероприятия по уменьшению шума работающих вентиляционных систем: установка шумоглушителей и гибких вставок у вентиляторов, ограничение скоростей воздуха по элементам вентиляционных сетей, выбор оборудования в звукоизолированном корпусе с низкими паспортными акустическими характеристиками.

В местах прохода воздуховодами огнезадерживающих преград предусмотрена установка противопожарных клапанов. При срабатывании пожарной сигнализации предусматривается автоматическое отключение всех систем приточно-вытяжной вентиляции с закрытием нормально-открытых клапанов.

Для обеспечения эвакуации людей из коридоров 1-го и 2-го этажей бытового корпуса длиной более 15 метров без естественного проветривания и из производственных помещений сортировочного цеха при возникновении пожара предусматривается устройство приточных и вытяжных систем противодымной защиты в соответствии с противопожарными нормами.

По разделу «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

В соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» проектом предусмотрены конструктивные и технические мероприятия по энергосбережению в проектируемых зданиях:

применение автоматических термостатических вентилей на отопительных приборах;

использование в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания эффективные теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности $0,040 \div 0,045$ Вт/(м²С);

установка эффективных стеклопакетов с высоким сопротивлением теплопередаче;

участки трубопроводов систем теплоснабжения, отопления, холодного и горячего водоснабжения теплоизолируются;

предусмотрена установка приборов учета расхода тепла, воды и электричества;

применение оборудования с высоким КПД;

теплоотдача калориферов приточных установок автоматически регулируется в зависимости от температуры воздуха;

предусмотрено регулирование расходов воздуха в приточных и вытяжных системах;

входы в здания оборудованы теплыми тамбурами и снабжены тепловыми завесами;

приняты оптимальные схемы водоснабжения с рациональным расходом горячей воды;

санитарно-технические приборы устанавливаются с водосберегающей арматурой;

выбор оптимального сечения проводов питающей и распределительной сети с учётом потерь напряжения;

применение энергосберегающих ламп и светодиодных светильников;

автоматическое управление наружным освещением.

4.2.2.6. В части систем теплоснабжения

Данным проектом предусматривается газовая котельная мощностью 8МВт предназначенная для теплоснабжения комплекса переработки отходов в г. Туле по адресу: Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650м севернее д. Зимаровка

Место установки котельной — Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское.

Продолжительность отопительного периода 202 суток;

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -24°C;

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период – 2,6°C.

Мощность котельной составляет 8 МВт (6,88 Гкал/ч).

В котельной устанавливаются три водогрейных котла фирмы «Arcus»: Ignis G-3500, (Q=3500кВт) 2шт. и Ignis R-1000 (Q=1000кВт) 1шт. Котлы Ignis G-3500 оборудованы блочными дизельными горелками FGP 350/M, котел Ignis R-1000 дизельной горелкой FGP 100/M, фирмы «F.B.R».

Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч):

1. Расчетный режим зимний:

- Расход теплоты на отопление, вентиляцию и ВТЗ- 6,621 МВт (5,694 Гкал/ч);

- Расход теплоты на горячее водоснабжение- 0,710 МВ (0,610 Гкал/ч).

2. Расчетный режим переходный:

- Расход теплоты на отопление, вентиляцию и ВТЗ - 2,84 МВт (2,44 Гкал/ч);

- Расход теплоты на горячее водоснабжение- 0,710 МВ (0,610 Гкал/ч).

3. Расчетный режим летний:

- Расход теплоты на горячее водоснабжение- 0,710 МВ (0,610 Гкал/ч).

По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории. Установленная теплопроизводительность котельной – 8 МВт

Теплоснабжение потребителя осуществляется по 4-х трубной схеме.

Схема присоединения системы теплоснабжения – независимая, разделение сетевого и котлового контура осуществляется теплообменными аппаратами «Этра», двухтрубная, с погодозависимым управлением (качественное регулирование):

- Давление (избыточное) на выходе из котельной (задано ТЗ) – 0,6 МПа;

- Давление (избыточное) на входе в котельную (задано ТЗ) - 0,3 МПа.

Температура воды в системе теплоснабжения- 95-70 °С.

Горячее водоснабжение:

Нагрев воды в системе ГВС осуществляется с помощью пластинчатых разборных теплообменных аппаратов фирмы " Этра " (2шт 1рабочий, 1 резервный).

- Давление (избыточное) на выходе из котельной (задано ТЗ) – 0,6 МПа;

- Давление (избыточное) на входе в котельную (задано ТЗ) - 0,3 МПа.

Температура воды в системе ГВС - 65-40 °С.

Проектируемая автоматизированная водогрейная блочно-модульная котельная тепловой мощностью 8,0 МВт предназначенная для покрытия тепловых нагрузок объекта используется блочно-модульная котельная производства ООО «ПКТ» г. Ростов-на-Дону. Котельная поставляется Заказчику в виде готового изделия, выполненного в заводских условиях. Котельная имеет все необходимые сертификаты и разрешения для использования на всей территории РФ.

Габариты блок-модульной котельной в сборе 11500x13000x3500 мм.

Котельная - отдельно стоящее здание. Здание представляет собой пространственную конструкцию из металлического каркаса с ограждающими конструкциями из панелей типа «Сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем внутри. В составе котельной присутствует помещение санузла.

Основное топливо котельной – дизельное топливо.

Аварийное топливо не предусматривается.

Категория производства - "Г".

Котельная проектируется, с учетом принятых решений по автоматизации, для работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В качестве легкобрасываемых конструкций используются окна, не менее 0,05 от объема котельного зала.

Теплогенерацию обеспечивают котлы, предусматривается установка 3-х котлов фирмы «Arcus». Количество котлов задано техническим заданием для покрытия потребностей теплоснабжения.

Поддержание минимально допустимой температуры воды на входе в котел осуществляется рециркуляционными насосами TOP S 80/7 (2шт) и TOP S 50/4 ф. «Wilo».

Циркуляция теплоносителя в котловом контуре осуществляется циркуляционными насосами IL 150/200-7.5/4 (2шт. 1 рабочий, 1 резервный) ф. Wilo.

Разделение сетевого и котлового контура осуществляется теплообменными аппаратами «Этра», двухтрубная, с погодозависимым управлением (качественное регулирование).

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми циркуляционными насосами IL 150/335-37/4 (2шт. 1 рабочий, 1 резервный) ф. Wilo.

Для приготовления горячей воды предусмотрены подогреватели ГВС фирмы «Этра» (2x100%). Они обеспечивают подачу горячей воды с температурой 65 °С.

Циркуляцию в греющем контуре системы ГВС обеспечивает насос TOP S 65/13 4 (2шт. 1 рабочий, 1 резервный) ф. Wilo.

Регулирование температуры воды после теплообменников осуществляется при помощи трехходового регулирующего клапана с электроприводом фирмы «Danfoss», установленного на греющей стороне.

Циркуляция ГВС осуществляется насосами Helix V 1008-1/16/E/S/400-50 (2шт. 1 рабочий, 1 резервный) ф. Wilo.

Подпитка системы ГВС осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода исходной водой, прошедшей через механический фильтр на вводе в котельную, а также установку магнитной обработки воды.

Поддержание необходимого давления холодной воды на вводе в котельную осуществляется повысительными насосами (2шт. 1 рабочий, 1 резервный) ф. Wilo.

Для безопасного режима эксплуатации каждый котел оборудуется группой предохранительных клапанов. Клапаны монтируются на котлах. При срабатывании предохранительного клапана, теплоноситель отводится в канализацию через трап.

С целью предотвращения роста давления и компенсации температурного расширения предусмотрена установка мембранных расширительных баков.

Регулирования теплоносителя по температуре наружного воздуха, осуществляется с помощью 3-х ходового клапана.

Удаление шлама и других твердых частиц из теплоносителя осуществляется сетчатым фильтром и грязевиком, установленными на обратном трубопроводе тепловой сети, на вводе в котельную.

С целью достижения нормативного уровня по показателям используемой воды проектом предусмотрена установка системы химводоподготовки котельной.

Вода направляется на установку умягчения непрерывного действия HydroTech STC 1054. Умягчение воды осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании воды через слой ионообменной смолы.

Для коррекции pH и предотвращения кислородной и углекислотной предусмотрена

Подпитка осуществляется электромагнитным клапаном компании по сигналу от датчика давления на обратном трубопроводе.

Проектом предусмотрен учет дизельного топлива, коммерческий учет тепловой энергии, электроэнергии, холодной водопроводной воды.

Учет осуществляется с помощью следующих измерительных комплексов:

- учет количества топлива, с помощью счетчика;
- учет тепловой энергии, производится теплосчетчиком ТВ7 «Термотроник»;
- учет электроэнергии, производится счетчиком Меркурий;
- учет холодной водопроводной воды счетчиком ВСХН-50 с импульсным выходом.

Для обеспечения долговечности эксплуатации трубопроводов котельной предусмотрены мероприятия по их антикоррозийной защите (окраска трубопроводов) до выполнения теплоизоляционных работ.

Трубопроводы изолированы (температура на поверхности изоляции менее 40°C). В качестве изоляционного материала принята теплоизоляция K-Flex ST фирмы «K-Flex».

Удаление дымовых газов от каждого котла осуществляется по индивидуальным газоходам естественным путем в индивидуальные дымовые трубы заводской готовности. Дымовые трубы и газоходы изолированные.

Предусмотрена установка дымовых труб внутренним диаметром 350 мм. Отметка верха дымовых труб Н=35 м. На газоходах от газоиспользующего оборудования, расположенных горизонтально, предусмотрена установка предохранительных взрывных клапанов площадью не менее 0,05 кв. метра каждый, оборудованных защитными устройствами на случай срабатывания.

4.2.2.7. В части объектов обезвреживания и захоронения отходов I-V классов опасности

Технологические решения

Проектируемый объект включает в себя комплекс по переработке несортированных смешанных и отдельно собранных твердых коммунальных отходов. Будет осуществляться: переработка твердых коммунальных отходов (ТКО) с выделением вторичных материальных ресурсов, низкотемпературный пиролиз неутильных остатков с получением жидкого топлива, производство технического грунта.

Сортировочный цех. Мощность – 480 тыс. т/год, в т.ч. крупногабаритных отходов – 98,6 тыс. тонн/год.

Крупногабаритные отходы подвергаются измельчению с помощью дробилки.

Сортировка ТКО осуществляется вручную, а также при помощи различных сепараторов, в т.ч. с использованием гидросепарации на заключительном этапе.

Отбираемые полезные фракции (вторичные материальные ресурсы): стекло, картон, бумага, черные металлы, цветные металлы, пленки, пластик, древесная щепа.

В результате работы цеха образовываться:

- извлекаемые вторичные материальные ресурсы – 22,53%;
- отходы, предназначенные для утилизации в цехе расщепления полимерных материалов («хвосты» 2-го рода) – 23,48%;
- минеральные фракции отходов, используемые на участке производства технического грунта (измельченные хвосты КГО, осадок, образовавшийся после гидросепарации (тяжелые фракции, камни, песок) – 15,33%;
- отходы, предназначенные для захоронения («хвосты» 2-го рода, легкая фракция ГСП, отходы ремонта, образующие в ходе ремонта) – 38,66%.

Цех расщепления полимерных материалов. Утилизация «хвостов» 2-го рода будет осуществляться в процессе низкотемпературного пиролиза, с получением жидкости пиролизной, используемой в качестве топлива при работе комплекса, стационарных котельных и других теплоэнергетических установок, и остатка зольноуглеродистого.

Пиролиз отходов включен в Справочник ИТС 9-2020 «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами».

В цехе расщепления полимерных материалов предусмотрено размещение 12 мобильных комплексов БРП-2.

По проекту технической документации «Комплекс БРП-2» получено положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Росприроднадзора от 02.02.2022 № 139/ГЭЭ.

Баланс цеха:

поступление «хвостов» 2-го рода – 112,68 тыс. тонн/год;

выход пиролизной жидкости – 19,156 тыс. тонн/год,
выход пиролизных газов – 70,988 тыс. тонн/год,
выход зольноуглеродистый остаток – 22,536 тыс. тонн/год.

Участок приготовления техгрунта. Изготовление техгрунта предусматривается путем смешивания минеральных фракций отходов, образующихся при работе сортировочного цеха, и зольноугольного осадка. Крупные фракции отходов подвергаются, при необходимости, измельчению на дробильном агрегате. Изготовление техгрунта предусмотрено с использованием технологического оборудования, расположенного под навесом. Хранение техгрунта до реализации потребителям предусмотрено в накопительных бункерах.

По проекту технической документации «Комплексная технология утилизации отходов с получением полезной продукции» получено положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Росприроднадзора от 30.04.2019 № 81-Э.

Баланс участка:

поступление мелких «хвостов» КГО – 13,538 тыс. тонн/год;
поступление тяжелой фракции ГСП (камни, песок) – 6,674 тыс. тонн/год,
поступление средней фракции ГСП – 53,396 тыс. тонн/год,
поступление зольноуглеродистого остатка – 22,536 тыс. тонн/год;
выход техгрунта – 96,144 тыс. тонн/год.

Общая списочная численность работников комплекса – 766 чел., в т.ч.: административно-управленческий персонал и инженерно-технические работники – 28 чел.; производственный персонал - 585 чел.; технический персонал – 153 чел.

Режим работы объекта – 2 смены по 11 часов 365 дней в году.

4.2.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

На проекты технической документации, обосновывающие применение технологий низкотемпературного пиролиза и изготовления техгрунта, содержащихся в проектных решениях, получены положительные заключения государственной экологической экспертизы, утвержденные приказами Росприроднадзора от 02.02.2022 № 139/ГЭЭ и от 30.04.2019 № 81-Э.

Согласно разъяснениям Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (письмо Росприроднадзора от 17.11.2021 № ИР-05-01-35/39796) дополнительное прохождение государственной экологической экспертизы по проектной документации, обосновывающей строительство объекта, не требуется.

Учитывая, что при использовании технологии пиролиза из отходов производится готовая товарная продукция для дальнейшего использования в

хозяйственный целях, по мнению Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (письмо Минприроды России от 11.11.2021 № 08-25-47/35002) данный технологический процесс отнесен к утилизации отходов.

Согласно выполненным расчетам, концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемые при строительстве и эксплуатации объекта, не будут превышать ПДК в расчетных точках на границе установленной санитарно-защитной зоны.

В составе проектных материалов представлено Решение № 348-РСЗЗ от 15.12.2021 «Об установлении санитарно-защитной зоны для объекта «Комплекс переработки отходов в г. Туле» (новое строительство) Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Ильинское, 1650 м севернее д. Зимаровка (на земельном участке с кадастровым номером: 71:14:030601:2327, выданное Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Непосредственно участок размещения комплекса расположен за пределами водоохраных зон водных объектов. Предусмотрена локальная очистка хоз.-бытовых и поверхностных стоков с последующим использованием очищенных вод на технические нужды. Аварийный перелив и избыточный сток от дождя, через распределительный колодец направляется в ручей (приток р. Еловая), протекающем в 25 м от границ отведенного земельного участка. На выпуске предусматривается устройство железобетонного оголовка и гашение напора (каменная наброска). Качество очистки соответствует сбросу в водоем рыбохозяйственного назначения. Организован сбор производственных стоков в накопительную емкость с последующим вывозом специализированным автотранспортом по договору. Принятые проектные решения обеспечивают защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения. В целях рационального использования водных ресурсов на производственных участках (участок гидросепарации, цех расщепления полимерных материалов), а так же на мойке автотранспорта, применяется система оборотного водоснабжения.

Обращение с отходами в период строительства и функционирования объекта осуществляется в соответствии с требованиями экологической безопасности. Проектные решения соответствуют требованиям Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Предусматривается комплекс мероприятий по защите почвенного покрова, устройство проездов и площадок с твердым водонепроницаемым покрытием. По окончании строительно-монтажных работ проводится рекультивация нарушенных земель, благоустройство территории.

Проектной документацией предусмотрено осуществление экологического мониторинга (контроль качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, наблюдения за состоянием растительного и животного мира, акустической обстановки).

В ходе проведения экспертизы внимание заказчика обращено на необходимость получения согласования Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) (ст. 50 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»).

4.2.2.9. В части систем электроснабжения

Подраздел «Система электроснабжения»

Электроснабжение объекта выполнено по III-ей категории надежности на основании Технических условий (ТУ) № 07-08-96/433 от 03.11.2020 г. филиала «Тулэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья». Разрешенная максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств – 2800 кВт. Точка присоединения – проектируемая ЛЭП 10 кВ от опоры № 28 ВЛ 10 кВ № 27 от линейной ячейки 10 кВ № 27 III СкШ 10 кВ ПС 110/10 кВ № 433 «Стечкин». В соответствии с ТУ Сетевая организация осуществляет: реконструкцию ВЛ 10 кВ в части монтажа ответвительной арматуры на опоре № 28 ВЛ 10 кВ № 27 в сторону проектируемой ЛЭП 10 кВ; строительство ЛЭП 10 кВ от № 28 ВЛ 10 кВ № 27 от линейной ячейки 10 кВ № 27 III СкШ 10 кВ ПС 110/10 кВ № 433 «Стечкин» до границ участка Заявителя; установку коммутационного аппарата типа реклоузер в точке присоединения проектируемой ЛЭП 10 кВ; учет электрической энергии на границе балансовой принадлежности электрических сетей.

Питающая сеть 10 кВ выполнена кабелем марки ААШв-10 3х95 от реклоузера, установленного на границе балансовой принадлежности электрических сетей, до РУ-10 кВ проектируемой комплектной трансформаторной подстанции (КТП-2), далее от РУ-10 кВ КТП-2 кабель марки ААШв-10 3х95 проложен к РУ-10 кВ КТП-3 и от РУ-10 кВ КТП-3 кабель марки ААШв-10 3х95 проложен к РУ-10 кВ КТП-1.

КТП выполнены блочно-модульного типа с трансформатором ТСЗ-1000-10/0,4, РУ-10 кВ – на базе КСО-203-05, РУ-0,4 кВ – на базе ЩО-70.

Для электроприемников I-ой и II-ой категорий надежности электроснабжения на территории объекта предусмотрена установка трех дизельных электростанций II-ой степени автоматизации (ДГУ-1, ДГУ-2, ДГУ-3) ЭД504Т-Т400-1РН в контейнере БКС «Север» на базе генераторной установки GMGen GMC700 мощностью 560 кВт (ДГУ-1) и ЭД727Т-Т400-1РН в контейнере БКС «Север» на базе генераторной установки KOHLER-SDMO KD1000-E мощностью 800 кВт (ДГУ-2, ДГУ-3).

Электроприемники I-ой категории надежности получают питание от панелей противопожарных устройств (ППУ) с устройством автоматического ввода резерва (АВР). Светильники аварийного освещения и световые указатели снабжены блоками аварийного питания. Предусмотрено использование источников бесперебойного питания в качестве третьих независимых источников питания.

Питающие сети от РУ-0,4 кВ КТП до вводно-распределительных устройств (ВРУ) зданий выполнены кабелями марки АВББШв-1.

Прокладка кабельных линий предусматривается в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли. Взаиморезервируемые кабели отделены друг от друга огнестойкой перегородкой в виде огнеупорного кирпича. Пересечения кабелей с инженерными сетями и сооружениями предусматриваются в ПНД трубах.

Электроприемники сортировочного цеха, транспортного цеха, цеха расщепления полимерных материалов, цеха гидросепарации, навеса для обработки крупногабаритного груза, насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения и блочно-модульной котельной получают питание по II-ой категории надежности. Расчётная мощность электроприемников II-ой категории - 1668 кВт. Из числа электроприемников II-ой категории надежности выделены электроприемники I-ой категории, к которым отнесены противопожарные устройства, светильники аварийного освещения, телекоммуникационное оборудование. Электроприемники I-ой категории надёжности получают питание от ППУ сортировочного цеха, ППУ контрольно-пропускного пункта, ППУ административно-бытового корпуса, ППУ бытового корпуса, ППУ транспортного цеха, ППУ цеха расщепления полимерных материалов, ППУ цеха гидросепарации, ВРУ насосной станции противопожарного водоснабжения. Расчётная мощность электроприемников I-ой категории - 110 кВт.

Расчетная максимальная мощность объекта – 1839 кВт.

Питание и управление противопожарными устройствами предусматривается путем установки комплектных шкафов управления. Осуществляется отключение систем вентиляции при пожаре. Отключение приточных систем выполнено индивидуально для каждой системы.

Выполнена компенсация реактивной мощности путем установки УКРМ в непосредственной близости от ВРУ зданий.

Защита электрических сетей от токов короткого замыкания и перегрузки выполнена автоматическими выключателями с термоманнитными расцепителями.

Технический (контрольный) учёт электрической энергии выполнен в вводных ячейках РУ-10 кВ КТП.

Щиты питания и управления технологическим оборудованием поставляются комплектно с оборудованием.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (к электрооборудованию системы противопожарных устройств и к светильникам аварийного освещения).

Электрические сети проложены скрыто, в противопожарных коробах, открыто, на металлических лотках, в ПВХ трубах на скобах.

Места прохода кабелей через стены выполнены в отрезках труб. Места прохода через стены, зазоры между кабелем и трубой, а также между трубой и строительной конструкцией, заделаны легко удаляемой массой из негорящего материала с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости строительной конструкции.

Предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное и резервное) освещение. Применены светодиодные светильники. Рабочее освещение выполнено во всех помещениях. Аварийное (эвакуационное) освещение предусматривается: в коридорах и проходах по путям эвакуации; в зоне каждого изменения направления пути; на пересечении проходов и коридоров; на лестничных маршах; перед каждым эвакуационным выходом из помещения; снаружи перед конечным выходом из здания. Аварийное (резервное) освещение предусматривается в тех помещениях в которых по условиям технологического процесса или ситуации требуется нормальное продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения (например, в электрощитовых, в вентиляционных камерах, в помещении диспетчера и инспектора, кабинете начальника производства, в помещениях охраны и т.п.). В больших помещениях площадью более 60 м² при одновременном нахождении в нем 30 и более человек предусматривается антипаническое освещение. Управление рабочим освещением предусматривается от выключателей, устанавливаемых у входов в обслуживаемые помещения. Световые указатели установлены над каждым эвакуационным выходом и на путях эвакуации. Питание световых указателей в аварийном режиме выполнено от встроенной в светильник аккумуляторной батареи с продолжительностью работы не менее 1 ч.

Выполнено наружное освещение территории объекта с помощью консольных светодиодных светильников марки "FREGAT LED 150 (W) 4000K" мощностью 140 Вт установленных на фасаде зданий и на опорах, выполненных на базе железобетонных стоек СВ110-3,5. Сети наружного освещения выполнены проводами марки СИП-2 3x35+1x54,6 мм² и марки СИП-4 4x35 мм². Ответвления к светильникам защищены автоматическими выключателями. Питание и управление осуществляется от шкафа наружного освещения (ШНО). Управление предусмотрено в автоматическом (фотореле) и местном (ручном) режимах. Тип системы заземления сети наружного освещения – TN-C. Выполнено защитное заземление светильников и присоединение арматуры железобетонных опор к PEN-проводнику сети наружного освещения. На опорах ВЛИ выполнены заземляющие устройства для повторного заземления PEN-проводника и заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛИ. Заземляющие устройства выполнены из вертикальных (сталь диаметром 16 мм и длиной 3 м) и горизонтальных (сталь 40x5 мм) электродов. Сопротивление заземляющего устройства принято не более 30 Ом.

Тип системы заземления питающих сетей - TN-C-S.

Для защиты от поражения электрическим током применены следующие меры защиты от прикосновения: основная изоляция токоведущих частей; установка барьеров (в КТП); размещение вне зоны досягаемости; защитное заземление; автоматическое отключение питания; основная и дополнительная система уравнивания потенциалов; двойная изоляция.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения применены автоматические выключатели дифференциального тока с током срабатывания 30 мА.

Выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения между собой следующих проводящих частей: PEN-проводника кабелей питающих сетей; металлических труб инженерных коммуникаций, входящих в здание; металлических строительных конструкций здания; металлических воздухопроводов систем вентиляции; общего заземляющего устройства. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные проводящие части присоединены к главной заземляющей шине (ГЗШ), в качестве которой принята РЕ-шина ВРУ.

В технических помещениях (например, в электрощитовых, вентиляционных камерах, тепловом пункте, автомойке, санузлах, душевых, моечных посуды и т.п.) в которых возможно одновременное прикосновение к открытым проводящим частям стационарного электрооборудования и к сторонним проводящим частям, выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 здания относятся к III-ему уровню защиты по устройству молниезащиты.

В качестве молниеприемника принята молниеприемная сетка из стали диаметром 10 мм укладываемая на кровлю с шагом не более 10x10 м. В качестве токоотводов используется сталь 40x4 мм прокладываемая с шагом не более 20 м. Токоотводы объединены между собой горизонтальным поясом вблизи поверхности земли.

Молниезащита блочно-модульной котельной выполнена путем установки стержневого молниеприемника на металлических опорных конструкциях дымовой трубы. В качестве токоотвода приняты металлические опорные конструкции дымовой трубы.

Выполнено общее заземляющее устройство из горизонтальных (оцинкованная сталь 40x4 мм) и вертикальных (оцинкованная сталь 50x50x5 мм) электродов. Заземляющее устройство проложено по периметру зданий на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли и на расстоянии 1,0 м от фундамента. Сопротивление общего заземляющего устройства принято не более 4 Ом.

Для КТП и ДГУ выполнены заземляющие устройства, к которым присоединены: нейтраль трансформатора/генератора; корпус трансформатора/генератора; металлические оболочки и броня кабелей; открытые проводящие части электроустановок; сторонние проводящие части.

Заземляющее устройство предусмотрено из электродов, выполненных из стали диаметром 18 мм и соединенных между собой стальной полосой 40x5 мм. Заземляющее устройство проложено по периметру на глубине 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии 1 м от фундамента зданий. Сопротивление заземляющего устройства принято не более 4 Ом.

Предусмотрено заземление металлических лотков и брони кабелей с двух противоположных сторон.

Подраздел выполнен в соответствии с техническими условиями (ТУ) филиала «Тульский» (ЭкоТехнопарк «Тула») № 17475-и/2021 от 26.11.2021 г.

Выполнена наружная кабельная канализация для прокладки кабелей систем связи и систем безопасности.

Предусматривается прокладка волоконно-оптического кабеля Hyperline FO-SST-OUT-9S-4-PE-BK и монтаж волоконно-оптических муфт типа МТОК на участках: волоконно-оптическая муфта М1 – волоконно-оптическая муфта М2 в здании АБК; волоконно-оптическая муфта М2 – здание АБК, серверное помещение, ТШ-08; волоконно-оптическая муфта М2 – волоконно-оптическая муфта М3 в здании КПП; волоконно-оптическая муфта М3 – здание КПП, ТШ-01; волоконно-оптическая муфта М3 – волоконно-оптическая муфта М4 в здании транспортного цеха; волоконно-оптическая муфта М4 – здание транспортного цеха, ТШ-02; волоконно-оптическая муфта М4 – волоконно-оптическая муфта М5 в здании навеса для приготовления технологического грунта; волоконно-оптическая муфта М5 – волоконно-оптическая муфта М6 в здании сортировочного цеха; волоконно-оптическая муфта М6 в здании сортировочного цеха, ТШ-03; волоконно-оптическая муфта М6 – здание бытового корпуса, ТШ-07; волоконно-оптическая муфта М7 – волоконно-оптическая муфта М8 в здании цеха гидросепарации; волоконно-оптическая муфта М8 – здание цеха гидросепарации, ТШ-04; волоконно-оптическая муфта М8 – волоконно-оптическая муфта М9 в здании котельной; волоконно-оптическая муфта М8 – здание котельной, ТШ-09; волоконно-оптическая муфта М8 – волоконно-оптическая муфта М10 в здании навеса для приготовления технологического грунта; волоконно-оптическая муфта М10 – волоконно-оптическая муфта М11 в здании цеха расщепления полимерных материалов; волоконно-оптическая муфта М11 – здание цеха расщепления полимерных материалов, ТШ-10.

Присоединение к волоконно-оптической кабельной сети выполнено от проектируемой муфты на опоре воздушной кабельной сети ЭкоТехнопарк «Тула». ВОК проложен до комплекса переработки отходов (КПО) и заведен в серверное помещение АБК в телекоммуникационный шкаф ТШ-08. Прокладка ВОК между зданиями КПО выполняется воздушным способом самонесущим 4-х волоконным-оптическим кабелем для внешней прокладки типа Hyperline FO-SST-OUT-9S-4-PE-BK (ВОК) или аналог. Для коммутации ВОК на кровле зданий КПО установлены волоконно-оптические муфты типа МТОК. ВОК в здания КПО заводится в волоконно-оптические патч-панели, устанавливаемые в 19" телекоммуникационные шкафы ТШ-01 – ТШ-10.

Коммутация ВОК со стороны серверных помещений КПО осуществляется в кросс-боксах оптических 19" с разъемами типа LC.

Системы охранного телевидения

Система предусмотрена по периметру ограждения полигона КПО. С внутренней стороны ограждения к опорам ограждения предусмотрен кабельный лоток для прокладки кабелей.

Предусмотрена установка стационарных камер BOLID VCI-121-01 для контроля зон периметра основного ограждения и поворотных купольных камер BOLID VCI-528 для контроля проездов, локальных зон и уязвимых мест.

Видеокамеры подключаются к узлам доступа NSBox-245H расположенным на территории объекта с встроенным резервным источником питания и коммутатором NSGate NIS-3200-205PSG кабелями с витой парой по протоколу Ethernet. Узлы доступа соединяются оптоволоконной линией связи ДПТс-П-08У(1х8)-6кН.

Все видеокамеры оснащены средствами видеонаблюдения в сумеречное и ночное время.

Для создания видеоархива используются 4 жестких диска Seagate Enterprise Capacity 3.5 HDD v6, ST10000NM0016, ёмкостью 10 Тб каждый, устанавливаемые в сервер системы видеонаблюдения.

Радиовещание

Для приема сигналов о чрезвычайных ситуациях в помещениях охраны предусматриваются приемники сигнала ЛИРА РП-248-1 обеспечивающие прием 3-х программ проводного вещания и сигналов ГО и ЧС. Охранник по микрофону передает сообщения ГО и ЧС персоналу при помощи устройств оповещения «Октава-100Ц», расположенных в помещениях охраны. Предусмотрена установка этажных речевых оповещателей, расположенных в коридорах. Время работы системы при отсутствии основного питания принято не менее 4 часов от ИБП, которые комплектуется АКБ емкостью 10 Ач каждая.

Кабель КПСВЭВнг-LS 2х2х0,75 применяется для выдачи управляющих сигналов на включение оповещения о ГО и ЧС в системах СОУЭ и РФ.

Для приема 3-х программ вещания используется оборудование фирмы «РТС», установленное в помещениях охраны: цифровой УКВ/ФМ приемник; усилитель коммутатор с встроенным УКВ модулем; передатчик трехпрограммного радиовещания РТС-2000 ПТПВ; панель выходной коммутации с защитой от грозовых перенапряжений.

Структурированная кабельная сеть

Топология СКС приведена к иерархической «звезде» и состоит из следующих элементов: главного кросса (МС); кабеля магистральной подсистемы первого уровня; промежуточного кросса (IC); кабеля

магистральной подсистемы второго уровня; горизонтального кросса (НС); кабеля горизонтальной подсистемы; телекоммуникационной розетки (ТО).

СКС проектируется категории 5е.

Предусмотрен следующий объем работ: установка телекоммуникационного шкафа ГРК (настенный шкаф 19" - 12U - 600х600х600 мм) - 8 шт.; монтаж оборудования в телекоммуникационный шкаф; прокладка горизонтальных кабельных линий от ИР до ГРК; монтаж ИР в телекоммуникационный короб; расключение кабельных линий на патч-панель 12 портов; монтаж кабель-каналов.

На рабочих местах охранника предусмотрены телекоммуникационные розетки категории 5е, монтируемые в профиль кабель-каналов DLP.

Выполнена прокладка кабелей через перекрытия, стены и перегородки в кабельных проходках которые имеют предел огнестойкости не ниже пределов пересекаемых конструкций.

Кабели UTP разделяются в розеточных модулях UTP 8P8C согласно схеме разводки.

Локально-вычислительная сеть

Структура ЛВС принята со следующими параметрами: уровень доступа пользовательских сетевых устройств (IP-телефоны, IP-видеокамеры, точки доступа Wi-Fi, рабочие станции); блок серверного оборудования (видеорегистратор, АТС, другое оборудование); совмещенный уровень распределения-ядра; блок средств защиты информации; блок подключения к сети Интернет.

Для подключения к сети Интернет предусматривается установка одного маршрутизатора Eltex ESR-200 с функциями обеспечения информационной безопасности и одного коммутатора Eltex MES2408 для подключения каналов связи оператора связи.

В качестве коммутаторов уровня распределения-ядра ЛВС предлагается использовать коммутаторы Eltex MES3324F. Коммутаторы Eltex MES3324F стекируются между собой с помощью кабелей SFP+ Direct attach cable 10G.

В качестве коммутаторов уровня доступа предусматривается использование коммутаторов Eltex MES2348P и Eltex MES2408P.

Связь между уровнем доступа и уровнем распределения-ядра на всех объектах кроме АБК, осуществляется дублированными волоконно-оптическими каналами связи со скоростью передачи данных в 1 Гбит/с. Подключение уровня доступа по волоконно-оптическому каналу связи к уровню распределения-ядра осуществляется при помощи стандартных модульных компактных приёмопередатчиков (трансиверов) SFP (модель FHSB3512CDS3 / FH-SB5312CDS3 с разъемом типа SC).

Трансиверы устанавливаются в коммутаторы уровня доступа.

Выносное оборудование размещается в шкафах в помещениях кроссовых и электрощитовых.

Система кабельных конструкций предусматривает организацию кабельных каналов.

На участках между зданиями выполнена прокладка волоконно-оптического кабеля ТОЛ-П-08У-2.7кН или аналогичного.

Телефонизация

Подключение абонентов к сети осуществляется с помощью распределительной сети объекта или путем прокладки кабелей UTP cat.6 от помещения аппаратной.

Для обеспечения телефонной связью в главном распределительном узле предусматривается установка IP АТС SMG-200 производства Eltex (АТС). АТС устанавливается в здании КПП, в телекоммуникационный шкаф ТШ-01.

Порты LAN предназначены для подключения к сетям операторов связи с помощью SIP-транков, а также для подключения VoIP-шлюзов для увеличения числа FXS/FXO портов.

Записи разговоров и CDR-файлы хранятся на SD-карте либо USB-накопителе. Также предусмотрена возможность автоматической выгрузки файлов на FTP-сервер.

4.2.2.10. В части организации строительства

Строительство комплекса предусматривается в два этапа.

Первый этап – подготовительный период, включающий в себя следующие работы:

- предварительная планировка территории строительства;
- инженерная подготовка строительной площадки;
- поставка на рабочее место строительных машин;
- устройство площадок для складирования материалов.

Потребность объекта во временных зданиях и сооружениях покрывается за счет передвижных инвентарных зданий и сооружений, имеющих на балансе у подрядной организации (с обязательным наличием паспортов на них

Второй этап – основной период строительства, включает в себя все строительные, монтажные и специальные работы, а также работы по вертикальной планировке, благоустройству.

Доставка строительных материалов к месту строительства осуществляется по существующим автодорогам с твердым покрытием автотранспортом Подрядчика.

Доставка работников строительного-монтажных организаций на строительную площадку предусмотрена на пассажирском транспорте, либо на личном автотранспорте.

Доставка воды для питьевых нужд строителей предусматривается из торговой сети близлежащих населенных пунктов г. Тулы до временных административно-бытовых помещений по договорам Подрядчика.

Вывоз бытовых сточных вод производится на существующие очистные сооружения в г. Туле Подрядной организацией по договору.

Строительные и бытовые отходы по мере накопления вывозятся на действующий полигон ТБО для утилизации по договору.

Строительная площадка оборудуется на выезде пунктом мойки колес автотранспорта.

Продолжительность строительства составляет 15 мес, в том числе подготовительный период – 3 мес.

Общая максимальная численность рабочих в одну смену – 56 человек.

4.2.2.11. В части пожарной безопасности

Объект проектирования расположен на земельном участке в пределах нормативного времени прибытия пожарных подразделений (не более 10 минут) (ч. 1 ст. 76 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Подъезд пожарной техники к объекту предусмотрен по автомобильной дороге регионального значения «Тула-Новомосковск» по проездам действующего полигона, имеющим твердое покрытие шириной 7,0 м.

На территорию объекта проектирования площадью более 5 га предусмотрено 2 въезда с северо-восточной и с западной сторон участка через ворота в ограждении (ч. 1 ст. 98 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Конструкция дорожной одежды проездов по территории имеет твердое покрытие (асфальтобетонное), рассчитана на нагрузку от пожарной техники (п. 8.9 СП 4.13130.2013). Ширина проездов не менее 4,2 м. Расстояние от внутреннего края проезда до наружных стен зданий, сооружений объекта не более 25 м (ч. 7 ст. 98 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

К производственным зданиям, сооружениям (сортировочный цех, цех расщепления полимерных материалов, цех гидросепарации, транспортный цех с автомойкой, навес КГМ, навес техногрунта), имеющих ширину более 18 м подъезд пожарной техники обеспечивается с 2-х продольных сторон (ч. 4 ст. 98 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ). К зданиям АБК, бытового корпуса подъезд предусмотрен со всех сторон, к котельной - с одной стороны.

Предусмотрен подъезд к площадке хранения пиролизной жидкости.

Расстояние от уровня проезда для пожарной техники до низа конструкции уличных транспортеров превышает 5 м, что обеспечивает проезды под ними.

Конструкции опор транспортеров выполнены из негорючих материалов.

Проектируемые здания, сооружения идентифицированы по классам функциональной пожарной опасности, степеням огнестойкости, классам

конструктивной пожарной опасности, категориям по взрывопожарной и пожарной опасности согласно Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ:

- КПП: Ф4.3, III, С0 (навес над КПП: Ф5.1, IV, С0, «Д»).
- АБК: Ф4.3, III, С0.
- Бытовой корпус: Ф3.6, III, С0.
- Автомойка, транспортный цех: Ф5.1, III, С0, «В».
- Навес КГМ: Ф5.1, IV, С0, «Д».
- Навес техногрунта: Ф5.1, IV, С0, «Д».
- Сортировочный цех: Ф5.1, III, С0, «В».
- Цех гидросепарации: Ф5.1, III, С0, «В».
- Цех расщепления полимерных материалов: Ф5.1, III, С0, «В».
- Котельная: Ф5.1, III, С0, «Г».
- ДГУ: Ф5.1, IV, С0, «В».
- КТП: Ф5.1, IV, С0, «Д».
- Насосная станция противопожарного водоснабжения: Ф5.1, I, С0, «Д».

В соответствии с ГОСТ 12.1.044 пиролизная жидкость относится к горючим жидкостям (ГЖ), что подтверждено протоколом сертификационных испытаний, выполненных в ИЛ НИЦ ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Масса пиролизной жидкости на площадке хранения составляет 263 тонн.

Хранение предусмотрено в пластиковых кубовых контейнерах вместимостью 1000 литров (1200x1000x1160 мм) в два уровня.

В зависимости от объема хранения и вместимости контейнеров склад нефтепродуктов отнесен к IIIв категории (п. 5.1 табл. 1 СП 155.13130.2014).

По периметру площадки хранения предусмотрена ограждающая стена из бетона высотой 0,5 м, для прохода или проезда на площадку предусмотрены пандусы (п. 9.9 СП 155.13130.2014).

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями объекта составляют не менее 9 м (п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130.2013).

Расстояние от площадки для временного хранения пиролизной жидкости до ближайших зданий, сооружений объекта принято не менее 20 м.

Расстояние от зданий, сооружений объекта до границ лесного массива смешанных пород более 50 м (п. 6.1.6. СП 4.13130.2013).

На территории рядом с котельной размещен расходный склад дизельного топлива, состоящий из двух подземных емкостей объемом 40 куб. м каждая. Предусматривается ограждение территории расходного склада по периметру.

На случай аварийного пролива при заполнении резервуаров предусмотрен подземный резервуар объемом 15 куб. м для сбора проливов.

Площадки для стоянки автомобилей запроектированы на расстоянии не менее 15 м до зданий, сооружений объекта (п. 6.11.3 СП 4.13130.2013).

Наружное пожаротушение объекта предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на сети наружного противопожарного водопровода. ПГ установлены вдоль проездов на расстоянии не менее 5 м от стен зданий и не более 2,5 м от края проездов (п. 8.8 СП 8.13130.2020).

Источником противопожарного водоснабжения объекта являются, размещенные на участке два искусственных водоема, имеющие фактический объем 2730,6 куб. м (1010,9 и 1719,7 куб. м).

К водоемам предусмотрен подъезд с площадкой для разворота пожарных автомобилей, позволяющей осуществить отбор воды из водоемов через приемный колодец (п. 10.7 СП 8.13130.2020). Размеры разворотной площадки не менее чем 12x12 м (п. 10.10 СП 8.13130.2020).

Расстояние от точек забора воды из искусственных водоемов до зданий III и IV степени огнестойкости, до площадки хранения пиролизной жидкости составляет не менее 30 м (п. 10.5 СП 8.13130.2020).

От искусственных водоемов проложен наружный противопожарный водопровод (В2), разделенный на ремонтные участки поворотными задвижками. При выключении одного из участков сети предусмотрено отключение не более 5 ПГ (п. 8.6 СП 8.13130.2020).

Необходимый срок восстановления противопожарного запаса воды в искусственных водоемах 24 часа (п. 5.18 СП 8.13130.2020). Восстановление противопожарного запаса воды предусмотрено из сети производственного водопровода (В3), запитанной от 2-х резервуаров чистой воды объемом по 150 куб. м, наполнение которых обеспечивается из водозаборных скважин.

Время восстановления противопожарного запаса воды - 67 часов.

Из-за невозможности восстановления пожарного объема воды за нормативное время объем искусственных водоемов увеличен, в них находится 1643,2 куб. м воды (610,6 и 1032,6 куб. м), что обеспечивает пожаротушение объекта в течение 3 часов развития пожара (п.п. 5.17, 5.18 СП 8.13130.2020).

Давление воды в противопожарном водопроводе обеспечивается блочно-модульной насосной станцией, размещенной на участке, отведенном под застройку, производительностью 522 куб. м/час с напором 60 м.

Насосная установка представлена тремя пожарными насосами (2 рабочих и 1 резервный) и шкафа управления пожарными насосами. Система автоматики пожарных насосов обеспечивает: автоматический пуск насосов при падении давления в противопожарном водопроводе, дистанционный пуск из помещения охраны, местный пуск от шкафа управления.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта определен по зданию сортировочного цеха, для которого требуется максимальный расход, исходя из его объема, степени огнестойкости и категории по взрывопожарной и пожарной опасности и составляет 30 л/с (п. 5.3, табл. 3 СП 8.13130.2020).

Объем воды в искусственных водоемах включает расходы воды на наружное пожаротушение, пожаротушение из пожарных кранов и автоматических установок пожаротушения и составляет 638 куб. м.

Пределы огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений соответствуют принятым степеням огнестойкости зданий, сооружений согласно данным табл. 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Здание сортировочного цеха, цеха гидросепарации, цеха расщепления полимерных материалов, транспортного цеха с автомойкой и навесы (КГМ, техногрунта и над КПП) представлены в виде металлического каркаса.

Несущие конструкции зданий – стальные колонны.

Жесткость каркаса обеспечивается связевыми блоками, включающими вертикальные и горизонтальные связи из профилированной трубы.

Требуемый предел огнестойкости несущих металлических конструкций и их связей (не менее R45) обеспечен огнезащитой (п. 5.4.3 СП 2.13130.2020).

Несущие конструкции навесов и связи с приведенной толщиной металла менее 4 мм подвергнуты огнезащите до R15 (п. 5.4.3 СП 2.13130.2020).

Покрытия зданий, сооружений объекта с основой из профилированного листа, соответствуют конструкциям, прошедшим огневые испытания, и имеют предел огнестойкости не менее RE15 (заключение ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 25.11.2019 г. по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий с основой из профилированного листа...).

Сортировочный цех

Стены, кровля - из профилированного листа.

В здании размещены кабины ручной сортировки.

Каркас кабин представлен металлоконструкциями (колонны, балки), обшивка кабин - сэндвич-панели из минеральной ваты (НГ). Кабины подняты относительно нулевой отметки здания на 3 м. Подъем в кабину - по металлическим лестницам, перед входом в кабину - открытая площадка.

Колонны и балки каркаса кабин подвержены огнезащите до R45.

Перегородки технических помещений цеха - из газосиликатных блоков, предел огнестойкости перегородок не менее EI45 (п. 6.2.10 СП 4.13130.2013).

Цех гидросепарации

Стены, кровля – из минераловатных плит.

Здание представлено единым помещением, в объеме которого размещена венткамера с ограждающими конструкциями из минераловатных плит.

Цех расщепления полимерных материалов

Представляет собой навес, обшитый выше отметки 3,000 профлистом.

Кровля - из профилированного листа.

В цехе предусмотрено 12 комплектов установок пиролиза.

Управление - из операторских кабин, установленных в цеху.

Транспортный цех с автомойкой

Стены, кровля - из минераловатных плит.

В здании размещены: мойка, ремонтный цех, ИТП, венткамера, склады (баллонов, масла, запчастей), электрощитовая, компрессорная и др.

Перегородки помещений - из газосиликатных блоков, предел огнестойкости перегородок не менее EI45 (п. 6.2.10 СП 4.13130.2013).

Склад масла размещен у наружной стены и имеет непосредственный выход наружу (п. 6.4 СП 364.1311500.2018).

Навесы (КГМ, техногрунта и над КПП)

Кровля навесов - из профилированного листа.

КПП, АБК, Бытовой корпус

Здания из модульных блок-контейнеров полной заводской готовности. Наружные стены - сэндвич-панели (НГ) с применением негорючего утеплителя из минераловатных плит толщиной 150 мм.

Здание бытового корпуса двухэтажное. В здании размещены:

1-й этаж – бытовые помещения, пищеблок, обеденный зал;

2-й этаж – бытовые и технические помещения.

Помещения для приготовления пищи, венткамеры выделены противопожарными перегородками 1-го типа.

Здание АБК одноэтажное. В здании размещены административные помещения, в т.ч., приема и подогрева пищи, технические и вспомогательные.

Здание КПП представлено помещениями: ожидания и поста охраны.

Котельная, ДГУ, КТП - блочно-модульного изготовления, каркас – металлический, ограждающие конструкции - сэндвич-панели (профлист).

В качестве ЛСК котельной используется оконное остекление.

Насосная станция пожаротушения - блочно-модульный павильон заводского изготовления, состоит из надземной и подземной части, каркас – металлический, ограждающие конструкции - сэндвич-панели.

Площадь пожарного отсека каждого из зданий, сооружений объекта не превышает максимально допустимую площадь пожарного отсека для зданий III и IV степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории «В» по взрывопожарной и пожарной опасности, - менее 25000 кв. м (п. 6.1.2 табл. 6.2 СП 2.13130.2020).

Предел огнестойкости сэндвич-панелей (не менее EI15) и класс пожарной опасности (КМ0) подтверждаются сертификатами на соответствие требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

В проемах противопожарных преград предусмотрена установка противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее EI30 (табл. 23, табл. 24 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Эвакуация персонала из зданий, сооружений объекта предусмотрена наружу на прилегающую территорию через эвакуационные выходы.

Эвакуация людей из кабин сортировочного цеха предусмотрена по металлическим лестницам на отм. 0,000 с последующим выходом наружу через эвакуационные выходы в наружных стенах здания.

Эвакуация людей из помещений АБК предусмотрена наружу через коридор, из помещения приема пищи – непосредственно наружу.

Эвакуация людей из помещений бытового корпуса предусмотрена по коридорам в лестничные клетки, ведущие непосредственно наружу, из помещения обеденного зала – непосредственно наружу и в коридор.

Длина путей эвакуации в производственных зданиях не превышает 80 м, в административно-бытовых – не более 30 м (п.п. 8.2.10, 7.1 СП 1.13130.2020).

Ширина эвакуационных путей по коридорам – не менее 1,2 м.

Ширина путей эвакуации в лестничных клетках – не менее 1,2 м, уклон лестничных маршей - 1:2, ширина проступи - 30 см, высота ступени - 15 см.

Освещение лестничных клеток - посредством окон в наружных стенах.

Ширина эвакуационных выходов из помещений – не менее 0,8 м.

Калитки в распашных воротах имеют ширину не менее 0,8 м и высоту порога не более 0,1 м (п.п. 4.2.19, 8.1.8 СП 1.13130.2020).

Материалы, применяемые в отделке стен, пола и потолка помещений, соответствуют требованиям, предъявляемым к материалам отделки на путях эвакуации (табл. 28 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

В зданиях предусмотрено аварийное (эвакуационное) освещение.

Сведения о категории зданий, сооружений и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности подтверждены расчетом, выполненным в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009.

Здания, сооружения и помещения объекта оборудуются системами пожарной сигнализации и автоматическими установками пожаротушения в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 «СППЗ. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите АУП и СПС. Требования пожарной безопасности», СП 484.1311500.2020 «СППЗ. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования», СП 485.1311500.2020 «СППЗ. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

АУП оборудуются здания сортировочного цеха и цеха гидросепарации.

Проектом предусмотрена спринклерная АУП: в здании сортировочного цеха – воздушная, в здании цеха гидросепарации – водозаполненная.

Расчетное время работы АУП составляет 60 минут.

АУП сортировочного цеха разделена на 3 секции.

В связи с тем, что здание сортировочного цеха неотапливаемое, узлы управления АУП размещены в отапливаемом помещении (пом. 5).

В качестве оросителей АУП приняты оросители спринклерные водяные:
в сортировочном цехе - СВО0-РВд0,84-Р1/2/Р68.В3-"СВВ-К160" с монтажным положением вверх;

в цехе гидросепарации - СВО0-РНд0,84-Р1/2/Р68.В3-"СВНК160" с монтажным положением вниз.

Расчетный расход АУП составил: цех гидросепарации - 79,79 л/с, сортировочный цех - 68,49 л/с (защищаемые помещения отнесены ко II группе по степени опасности развития пожара) (приложение А СП 485.1311500.2020).

АУП выполняют функции автоматической СПС.

СПС построена объекта на оборудовании ЗАО НВП «Болид».

СПС запроектирована в зданиях АБК, бытовом корпусе, КПП, транспортном цехе. В качестве пожарных извещателей применены:

- извещатели пожарные дымовые линейные (ИПДЛ-Д-I-4Р);
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные адресные (С2000-ИПДЛ).

Приборы приемно-контрольные пожарные установлены на посту охраны.

Блок-модули КТП, ДГУ и котельная оснащаются СПС и АУП в соответствии с технической документацией завода-изготовителя.

В зданиях, сооружениях объекта запроектирована СОУЭ 1-го и 2-го типов (способ оповещения – звуковой, световые табло «Выход») (СП 3.13130.2009).

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) предусмотрен в зданиях сортировочного цеха, цеха гидросепарации, цеха расщепления полимерных материалов, автомойке с транспортным цехом; в зданиях сортировочного цеха, цеха гидросепарации осуществляется от двух вводов.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается от пожарных кранов (ПК-с).

Сеть ВПВ зданий выполнена самостоятельной, в дежурном режиме в отапливаемых помещениях заполнена водой, в неотапливаемых - воздухом (п. 6.1.11 СП 10.13130.2020). Требуемое давление в сети ВПВ обеспечивается насосной станцией (п. 6.1.6 СП 10.13130.2020). Каждая точка помещения орошается двумя струями (п. 6.1.13 СП 10.13130.2020).

Расход воды из ПК-с - 2 струи по 2,5 л/с. Продолжительность подачи воды из ПК-с не менее 1 ч (п. 6.1.23 СП 10.13130.2020).

Принятые ПК-с укомплектованы пожарными рукавами DN 50 (DN 65), мм, длиной 20 м, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола - 16 мм.

При максимальной высоте помещения до 12 м и высоте компактной части струи 18 м расход воды из ПК-с составит 7,4 л/с (2х3,7 л/с).

В зданиях бытового корпуса и сортировочного цеха запроектированы системы противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Удаление дыма при пожаре предусмотрено из коридоров 1-го и 2-го этажа бытового корпуса и из производственных помещений сортировочного цеха.

Возмещение объемов удаляемого воздуха в помещения обеспечено системами приточной противодымной вентиляции.

При срабатывании АУП (СПС) предусмотрено включение СОУЭ, отключение технологического оборудования, отключение систем вентиляции с механическим побуждением, запуск систем ПДВ.

Шлейфы СПС и СОУЭ выполнены из огнестойкого кабеля, не распространяющего горения, с пониженным дымо- и газовыделением.

4.2.2.12. В части объектов топливно-энергетического комплекса

Котельная производства ООО «ПКТ» г. Ростов-на-Дону поставляется Заказчику в виде готового изделия, выполненного в заводских условиях. Котельная имеет все необходимые сертификаты и разрешения для использования на всей территории РФ.

В котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов «Ignis G-3500» мощностью 3,5 МВт (3,01 Гкал/ч) каждый и одного водогрейного котла «Ignis R-1000» мощностью 1,0 МВт (0,86 Гкал/ч). Котлы производства компании «ARCUS».

Котлы «Ignis G-3500» оборудуются дизельными горелками FGP 350/М. Котел «Ignis R-1000» оборудуется дизельной горелкой FGP 100/М. Горелки производства компании «F.V.R» (Италия). Горелки имеют соответствующие сертификаты соответствия.

Проектная документация разработана на основании задания на разработку проектной документации.

Основным топливом для котлов является легкое нефтяное/углеводородное жидкое топливо.

Аварийное топливо – не предусматривается.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится к II категории.

Топливоснабжение осуществляется из строящегося расходного склада топлива котельной, предназначенного для приема, хранения и подачи жидкого топлива на нужды котельной.

Доставка топлива в расходный склад котельной осуществляется по трубопроводам от основного склада хранения топлива.

Проектом предусматривается надземный склад топлива, который предназначен для хранения дизельного топлива. Резервуары устанавливаются наземно на бетонные основания-фундаменты в границах площадки с твердым покрытием.

Предусматривается две емкости дизельного топлива объемом 40 м³ каждая.

Резервуары оборудованы механическими и электронными устройствами, обеспечивающими безопасность эксплуатации всей системы: на

трубопроводы установлены огнепреградители, дыхательные клапаны и механический ограничитель налива топлива (поплавковый клапан); на резервуары установлены электронные указатели и сигнализаторы уровня топлива, взаимосвязанные с работой насосов в резервуарах и системой подачи топлива от основного склада, межстенном пространстве резервуаров установлен прибор контроля герметичности резервуаров.

Наружные топливопроводы подлежат теплоизоляции минералловатными матами или минералловатными цилиндрами (негорючий утеплитель) с покрытием оцинкованным кожухом. Проектом предусмотрена прокладка греющего кабеля спутника параллельно топливопроводам под теплоизоляционными конструкциями. Максимальная температура нагрева кабеля: +40°C.

Наружные емкости приема и хранения легкого нефтяного топлива поставляются в теплоизоляции минералловатными матами (негорючий утеплитель) с покрытием оцинкованным кожухом. Дополнительный подогрев резервуаров и топлива внутри них предусматривается греющим кабелем.

На случай аварийного пролива, предусматривается подземный резервуар для сбора пролитого топлива объемом $V=15,0$ м³. Резервуар для сбора проливов оборудуется дыхательным клапаном.

Максимальный расход дизельного топлива ($Q_{нр}= 10180$ ккал/кг):

- на котел тепловой мощностью 3,5 МВт – 0,387 м³/ч;
- на котел тепловой мощностью 1,0 М Вт – 0,108 м³/ч.

Максимальный расход дизельного топлива горелками трех котлов составляет 0,882 м³/ч.

Склад дизельного топлива предусмотрен из расчета пятисуточного расхода котельной.

Емкость склада рассчитывается в соответствии СП 89.13330.2016 п.13.45. Суточный расход топлива котельной определяется в соответствии с СП 89.13330.2016 п 13.4 и выполняется для водогрейных котлов исходя из работы в режиме тепловой нагрузки котельной при средней температуре самого холодного месяца.

Суточного запаса дизельного топлива - 13,149 м³/сут.

Объём пятисуточного запаса топлива- $13,149 \times 5 = 65,7$ м³/сут.

Проектом предусматривается два резервуара объемом 40,0 м³ каждый.

Для обеспечения безопасных условий и расчетных режимов эксплуатации котлы оснащены манометрами, термометрами, запорной и регулирующей арматурой.

Нормативный срок эксплуатации наружных топливопроводов – 20 лет;

Паспортный срок эксплуатации резервуаров – 20 лет;

Паспортный срок эксплуатации котлов – 20 лет;

Нормативный срок эксплуатации топливного оборудования и арматуры принимается 10 лет (или более, если это указано в паспорте конкретного устройства).

В котельной предусматривается расходная емкость объемом 800 л.

Топливоснабжение горелок осуществляется по двухтрубной схеме. Предусмотрена обратная линия от горелки в емкость.

Для осуществления работы баков запроектирована установка клапана дыхательного механического СМКД со встроенным огнепреградителем.

Клапан предназначен для регулирования давления паров нефтепродуктов в баке в процессе закачки или выкачки нефтепродуктов, а также при колебании температуры, и исключения попадания паров топлива в помещение склада. С емкостью клапан соединен дыхательным трубопроводом, выведенным наружу через стену. Дыхательный клапан защищен молниеотводом.

Котельная полностью автоматизирована и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Информация об аварийном состоянии оборудования и положении клапана-отсекателя топлива, текущих значениях технологических параметров передается на щит в котельной и на диспетчерский пункт, расположенный в помещении с постоянным присутствием персонала.

Сигналы, передаваемые на щит, и диспетчерский пункт:

- неисправность технологического оборудования, с фиксацией первопричины аварии в котельной (на шкафу общекотельной автоматики);
- срабатывание главного быстродействующего клапана топливоснабжения;
- пожар в помещении котельной;
- загазованность СО;
- несанкционированный доступ.

Диспетчерский пульт (ПД) входит в комплект поставки котельной.

«Технологические решения Комплекса БРП-2»

Комплекс БРП-2 предназначен для утилизации полимерных и других органических отходов методом пиролиза с получением пиролизной жидкости, зольноуглеродистого остатка и пиролизных газов.

Комплексы БРП-2 изготавливаются по ТУ 28.96.10-004-18379833-2021.

Технология и оборудование комплексов БРП-2 разработаны ООО «Дорожные Технологии» г. Москва.

В процессе утилизации полимерных и других органических отходов на комплексе БРП-2 получают жидкость пиролизную (ТУ 19.20.28-005-18379833-) используемое для работы комплекса и Остаток зольноуглеродистый (ТУ 20.13.21-006-18379833-2021).

Технология утилизации полимерных и других органических отходов, реализуемая на комплексе БРП-2, основана на процессе низкотемпературного пиролиза органического и полимерного сырья.

Комплекс представляет собой сборочную конструкцию, поставляемую в виде готовых модулей монтируемых на участке проведения работ и состоящую из следующего технологического оборудования:

- реактора пиролиза барабанного типа с приводом вращения;
- топочного блока;
- блок конденсации пиролизных газов;
- загрузочного устройства;
- устройств выгрузки материала остатка зольноуглеродистого;
- системы отвода дымовых газов;
- аварийной утилизационной горелки закрытого типа, для сброса избыточного давления пиролизных газов;
- системы охлаждения блока конденсации;
- топливной системы, топливный бак 50л, жидкотопливные и газовые горелки, система подачи топлива;
- емкостей сбора жидкого жидкости пиролизной;
- блока управления;
- КИПиА.

В проектной документации предусмотрено 12 установок БРП -2.

Комплексы БРП-2 являются мобильными. Конструкция модулей комплексов позволяет производить их демонтаж с возможностью сборки на другом участке с целью обеспечения мобильности установки для повышения эффективности работы.

Все основные модули комплекса смонтированы на жёстких рамах оснащённых строповочными узлами, которые позволяют производить демонтаж и транспортировку оборудования без разборки оборудования установленного на них. Масса и габаритные размеры каждого модуля позволяют транспортирование без использования специальных транспортных средств. Таким образом, комплекс может быть перемещен на новую обустроенную площадку.

Температура, соответствующая максимальному выходу жидкой фракции при утилизации смеси полимерных материалов, равна 450-500°C и давления внутри реактора до 5 к Па.

Топочный блок оснащен тремя двухступенчатыми жидкотопливными горелками и тремя газовыми горелками. Горелки имеют соответствующие сертификаты соответствия.

Первоначальный нагрев реактора производится жидкотопливными горелочными устройствами, после начала процесса пиролиза с образованием

достаточного количества пиролизного газа подключаются газовые горелочные устройства.

Образующиеся в реакторе пиролизные газы (давление не превышает 5 кПа) через выходной патрубок направляются в блок конденсации пиролизных газов.

Топливная система комплекса БРП-2 предназначена для обеспечения работы жидкотопливных горелок (на начальном этапе работы комплекса) и газовых горелок. В период пусковых работ в качестве жидкого топлива может использоваться дизельное топливо, в дальнейших пусках используется жидкость пиролизная, полученное в предыдущих циклах работы.

Топливная система состоит из топливного бака объемом 50 л, системы топлипроводов и топливного насоса и газопровода с газовыми фильтрами.

Для первоначального разжигания горелок используется дизельное топливо поставляемое в стальных бочках объемом 200 л (возвратная тара).

Приборы КИПиА, позволяют контролировать основные процессы в комплексе. В процессе эксплуатации комплекса осуществляется контроль температуры реактора и отходящих пиролизных газов, давления, работы горелок, загрузочного устройства, вращения барабана реактора, утилизационной горелки закрытого типа.

Из уловителей тяжелой, лёгкой и средней фракции, с помощью роторного насоса пиролизная жидкость поступает в кубовые контейнеры, выполненные по ТУ 2297-001-74578453-2006 – «Контейнеры кубовые среднетоннажные» (Далее –ККС). Контейнеры разработаны как многократно используемое возвратное средство.

После заполнения, контейнеры, с помощью вилочного погрузчика перемещаются на площадку накопления пиролизной жидкости.

К одновременной работе предусмотрено, максимально 4 установки.

Суммарное количество горючих жидкостей в технологическом процессе образовавшейся пиролизной жидкости и дизельного топлива не превышает 946 кг/сут.

При технологическом процессе образовавшийся газ сразу идет на утилизацию в газовые горелки (максимальный расход 108 куб. м³ / час на три горелки), излишний газ поступает на утилизационное устройство. Представлено письмо ОАО «БРЕСТСЕЛЬМАШ» от 28.02.2022 № 5.1-169 о подтверждении возможности использования горелок ГБГ 0,34ФП-200 производства ОАО «Брестсельмаш» на пиролизном газе с компонентным составом согласно протоколу №6 от 11.02.2022г.

Продувка коллектора, подающего пиролизный газ к горелочным устройствам реактора осуществляется через продувочные свечи, выведенные выше конька крыши на 1,0м. Выполняется заземление и молниезащита продувочных свечей.

Образовавшаяся пиролизная жидкость в процессе производства собирается в бочки и вывозится на накопительную площадку. Накопительная площадка имеет максимальный объем менее 1000 т.

Система БРП -2, работает под избыточным давлением менее 0,07 МПа.

Комплекс БРП-2 подлежит подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» в форме декларирования соответствия. До ввода объекта в эксплуатацию необходимо получить декларацию о соответствии.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

4.2.3.1. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

КПО Тула Сортировочный цех (3.1)

Внесены изменения в ТЧ ПД:

- описание раздела 2 приведено в соответствие с графической частью проектной документации;

- описание решений по отделке помещений выполнено в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87, пункт 13. Раздел 3 «Архитектурные решения» подпункт г);

- в описание добавлена информация о наличии помещений с постоянным пребыванием людей.

Внесены изменения в ГЧ ПД:

- в экспликации помещений указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (пункт 4.10 СП 56.13330.2011);

- указан тип ворот в осях 7-8/Е;

- экспликация помещений приведена в соответствие экспликации полов в части №№ помещений;

- предусмотрены козырьки над входами (выходами) в осях 4-5/Е, 4-5/А, 17-18/А, 18-19/Е в целях исключения возможности получения травм при движении в здание, и из него (пункт 5.1 СП 56.13330.2011);

- запроектировано ограждение кровли для выполнения требований пункта 5.33 СП 56.13330.2011 «Производственные здания».

КПО Тула КПП (3.2)

Внесены изменения в ТЧ ПД:

- ТЭП КПП представлены в соответствии с пунктами 4.11 - 4.13 СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;

- требования энергетической эффективности объекта представлены в соответствии с пунктами 5) и 6) статьи 11 Федерального закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- представлено описание внутренней отделки, решений по естественному освещению и защите от шума здания КПП.

КПО Тула АБК (3.3)

Внесены изменения в ТЧ ПД:

- ТЭП АБК представлены в соответствии с пунктом 4.13 СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;

- функциональное зонирование объекта представлено в соответствии с проектными решениями;

- представлено описание решений по отделке потолка помещений АБК;

- предоставлено обоснование числа душевых сеток и кранов умывальников (пункты 5.5 и 5.13 СП 44.13330.2011).

Внесены изменения в ГЧ ПД:

- обеспечено выполнение требований пункта 4.8 СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» - предусмотрено помещение уборочного инвентаря;

- обеспечено выполнение требований пункта 5.18 СП 44.13330.2011 (помещения 111 и 112), изменена планировка блоков с санузлов.

КПО Тула Бытовой корпус (3.4)

Внесены изменения в ТЧ ПД:

- приведена в соответствие с проектными решениями информация по техническим и помещениям стирки.

Внесены изменения в ГЧ ПД:

- изменено место размещения кабинета для обучения персонала, расположенное смежно с помещением ВК в целях обеспечения требований пункта 4.15* СП 118.13330.2012*, кабинет обучения персонала (поз. 209) перенесен в правый верхний угол (новое расположение помещения в осях 16-18/В-Г);

- обеспечено выполнение требований пункта 4.4.5 правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг». Изменено место расположения кабинета медработника и помещения осмотра (новое расположение пом. в осях 15-17/А-Б) для обеспечения возможности устройства умывальника с подключением к внутренней сети водопровода и канализации.

КПО Тула Транспортный цех с автомойкой (3.6)

Внесены изменения в ТЧ ПД:

- представлено описание материалов подиумов, расположенных в помещении автомойки.

Внесены изменения в ГЧ ПД:

- обеспечен вход в склад баллонов (поз. 121);
- обеспечено выполнение требований пункта 5.33 СП 56.13330.2011 «Производственные здания», запроектировано ограждение кровли;
 - в экспликации помещений указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (пункт 4.10 СП 56.13330.2011);
 - обеспечено выполнение требований пункта 5.1 СП 56.13330.2011, для безопасного движения людей в здание предусмотрены козырьки над входами;
 - обеспечено выполнение требований пункта 4.6 СП 56.13330.2011 «Производственные здания», проектом предусмотрены воздушно-тепловые завесы.

КПО Тула Цех расщепления полимерных материалов (3.7)

Внесены изменения в ТЧ ПД в части ТЭП объекта.

КПО Тула Цех гидросепарации (3.8)

Внесены дополнения в ТЧ ПД в части отсутствия помещений с постоянным пребыванием людей.

КПО Тула КГМ (3.9)

Внесены изменения в ТЧ ПД в части ТЭП объекта.

КПО Тула Техно грунт (3.10)

Внесены изменения в ТЧ ПД в части ТЭП объекта.

Внесены изменения в ГЧ ПД:

- обеспечено выполнение требований пункта 5.33 СП 56.13330.2011 «Производственные здания» в части устройства ограждения на кровле.

4.2.3.2. В части планировочной организации земельных участков

1. Титульный лист, содержание раздела приведены в соответствие с учетом разработки проектных решений только для 2 этапа строительства объекта, со ссылкой на ранее разработанный 1 этап строительства объекта.

2. Текстовая часть (ТЧ), пункт 1.2: конкретизированы территории, граничащие с земельным участком Объекта, приведены в соответствие на ситуационной схеме и сведениям кадастровой карты Росреестра.

3. ТЧ, подпункт а) - перечень зданий и сооружений на площадке принят согласно требований Задания на проектирование.

4. ТЧ, подпункт б) – переработан с учетом сокращенной СЗЗ для объекта согласно Решения Роспотребнадзора, ЗСО проектируемых скважин водоснабжения.

5. ТЧ, подпункт в) – приведен в соответствие согласно сведениям по градостроительным регламентам ГПЗУ, обоснованы принятые планировочные решения по организации ЗУ согласно ГПЗУ.

6. ТЧ, подпункт г) – в ТЭПах приняты общие показатели баланса территории ЗУ в условных границах проектирования – «общая площадь твердого покрытия», «площадь застройки, в т.ч.» .., «площадь озеленения», приведен баланс территории 2-го этапа строительства.

7. В текстовой части раздела, подпункт д) обоснование решений по инженерной подготовке территории дополнено решениями по защите территории от последствий опасных геологических процессов, по размещению объекта в водоохранной зоне водного объекта.

8. ТЧ, подпункт к) – приведены решения по техническим характеристикам внеплощадочного автопроезда, примыкающего к автодороге Тула-Новомосковск, сведения по предотвращению загрязнения автопроезда.

9. Графическая часть, ситуационная схема - нанесены границы зоны санитарной охраны проектируемых скважин.

10. СП 18, п. 5.15: перед проходными пунктами и входами в АБК, БК предусмотрены площадки из расчета 0,15 м на 1 чел. наиболее многочисленной смены.

11. В проектных решениях текстовой и графической частей раздела приведены решения о местах хранения автотранспорта работников, технологического автотранспорта, расчет потребности в машино-местах гостевого автотранспорта.

12. СП 18, п.5.54: приведены проектные решения по предотвращению растекания легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (устройство ж/б стены) на площадке хранения пиролизного топлива.

13. На планах организации рельефа нанесены планировочные отметки примыкающих к зданиям участков согласно СП 18.13330.2019, п.5.56, приведены сведения о проектных уклонах проездов, площадок.

14. На сводном плане инженерных сетей нанесены трассы технологических трубопроводов, сеть наружного освещения.

15. Чертежи графической части разделов выполнены согласно ГОСТ 21.204-2020 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».

4.2.3.3. В части конструктивных решений

1. В каркасе сортировочного цеха добавлены вертикальные связи по оси Е.

2. В каркасе сортировочного цеха откорректировано расположение горизонтальных связей покрытия;
3. В каркасе сортировочного цеха откорректирован узел крепления стойки торцевого фахверка к ригелю рамы;
4. Во всех каркасах с рамами переменного сечения откорректирован фланцевый узел крепления стойки с ригелем рамы;
5. Здание КПП. Откорректирован конструктив фундаментной плиты.
6. По всем каркасам с переменным сечением добавлены противосдвиговые элементы в базах колонн;
7. Здание АБК. Откорректирован конструктив каркаса кровли;
8. Здание транспортного цеха. Откорректирован конструктив тяжей.
9. В каркасе цеха расщипления полимерных материалов откорректировано расположение горизонтальных связей покрытия;
10. Здание техногрунт. Добавлены распорки покрытия.

4.2.3.4. В части систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения:

Наружные сети водоснабжения (ПД 5.2.0.1)

1. Представлен паспорт полузаглубленной насосной станции пожаротушения полной заводской готовности (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).
2. Обоснована возможность очистки дна противопожарных водоёмов от донных отложений колесной или гусеничной спецтехникой (основание выполнено из бетона для возможности производства работ спецтехникой) (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).
3. Предусмотрены переливы во внутриплощадочную дождевую канализацию для исключения переполнения противопожарных водоемов во время большого притока поверхностной воды (осадки и приток с нагорной канавы) (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).
4. Представлена таблица баланса водоснабжения и водоотведения по объекту с указанием времени работы персонала, количества персонала, нормы водопотребления (постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008).
5. Зона санитарной охраны скважин составляет 30 метров (защищенный подземный горизонт). Предусмотрено ограждение площадки ВЗУ, также на площадке расположены резервуары питьевой и технической воды (п.15.4-15.5 СП 31.13330.2012, п.2.2.1.1 СанПиН 2.1.4.1110-02).
6. Предусмотрены патрубки с цапками для подключения автоцистерн. РЧВ оснащены фильтрами-поглотителями. В подземных насосных станциях питьевой и технической воды предусмотрено устройство вибровставок на всасывающих и напорных патрубках (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).

Транспортный цех с автомойкой (ПД 5.2.6)

1. Расход на полив принят по п.26 табл.А.2 с учетом фактической площади.
2. Принята к установке «Мойдодыр-М» максимальной производительностью 10 куб.м./ч для обеспечения водой всех постов автомойки.
3. В томе представлена таблица баланса водоснабжения и водоотведения по цеху.

Сортировочный цех (ПД 5.2.1.2-АУПТ)

1. Представлена принципиальная схема систему АУПТ сортировочного цеха (п.17 постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008).
2. Представлены параметры применяемых спринклерных оросителей, узлов управления спринклерных системы АУПТ сортировочного цеха (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).
3. Представлен паспорт с основными технологическими характеристиками насосов пожаротушения (основных и жокей-насоса) системы АУПТ сортировочного цеха (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).
4. Представлен гидравлический расчет системы АУПТ сортировочного цеха (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).

Бытовой корпус (ПД 5.2.4)

1. Исключена система внутреннего водяного пожаротушения согласно требований СП 10.13130.2020.
2. Представлен расчет требуемого напора воды бытового корпуса (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).

Цех расщепления (ПД 5.2.7)

1. Представлено расчетное обоснование диаметра трубопроводов холодного водоснабжения (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).
2. Представлены решения (принципиальные технологические схемы) по обратным циклам водоснабжения с указанием расходов подпиточной и сбросной воды, качественных характеристик стока (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007; 3) с) п.17 и б) п.18 постановления Правительства №87 от 16.08.2008).
3. Предусмотрена теплоизоляция производственного водопровода В3 с устройством греющего кабеля.

Цех гидросепарации (ПД 5.2.8)

1. Предусмотрена разделительная задвижка на кольцевой сети В2 цеха сепарации (п.11.8 СП 30.13330.2020).

АБК (ПД 5.2.3)

1. В системах горячего водоснабжения аннулировано устройство обводных линий (п.12.12 СП 30.13330.2020).

2. Предусмотрена установка регуляторов расхода на сети Т4 для увязки гидравлических колец (п.10.6 СП 30.13330.2020).

3. Свободный напор диктующих приборов принят согласно п.8.21 СП 30.13330.2020.

4. Представлен расчет требуемого напора воды бытового корпуса (п.35 постановления Правительства №145 от 05.03.2007).

Система водоотведения:

Наружные сети водоотведения (ПД 5.3.0.1)

1. Представлено письмо №68-и/2022, выданное ООО «Хартия», о возможности принятия производственных сточных вод в объеме не более 10 куб.м./сут.

2. Комплекс аккумулирующих емкостей очистных сооружений бытовых сточных вод расположен в границах предприятия и вынесен с откоса на ровную площадку. Откорректировано расположение на генплане.

3. Комплекс аккумулирующих емкостей очистных сооружений поверхностных сточных вод расположен в границах предприятия и вынесен с откоса на ровную площадку. Откорректировано расположение на генплане.

4. Управление маховика шибера в КНС предусмотрено с поверхности земли.

5. Представлен расчет системы ливневой канализации в развернутом виде (п.7.3-7.4 СП 32.13330.2018).

Цех сортировки мусора (ПД 5.3.1)

1. В сортировочном цехе предусмотрены гидравлические затворы на канализационных выпусках (п.17.2 СП 30.13330.2020).

2. Указаны уклоны пола к лоткам.

Бытовой корпус (ПД 5.3.4)

1. Исключено прохождение канализационных сетей под фундаментной плитой. Предусмотрено поднятие полов в зонах санитарных узлов и моечной посуды. Канализационные лежаки от душевых и санузлов 2 этажа прокладываются под потолком 1 этажа.

Транспортный цех с автомойкой (ПД 5.3.6)

1. В том добавлены выпуски от лотков ремонтной зоны с устройством гидравлических затворов (п.17.2 СП 30.13330.2020).

Цех гидросепарации (ПД 5.3.8)

1. Предусмотрен уклон пола к водосборным лоткам.

КГМ (ПД 5.3.10)

1. Предусмотрены гидрозатвор на канализационных лотковых выпусках.

2. Предусмотрен уклон пола к водосборным лоткам.

Техногрунт (ПД 5.3.11)

1. Предусмотрены гидрозатвор на канализационных лотковых выпусках.
2. Предусмотрен уклон пола к водосборным лоткам.

АБК (ПД 5.3.3)

1. Выпуски канализации предусмотрены из полипропиленовых труб с утолщенными стенками (для наружной прокладки) (п.18.29 СП 30.13330.2020).

4.2.3.5. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Расчетные температуры наружного воздуха приняты для города Тула, согласно СП 131.13330.2020.

2. Указаны параметры теплоносителя в системе теплоснабжения и системы ГВС, согласно п. 19б) «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. с изменениями на 15.07.2021г.

3. Представлено описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения до проектируемого объекта, согласно п. 19в) «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. с изменениями на 15.07.2021г.

4. На планах этажей показаны ввод тепловых сетей.

5. Предусмотрены узлы учета расхода теплоты в системах внутреннего теплоснабжения каждого здания, согласно п. 6.1.3 СП 60.13330.2012.

По разделу «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

1. Средняя температура наружного воздуха и продолжительность отопительного периода при проектировании зданий комплекса приняты согласно СП 131.13330.2020 для города Тула

2. Указаны сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности, согласно постановлению Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.

3. Для обеспечения требования тепловой защиты зданий выполнен расчет температуры на внутренних поверхностях ограждающих конструкций, согласно п. 5.1 СП 50.13330.2012.

4.2.3.6. В части систем теплоснабжения

4.2.3.7. В части объектов обезвреживания и захоронения отходов I-V классов опасности

Уточнено техническое задание на проектирование в части производительности комплекса и принята 480 тыс. тонн/год; представлено положительное заключение государственной экологической экспертизы на проект технической документации, обосновывающей применение пиролиза; уточнены сведения о составе поступающих отходов; обоснованы потребности объекта в инженерном обеспечении.

4.2.3.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

Представлены разъяснения Минприроды России об отнесении технологического процесса (пиролиза) к утилизации отходов и Росприроднадзора в части проведения государственной экологической экспертизы; представлено положительное заключение государственной экологической экспертизы на проект технической документации, обосновывающей применение пиролиза; откорректированы результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники; уточнен перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду со сведениями об использованном очистном оборудовании с показателями качества его очистки, системы оборотного водоснабжения, решениями по системе сбора и вывоза производственных стоков.

4.2.3.9. В части систем электроснабжения

Сведения об оперативных изменениях и дополнениях, внесенных в подраздел «Система электроснабжения»

1. Представлены технические решения по устройству ЛЭП 10 кВ, КТП, ДГУ.
2. Представлены сведения по установке компенсирующих устройств реактивной мощности.
3. Откорректировано количество, марка и мощность силовых трансформаторов в КТП-1 – КТП-3.
4. Предусмотрена установка ДГУ-2 и ДГУ-3.
5. Представлен расчет электрических нагрузок вводов в рабочем и послеаварийном режимах работы сети.
6. Указан способ прокладки взаиморезервируемых кабелей.
7. Представлены сведения по выполнению заземляющего устройства ДГУ.
8. Выполнено повторное заземление PEN-проводников кабелей питающих сетей на вводе в здания.

9. Указана поверхность заземляющих электродов в соответствии с техническим циркуляром № 11/2006 от 16.10.2006 г.

10. В текстовой части отражены сведения по выполнению повторного заземления PEN-проводника сети наружного освещения на опорах ВЛИ.

11. Представлена однолинейная принципиальная схема питающей сети 10 кВ.

12. Представлены однолинейные принципиальные схемы КТП-1 – КТП-3.

13. Откорректирована однолинейная принципиальная схема питающей сети. Указана расчетная электрическая нагрузка на каждую секцию шин. Исключено объединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников за точкой разделения. Представлены данные по питающим сетям к насосной.

14. Предусмотрена прокладка контрольных кабелей управления пуска и питание собственных нужд генератора.

15. Представлена схема управления наружным освещением территории проектируемого объекта.

16. Откорректирован план электрических сетей. Нанесены сети 10 кВ от точки присоединения до КТП-1, КТП-2, КТП-3. Нанесены заземляющие устройства ДГУ.

17. В текстовой части перечислены помещения, в которых выполнено аварийное (эвакуационное и резервное) освещение.

18. Представлены сведения по выполнению основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

19. Указан материал и сечение элементов системы молниезащиты. Указан шаг токоотводов. Токоотводы соединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли.

20. Световые указатели установлены в соответствии с СП 52.13330.2016.

21. Откорректирована однолинейная схема ВРУ. Устройство АВР подключено после аппарата управления (отделения) и до аппарата защиты. Выполнено защитное заземление металлических лотков с двух противоположных сторон.

22. Откорректированы планы освещения и силовой сети. Указаны значения нормируемой освещенности. Указан класс и границы пожароопасных зон в помещениях в соответствии с ПУЭ. Исключена прокладка транзитных электропроводок и кабельных линий, не относящихся к данному технологическому процессу (производству) через пожароопасные зоны. Щитки и выключатели осветительных сетей вынесены из пожароопасных зон. Минимальные допустимые степени защиты электрооборудования приняты в зависимости от класса пожароопасных зон. Из пожароопасных зон складских и кладовых помещений исключено применение разъемных контактных соединений.

23. Откорректированы планы молниезащиты. Текстовая и графическая часть приведена в соответствие друг с другом в части выполнения системы молниезащиты. На планах чертежа нанесены проводники основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов.

24. Отключение приточных систем при пожаре выполнено индивидуально для каждой системы.

25. На планах прокладки сетей освещения выделены светильники аварийного освещения.

26. Указан вид и способ прокладки электрических сетей на лестничных клетках.

27. Представлены технические решения по устройству молниезащиты блочно-модульной котельной

Сведения об оперативных изменениях и дополнениях, внесенных в подраздел «Сети связи»

1. Представлены технические решения по выполнению: телефонной связи; радиовещания; информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

2. Откорректирован тип исполнения кабельных изделий, применяемых для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара принять в соответствии с ГОСТ 31565-2012.

Представлен план сетей связи.

4.2.3.10. В части организации строительства

По разделу «Проект организации строительства» изменения и дополнения не вносились

4.2.3.11. В части пожарной безопасности

1. Откорректировано задание на проектирование в части исключения информации, не относящийся к рассматриваемому проекту.

2. Откорректировано технологическое задание. Из проекта исключена факельная установка сжигания пиролизной жидкости.

3. Текстовая часть раздела дополнена информацией о резервуарах дизельного топлива, предназначенных для топливоснабжения проектируемой котельной. На чертежах в ГЧ раздела и в таблице экспликации зданий, сооружений приведены соответствующие обозначения.

4. Исключены горизонтальные стальные резервуары, ранее запроектированные на площадке для хранения пиролизной жидкостей.

5. Изменено расположение и способ размещения резервуаров расходного склада дизельного топлива, предназначенного для котельной.

6. Предусмотрен аварийный подземный резервуар дизельного топлива.

7. Предусмотрена бетонная стена вокруг площадки хранения пиролизной жидкости с целью предотвращения ее растекания при авариях, связанных с разгерметизацией контейнеров хранения.

8. Откорректирован расход воды на наружное пожаротушение зданий, сооружений, объем воды необходимый для пожаротушения и время восстановления противопожарного запаса воды с обоснованием.

9. Откорректированы решения в части устройства подъездов для пожарной техники к проектируемым зданиям.

10. Исключен ВПВ в здании бытового корпуса.

11. Откорректированы проектные решения в части расстановки пожарных кранов в зданиях, сооружениях.

12. Конкретизированы проектные решения по системам АУП и ВПВ.

13. Представлен протокол испытания пиролизной жидкости на пожарную опасность.

14. Уточнены проектные решения в части степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарной опасности строительных конструкций.

15. Представлен паспорт и сертификат соответствия на мобильные блок-контейнеры «Декор», подтверждающие приняты степень огнестойкости и класс пожарной опасности зданий АБК, бытового корпуса, КПП.

16. Представлены сертификаты соответствия, подтверждающие пределы огнестойкости и класс пожарной опасности конструкций сэндвич-панелей проектируемых зданий.

17. Откорректированы сведения о категориях зданий, сооружений и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

18. Уточнены проектные решения по огнезащите металлических конструкций зданий, сооружений.

19. Откорректированы объемно-планировочные решения в здании транспортного цеха, связанные с размещением склада масла и устройством выхода из него.

20. Откорректированы схемы эвакуации и описание проектных решений по эвакуации людей из зданий, сооружений.

21. Откорректированы проектные решения по оборудованию зданий, сооружений и помещений СПС.

22. Предусмотрены системы ПДВ в производственных помещениях с постоянным пребыванием персонала и в коридорах бытового корпуса.

4.2.3.12. В части объектов топливно-энергетического комплекса

1. Представлено письмо ООО «Хартия» от 27.02.2022 № 300-И/22 о том, что проектируемый объект не является опасным производственным объектом.

2. Представлено письмо ОАО «БРЕСТСЕЛЬМАШ» от 28.02.2022 № 5.1-169 о подтверждении возможности использования горелок ГБГ 0,34ФП-200 производства ОАО «Брестсельмаш» на пиролизном газе с компонентным составом согласно протоколу №6 от 11.02.2022г.

4.3. Описание сметы на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт, снос) объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

4.3.1. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы

Структура затрат	Сметная стоимость, тыс. рублей		
	на дату представления сметной документации	на дату утверждения заключения экспертизы	изменение(+/-)
В базисном уровне цен, тыс. рублей			
Всего	781988.46 *	703550.06 ***	-78438.40
в том числе:			
- строительно-монтажные работы	122262.96	77484.96	-44778.00

- оборудование	639704.52	626065.10	-13639.42
- прочие затраты,	20020.98	Не требуется	Не требуется
в том числе проектно- изыскательские работы	8119.65	Не требуется	Не требуется
Возвратные суммы	Не требуется	Не требуется	Не требуется
В текущем уровне цен, тыс. рублей (с НДС)			
Всего	4241587.29 **	3811347.12 ****	-430240.17
в том числе:			
- строительно-монтажные работы (без НДС)	996656.80	667522.02	-329134.78
- оборудование (без НДС)	2452003.11	2508600.58	56597.47
- прочие затраты (без НДС),	92785.38	Не требуется	Не требуется
в том числе проектно- изыскательские работы	47668.29	Не требуется	Не требуется
- налог на добавленную стоимость	700143.00	635224.52	-64918.48
Возвратные суммы	Не требуется	Не требуется	Не требуется

* стоимость без НДС

** на III квартал 2021 г. с учетом НДС

*** стоимость без НДС

**** на III квартал 2021 г. с учетом НДС.

В процессе проведения экспертизы в сметную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

1. Откорректированы объемы согласно внесенным оперативным изменениям в проектные решения.

2. Локальные сметы откорректированы в части правильности применения расценок.

3. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертизы проектной документации.

4. Внесены изменения в оформление документов: сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных и локальных смет.

Сметная стоимость строительства определена в соответствии с «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации» приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.08.2020 № 421/пр. базисно-индексным методом по федеральным единичным расценкам (ФЕР-2001 в редакции 2020 г. доп. и изм. 7) с применением расчетных индексов для пересчета в текущий уровень цен на III квартал 2021 г. по письму Минстроя России и ЖКХ от 20.09.2021 г. №40123-ИФ/09 и приложений к нему на основании приложения №1/1 к договору №3П 07-2019-1 от 09.09.2019 г. в редакции Дополнительного соглашения №1 от 25.08.2020 г. на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации.

Сметная стоимость строительства определена в двух уровнях цен: базисном 2001 года и текущем по состоянию на III квартал 2021 г.

При определении сметной стоимости строительства согласно письма ООО «Хартия» от 27.02.2022 г. №301-И/22 не учтены прочие затраты, в том числе затраты на ПИР.

4.3.2. Информация об использованных сметных нормативах

Сметная стоимость в локальных сметах определена по единичным расценкам ФЕР-2001 (редакция 2020 г. с доп. и изм. 7), ФССЦ-2001 с пересчетом по индексам в текущий уровень цен на III квартал 2021 г. для Тульской области.

Стоимость материалов, отсутствующих в федеральных сборниках сметных цен на материалы, изделия и конструкции, и стоимость оборудования

принята по прайс-листам в текущем уровне цен с пересчетом в базисный уровень цен 2001 г. (на 01.01.2000 г.) методом «обратного счета».

При определении сметной стоимости строительства были использованы следующие нормативные документы:

- Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.08.2020 № 421/пр;

- Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства. Приказы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21.12.2020 г. №812/пр и от 02.09.2021 г. №636/пр;

- Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 11.12.2020 г. №774/пр;

- Методика определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства №332/пр;

- Сумма налога на добавленную стоимость (НДС) в размере 20% включена в сметную стоимость строительства в текущем уровне цен за итогом сводного сметного расчета согласно п.181 «Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.08.2020 № 421/пр.

- Согласно письма ООО «Хартия» от 27.02.2022 г. №301-И/22 не учтены затраты при производстве работ в зимнее время и затраты на непредвиденные работы.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Представленные отчетные материалы по результатам инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов, и являются достаточными для разработки проектной документации.

09.06.2020

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Раздел архитектурные решения:

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений и дополнений, соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование, требованиям технических регламентов: Федерального закона № 384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 N 261-ФЗ, СП 56 «Производственные здания», СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения»; Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 N 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе, обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и обеспечивают безопасную эксплуатацию проектируемого объекта.

Раздел СПЗУ:

Проектные решения по представленному разделу разработаны на основании информации градостроительного плана земельного участка и, с учетом внесенных изменений и дополнений, соответствуют заданию на проектирование, требованиям технических регламентов: СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. (Генеральные планы промышленных предприятий)», СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий», «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87.

Раздел «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»:

Разработанные в проектной документации конструктивные решения, соответствуют заданию технического заказчика на проектирование, требованиям Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ (ред. От 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», строительных, технических нормативов, ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований», СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», СП 16.13330.2016 «Стальные конструкции», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 17.13330.2017 «Кровли».

раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:

Принятые проектные решения в части теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, с учетом оперативных изменений, соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов: СП 56.13330.2011 «Производственные здания»; СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»; СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»; СП 51.13330.2011 «Защита от шума»; СП 89.13330.2012 «Котельные установки»; СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»; ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны»; ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

Вывод: Принятые проектные решения в части энергетической эффективности, с учетом оперативных изменений соответствуют результатам

инженерных изысканий, заданию технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов: СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»; СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»; СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»; СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»; ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»; ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны».

Подраздел «Система водоснабжения»:

Принятые в проекте решения по водоснабжению соответствуют требованиям: СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов водоснабжения и канализации из полимерных материалов»; СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»; СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

Подраздел «Система водоотведения»:

Принятые в проекте решения по водоотведению соответствуют требованиям: СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; СП 32.13330.2018 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Техническая часть проектной документации (разделы "Технологические решения" и "Перечень мероприятий по охране окружающей среды") соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Раздел Проект организации строительства соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование и требованиям технических регламентов.

Противопожарные мероприятия соответствуют результатам инженерных изысканий, заданию застройщика на проектирование, требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормативных документов по пожарной безопасности.

09.06.2020

5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости

5.3.1. Выводы о соответствии (несоответствии) расчетов, содержащихся в сметной документации, утвержденным сметным нормативам, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, физическим объемам работ, конструктивным, организационно-технологическим и другим решениям, предусмотренным проектной документацией

Оценка сметных расчетов выполнена на предмет их соответствия представленным ведомостям объемов работ

5.3.2. Вывод о достоверности или недостоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

Сметная стоимость объекта «Комплекс переработки отходов в г. Туле 2-ая очередь строительства» определена достоверно.

VI. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий соответствуют установленным требованиям.

Проектная документация соответствует инженерным изысканиям и требованиям технических регламентов.

Сметная стоимость объекта «Комплекс переработки отходов в г. Туле 2-ая очередь строительства» определена достоверно.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Авлосевич Галина Ивановна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-8777

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.05.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.05.2022

2) Жигарева Надежда Сергеевна

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-1-9942

Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.11.2027

3) Константинова Наталья Владимировна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-26-2-8789

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.05.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.05.2027

4) Лебедев Дмитрий Евгеньевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-7-9948

Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.11.2027

5) Акимов Вячеслав Валерьевич

Направление деятельности: 36. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-36-11218

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.08.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.08.2023

6) Живчикова Зиля Зиятдиновна

Направление деятельности: 38. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-19-38-12108

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.06.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.06.2029

7) Родин Илья Николаевич

Направление деятельности: 37. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-37-12100

Дата выдачи квалификационного аттестата: 29.05.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.05.2029

8) Подольская Ирина Петровна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-2-2452

Дата выдачи квалификационного аттестата: 31.03.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 31.03.2024

9) Разин Виталий Анатольевич

Направление деятельности: 31. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-31-12770

Дата выдачи квалификационного аттестата: 22.10.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 22.10.2024

10) Полесская Александра Николаевна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-50-2-9607

Дата выдачи квалификационного аттестата: 11.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 11.09.2027

11) Полесская Александра Николаевна

Направление деятельности: 61. Объекты обезвреживания и захоронения отходов I-V классов опасности

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-61-11332

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.10.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.10.2023

12) Абрамова Юлия Викторовна

Направление деятельности: 35.1. Ценообразование и сметное нормирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-35-14231

Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.08.2021

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.08.2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 399609400AEAD9E904A6027F3618A433F

Владелец Лебедев Дмитрий Евгеньевич

Действителен с 25.09.2021 по 25.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 33BDA9100B0AD3DAB43AF5D498F8D1AFC

Владелец Авлосевич Галина Ивановна

Действителен с 27.09.2021 по 27.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 31CC79500B0AD8FA347011E0F3999E5EC

Владелец Жигарева Надежда Сергеевна

Действителен с 27.09.2021 по 27.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 35CE09400AEAD7AAC438280B7893CA0D1

Владелец Константинова Наталья Владимировна

Действителен с 25.09.2021 по 25.09.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 356D9A200B0ADF5854C5E8D621EF86E01
Владелец Акимов Вячеслав Валерьевич
Действителен с 27.09.2021 по 27.09.2022
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 36E959600B0AD00AE4D8890275B151286
Владелец Живчикова Зиля Зиятдиновна
Действителен с 27.09.2021 по 27.09.2022
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3FBE49000B0AD06AB4A3175DA92AADBE9
Владелец Родин Илья Николаевич
Действителен с 27.09.2021 по 27.09.2022
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38C27A00E5ADC89241E801D8D84B1B33
Владелец Подольская Ирина Петровна
Действителен с 19.11.2021 по 19.11.2022
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3A79E9200AEADB8B74B819A87A2E567E3
Владелец Разин Виталий Анатольевич
Действителен с 25.09.2021 по 25.09.2022
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D7F002B5AA0BA000000008381D0002
Владелец Полеская Александра Николаевна
Действителен с 13.12.2021 по 13.12.2022
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38CF69300B0AD45B249669110FEDA4F49
Владелец Абрамова Юлия Викторовна
Действителен с 27.09.2021 по 27.09.2022