

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

614000, г. Пермь, ул. Ленина, 64 тел. (342) 236-01-46, факс 236-30-05

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель руководителя,
начальник отдела экспертизы
проектной документации № 1
А.С. Антипов

« 22 » июня 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

5	9	-	1	-	1	-	3	-	0	0	9	0	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

*«Строительство мусороперегрузочной станции с элементами
сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас»
в 5 км от с. Барда Пермского края»*

Пермский край, Бардымский район, ур. «Чатлык ас»

(наименование, почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства)

Объект государственной экспертизы

*Проектная документация
и результаты инженерных изысканий*

(результаты инженерных изысканий; проектная документация;
проектная документация и результаты инженерных изысканий)

**г. Пермь
2017**

1. Общие положения:**1.1. Основания для проведения экспертизы:**

- заявление от 17.02.2017 б/н на проведение повторной государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- муниципальный контракт от 03.03.2017 № ГЭ.017/17 на проведение повторной государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- проектная и иная документация (перечни содержатся в соответствующих разделах настоящего заключения).

1.2. Сведения об объекте экспертизы:

Вид объекта экспертизы: проектная документация и результаты инженерных изысканий.

Наименование рассмотренной проектной документации: «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края».

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Объект капитального строительства: «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края».

Почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства: Пермский край, Бардымский район, 5 км от с. Барда, урочище «Чатлык ас».

Идентификационные признаки объекта (в соответствии со ст. 33 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ):

1. Назначение основных объектов, классификация зданий и сооружений согласно ОК 013-2014 (СНС 2008) «Общероссийский классификатор основных фондов»:

Мусоросортировочная станция – основное производственное здание сортировки твёрдых бытовых отходов, код 210.00.11.10.450 (здания производственных корпусов).

Административно-бытовой корпус – административное здание с санитарно-бытовыми помещениями для работающего персонала, код 210.00.11.10.430 (здания производственные административно-бытовые).

Контрольно-весовой пункт – производственное здание для регулирования поступающих на станцию потоков транспорта с отходами, код 210.00.12.10.790 (здания проходные).

Ангар для транспорта – здание транспортно-складского хозяйства для хранения автотранспорта мусороперегрузочной станции, код 210.00.11.10.470 (здания гаражей наземных).

Наружная установка «Мойка колёс» – код 220.25.11.23.134 (площадка для обслуживания технологического оборудования).

Резервуары пожаротушения – 220.41.20.20.904 (резервуары железобетонные наземные и подземные).

Наружная установка «Эко машина» – 220.41.20.20.758 (комплекс электроснабжения).

Комплектная трансформаторная подстанция – 210.00.11.10.730 (здания трансформаторных подстанций).

Накопители хоз. бытовых стоков – 220.41.20.20.763 (канализация).

Накопитель ливневых стоков, очистные сооружения ливневых стоков ВЕКСА – 220.41.20.20.767 (сооружения для очистки сточных вод).

2. Объект не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность.

3. Возможность опасных природных процессов и явлений – исследуемая территория относится к потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий, проявление морозного пучения.

4. Проектируемый объект не принадлежит к опасным производственным объектам.

5. Классы функциональной пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности, степень огнестойкости зданий и сооружений – в соответствии с разделом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

6. Проектом предусмотрены помещения с постоянным пребыванием людей.

7. Уровень ответственности – II (нормальный).

8. Срок эксплуатации – не менее 50 лет.

Основные технико-экономические показатели, приведённые в разделе «Пояснительная записка»

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Производительность станции сортировки ТБО	т/год.	5000
Количество работающих	чел	30
Площадь территории в проектируемых границах	га	1,0362
Площадь застройки	м ²	1869,0
Общая площадь зданий	м ²	1597,04
Общий строительный объём зданий	м ³	11521,02

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид объекта капитального строительства: объект производственного назначения в соответствии с ч. 2 раздела I «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утверждённого постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (далее – «Положение о составе»).

Функциональное назначение объекта: проектными решениями предусматривается строительство мусороперегрузочной станции, предназначенной для сортировки твёрдых бытовых отходов. Проектируется сортировка ТБО, отбор, измельчение и накопление вторичного сырья. Размещение отходов, остающихся после сортировки, предусматривается на полигоне ООО «ПЗПУ Эко-Система», расположенном в Кунгурском районе.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:

инженерные изыскания

– ООО «Уралстройизыскания», 614046, г. Пермь, ул. Боровая, д. 14, кв. 13. Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано на основании решения Координационного совета СРО НП содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве». Протокол № 149 от 25.10.2013. Регистрационный номер: АИИС И-01-0472-3-25102012. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия, взамен ранее выданного 01-И-№0472-2 от 08.10.2012.

– ООО «НПФ Геофизика», 614094, г. Пермь, ул. Связистов, 11-56. Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано на основании решения Президиума НП СРО «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ». Протокол № 99 от 18.03.2014. Регистрационный № 0174.1-2014-5903995324-И-013. свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия, взамен ранее выданного № 0174-2013-5904097531-И-013 от 24.09.2013.

проектная документация

– ООО «Архстройпроект». Юридический адрес: 618909, Пермский край, г. Лысьва, ул. Федосеева, д. 39, оф.11. Свидетельство от 26.09.2011 № П-117-5918013700-26092011-001 о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано на основании Заседания Совета партнерства СРО НП «Союз проектировщиков Прикамья» (г. Пермь, СРО-П-117-18012010), протокол от 26.09.2011 № 33. Главный инженер проекта – А.Н. Саркисян.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:

Заявитель – администрация Бардымского муниципального района, Пермский край, 618150, с. Барда, ул. Советская, д. 14.

Технический заказчик (Застройщик) – администрация Бардымского муниципального района, Пермский край, 618150, с. Барда, ул. Советская, д. 14.

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика:

Заявитель является Техническим заказчиком (Застройщиком).

1.8. Реквизиты заключения экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы:

Проведение экологической экспертизы не требуется.

1.9. Сведения об источниках финансирования:

Средства местного бюджета

1.10. Сведения о ранее выданных заключениях

Проектная документация в полном объёме, включая смету, и результаты инженерных изысканий по объекту: «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твердых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края», разработанная ООО «Архстройпроект» в 2013-2014 г.г., была рассмотрена КГАУ «Управление госэкспертизы Пермского края» и выданы отрицательные заключения КГАУ «Управление госэкспертизы Пермского края» от 17.03.2014 № 59-5-5-0093-14, от 14.09.2015 № 59-5-5-0269-15, от 03.08.2016 № 59-1-3-3-0143-16.

2. Основание для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий:**

– программа на проведение инженерно-геодезических изысканий, согласованная 11.04.2012 директором ООО «Архстройпроект» А.М. Коваленко;

– программа на проведение инженерно-геологических изысканий согласованная 19.03.2015 директором ООО «Архстройпроект» А.М. Коваленко;

– программа на проведение инженерно-экологических изысканий, согласованная 01.11.2014 главой администрации Бардымского муниципального района С.М. Ибраевым;

– технические задания от 21.05.2012, 17.11.2014, 19.03.2015, выданные главным инженером проектов ООО «Архстройпроект» Е.А. Савицкой.

2.2. Основания для разработки проектной документации:

Сведения о документах, на основании которых принято решение о разработке проектной документации, задании на проектирование:

– муниципальная программа «Благоустройство и охрана окружающей среды Бардымского муниципального района» на 2015-2017 гг.», утверждённая постановлением администрации Бардымского муниципального района от 27.10.2014 № 802 в редакции постановления администрации Бардымского муниципального района от 14.06.2016 № 200;

– техническое задание на разработку проектно-сметной документации на строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края, утверждённое Главой муниципального района – главой администрации Бардымского муниципального района С.М. Ибраевым 01.06.2016 (приложение № 1 к муниципальному контракту от 12.04.2012 № 43) (откорректированное);

– письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 27.06.2012 № 260 о внесении дополнений в проект.

Сведения о документации по планировке территории:

– градостроительный план земельного участка № RU59502000 80, подготовлен администрацией Бардымского муниципального района, утверждён постановлением Главы администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 16.11.2012 № 1075 (в редакции постановления администрации Бардымского муниципального района Пермского края от

19.02.2015 № 112). Земельный участок общей площадью 1,0362 га, с кадастровым номером 59:13:1340102:488, предельная высота зданий – 10,0 м, максимальный процент застройки – 60%.

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

- технические условия для присоединения к электрическим сетям от 05.02.2013 № 06А-6/125, выданные ПО Чайковские электрические сети ОАО «МРСК Урала» – филиал «Пермэнерго»;
- письмо ПО Чайковские электрические сети ОАО «МРСК Урала» – филиал «Пермэнерго» от 19.11.2015 № ПЭ/ЧаЭС/01-22/1797 о продлении ТУ на два года.

Иная, представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования:

- свидетельство о государственной регистрации права, выданное Управлением Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Пермскому краю 09.04.2012 серия 59-БГ № 218161 (запись регистрации от 24.01.2011 № 59-59-12/030/2010-277). Субъект права: Муниципальное образование «Бардымский муниципальный район» Пермского края. Вид права: собственность. Объект права: земельный участок, категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта..., разрешённое использование – площадка накопления твёрдых бытовых отходов, общая площадь 10362 м², адрес объекта: Пермский край, Бардымский район, Красноярское сельское поселение, в 5 км от с. Барда, урочище «Чатлык ас». Кадастровый номер 59:13:1340102:488;

- кадастровый паспорт от 04.04.2012 № 5900/201/12-85298 земельного участка с кадастровым номером 59:13:1340102:488 площадью 10362±50 м², расположенного по адресу: Пермский край, Бардымский район, Красноярское сельское поселение, в 5 км от с. Барда, урочище «Чатлык ас», категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта..., разрешённое использование – площадки накопления ТБО;

- выписка от 30.01.2014 № 01/140/2014-8608 из единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним на земельный участок с кадастровым номером 59:13:1340102:488;

- кадастровая выписка от 06.08.2015 № 5900/201/15-724639 о земельном участке с кадастровым номером 59:13:1340102:488 (особые отметки: из земельного участка образованы земельные участки, сведения о которых носят временный характер, с кадастровыми номерами: 59:13:1340102:579, 59:13:1340102:578);

- санитарно-эпидемиологическое заключение от 29.01.2009 № 59.01.01.000.Т.000017.01.09, выданное Южным территориальным отделом Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю, на предпроектную документацию по отводу земельного участка для полигона утилизации твёрдых бытовых отходов (ТБО) и детоксикации (переработки) нефтезагрязняющих грунтов (НГЗ) в 5 км от с. Барда, урочище «Чатлык ас» Бардымского района Пермского края;

- письма администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 10.02.2014 № 89, от 07.11.2014 № 776 об отсутствии на территории проектируемого строительства поверхностных водных объектов с водоохранными зонами, территорий с особыми условиями использования (ООПТ, биологических охотничьих заказников, мест обитания объектов растительного и животного мира, занесённых в Красную книгу), строительство мусороперегрузочной станции предполагается на площадке складирования ТБО;

- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 25.04.2014 № 344 об отсутствии в недрах предстоящей застройки полезных ископаемых с приложением схемы расположения полезных ископаемых Бардымского муниципального района;

- письмо Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу от 04.12.2014 № ПК-ПФО-14-00-21/2227 об отсутствии в недрах под исследуемым участком проектируемого строительства запасов полезных ископаемых;

- письмо Министерства культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края от 15.12.2014 № СЭД-27-01-35-08-1461 об отсутствии в пределах исследуемой территории объектов культурного наследия;

- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 15.05.2012 № 162/1 об использовании мобильной связи и отсутствии необходимости разработки раздела «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»;
- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 20.05.2012 № 169/1 о временном электроснабжении и водоснабжении;
- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 05.06.2012 № 192 о сведениях для проектирования;
- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 02.11.2012 № СЭД-07-13-100 о расстоянии до ближайшего пожарного депо;
- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 06.12.2012 № СЭД-07-13-106 о водоснабжении объекта и заполнении пожарных резервуаров;
- письмо Главного управления МЧС России по Пермскому краю от 16.11.2012 № 10797-3-2-11 – разработка раздела ИТМ ГО и ЧС не требуется;
- письмо КГБУ «УАДиТ» от 12.02.2014 № 464/212 о том, что съезд с автодороги «Оса-Чернушка» на полигон твёрдых бытовых отходов является существующим, на данный участок автодороги имеется схема организации движения, получение технических условий на устройство съезда к проектируемой мусоросортировочной станции не требуется;
- договор от 10.06.2014 № 01 между администрацией Бардымского муниципального района и муниципальным унитарным предприятием жилищно-коммунального хозяйства Бардымского сельского поселения на оказание услуг по обеспечению хозяйственно-питьевым водоснабжением в резервуары чистой воды в объёме 5 м³ для нужд работающих на мусороперегрузочную станцию с элементами сортировки ТБО в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края;
- гарантийное письмо ООО «Голубая лагуна» о поставке питьевой воды на мусороперегрузочную станцию в размере 5 м³ один раз в два дня в соответствии с действующим договором с администрацией Бардымского муниципального района о поставке питьевой воды;
- договор поставки воды от 11.12.2013 между ООО «Голубая лагуна» и администрацией Бардымского района;
- гарантийное письмо муниципального унитарного предприятия жилищно-коммунального хозяйства Бардымского сельского поселения от 16.07.2014 № 149 о вывозе жидких бытовых отходов в объёме не менее 8 м³ (один раз в четыре дня) специализированной машиной в очистные сооружения;
- договор от 15.04.2014 № 01 на возмездное оказание услуг по вывозу ЖБО между МБМУ «Бардымская ЦРБ» и администрацией Бардымского муниципального района;
- государственный (муниципальный) контракт от 29.04.2013 № 46-125/2013-ЧаЭС/Н об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям, заключённый между ОАО «МРСК Урала» и администрацией Бардымского муниципального района;
- письмо ПО Чайковские электрические сети филиала ОАО «МРСК Урала» - «Пермэнерго» от 31.03.2014 № П4-46-41-36/054 о выдаче ТУ;
- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 08.05.2015 № И-278 о перевозке рабочих автобусом, стоянки для личного автотранспорта на территории предусматривать не требуется;
- коммерческое предложение ООО НПО «ЭКОМАСШГРУПП» от 09.11.2015;
- информационное письмо ООО НПО «ЭКОМАСШГРУПП» от 23.10.2015 № 1490;
- гарантийное письмо ООО «Природа-Пермь» от 10.11.2015 № 443 о приёме на обезвреживание шлама очистки ёмкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов, планируемого к образованию от мойки колёс автотранспорта и от работы комплекса переработки смешанных твёрдых бытовых и промышленных отходов EcoMachine AMR-100;
- письмо администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 10.11.2015 № И-651 с приложением утверждённой ведомости источников получения, расстояний и способов транспортирования строительных материалов, изделий и конструкций;

- письмо администрации Бардымского района от 23.06.2016 № И-481 об использовании очищенного стока;
- письмо администрации Бардымского района от 21.07.2016 № И-533 о расположении существующей площадки накопления ТБО;
- письмо администрации Бардымского района от 04.10.2016 № И-715 о согласовании применения облегченного покрытия с одним слоем асфальтобетона для проезжей части;
- гарантийное письмо ООО «Пермский Завод Переработки и Утилизации Эко-Система» от 19.07.2016 № 026-16 о принятии и размещении на Полигоне по утилизации и захоронению твёрдых бытовых отходов г. Кунгура и Кунгурского района твёрдых бытовых отходов от объекта «Мусороперегрузочная станция с элементами сортировки твердых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км. от с. Барда Пермского края»;
- письмо администрации Бардымского района от 28.04.2017 № 306 о согласовании размещения откосов насыпи объекта «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твердых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км. от с. Барда Пермского края» (шифр 10-2012) за пределами отведённого участка (кад. № 59:13:1340102:488), земельные участки, расположенные севернее, южнее и с запада от площадки строительства находятся в собственности муниципального образования «Бардымский муниципальный район Пермского края»;

3. Описание рассмотренной документации

Описание основных проектных решений в настоящем заключении выполнено с учётом изменений, внесённых в проектную документацию и материалы инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

Состав отчётных материалов о результатах инженерных изысканий

Шифр, дата исполнения	Наименование	Организация, осуществившая подготовку документации
ш. П5-03-12.ДОП.1-ИГИ, 2015 изм. 5 от 07.2016	Технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям.	ООО «Уралстройизыскания»
ш. 162-04/2012-ИГД, 2014 изм. 1 от 01.2014	Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий для разработки рабочей документации.	ООО «Уралстройизыскания»
ш. ИЭИ, 2014 изм. 7 от 04.2017	Технический отчёт об инженерно-экологических изысканиях.	ООО НПФ «Геофизика»

В процессе инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий выполнено бурение 19 скважин глубиной до 8,0 м (167,0 п.м.) механическим колонковым способом буровой установкой УРБ-2А-2 диаметром 132 мм; отобрано 37 проб грунта ненарушенной структуры; 4 пробы почво-грунта; выполнено измерение МЭД внешнего гамма-излучения в 33 точках; измерение плотности потока радона в 33 точках.

Отбор проб грунтов, их упаковка и транспортировка выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»; Лабораторные испытания грунтов выполнены согласно ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости». Номенклатура грунтов выполнена по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация». Показатели физико-механических свойств грунтов обработаны методом математической статистики в соответствии с ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

Определение радиационной обстановки на исследуемой территории выполнено в соответствии с требованиями МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и

сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Пробы почвы на химический анализ отобраны, и лабораторные исследования выполнены в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб», МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

Камеральная обработка результатов инженерных изысканий и составление отчётов выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

В административном отношении участок исследований расположен в Бардымском районе Пермского края.

Согласно СП 131.13330.2012 «Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» участок проектируемого строительства находится в IV строительно-климатическом районе. Климат континентальный, с холодной продолжительной зимой, тёплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Инженерно-геодезические изыскания

Выполнена топографическая съёмка масштаба 1:500 электронным тахеометром на площади 1 га. Создание планово-высотного съёмочного обоснования осуществлялось путём проложения теодолитных ходов. В качестве исходных пунктов для создания высотного и съёмочного обоснования послужили ОМЗ 24 – ОМЗ 25. По результатам полевых и камеральных работ составлен инженерно-топографический план масштаба 1:500 в Балтийской системе высот и системе координат МСК-59 с использованием программных пакетов «CREDO» и «AutoCAD» в соответствии с «Условными знаками для топографических планов масштабов 1:5000 – 1:500». Выполнена съёмка инженерных коммуникаций. Полнота и точность нанесённых трасс инженерных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями.

Инженерно-геологические изыскания

В геоморфологическом отношении участок исследований приурочен к надпойменной террасе р. Барда. Рельеф участка работ относительно ровный. Общее понижение рельефа наблюдается в северо-западном направлении. Высотные отметки изменяются в пределах 233,0-243,0 м. Непосредственно на участке изысканий водотоки отсутствуют.

В геологическом строении исследуемой территории до исследуемой глубины 8,0 м принимают участие пермские песчаники трещиноватые очень низкой и низкой прочности, сильновыветрелые, размягчаемые, участками с прослойками аргиллита, вскрытой мощностью 7,1-7,5 м. С поверхности грунты перекрыты насыпными грунтами, представленными суглинками тугопластичными с включениями бытового мусора до 50 %, участками бытовым мусором с суглинистым заполнителем тугопластичной консистенции, мощностью 0,5-0,9 м.

На момент изысканий (июнь 2012 года, январь 2014 года, март 2015 года) грунтовые воды до исследуемой глубины не вскрыты. В периоды весеннего снеготаяния и сильных проливных дождей возможно образование временного водоносного горизонта «верховодка» в насыпных грунтах. Согласно приложению «И» СП 11-105-97, часть II исследуемая территория относится к району П-Б-1 – потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий.

Согласно полевому описанию, лабораторным данным, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012 на участке исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – насыпной грунт: условное расчётное сопротивление $R_0=80$ кПа.

ИГЭ-2 – песчаник: плотность $\rho_n=1,97$ г/см³, предел прочности на одноосное сжатие в

водонасыщенном состоянии $R_c=0,68$ МПа, в естественном состоянии $R_c=0,91$ МПа, в воздушно-сухом состоянии $R_c=1,07$ МПа.

Согласно ГОСТ 25100-2011 насыпные грунты относятся к среднепучинистым.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных глинистых грунтов составляет 1,9 м, песчаников 2,07 м от поверхности земли («Рекомендации по обеспечению устойчивости фундаментов в условиях морозного пучения оснований на Урале»).

В соответствии с приложением «Б» СП 11-105-97, часть I участок исследований относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям.

Инженерно-экологические изыскания

По данным Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (письмо от 04.12.2014 № ПК-ПФО-14-00-21/2227) в недрах под исследуемым участком проектируемого строительства запасы полезных ископаемых отсутствуют.

По данным Министерства культуры, молодёжной политики и массовых коммуникаций Пермского края (письмо от 15.12.2014 № СЭД-27-01-35-08-1461) в пределах исследуемой территории объекты культурного наследия, включённые в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия, отсутствуют.

По данным Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (письмо от 24.11.2014 № СЭД-30-01-25.1-1109) на участке проектируемого строительства, особо охраняемые природные территории регионального значения, находящиеся в управлении Министерства, отсутствуют. Места обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесённые в Красную книгу Пермского края, не выявлены. За период реализации Министерством полномочия по утверждению проектов округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, проекты ЗСО поверхностных и подземных водозаборов, расположенных в исследуемом районе, на утверждение в Министерство не поступали. Информацией о ранее утверждённых проектах ЗСО подземных водозаборов Министерство не располагает.

По данным администрации Бардымского муниципального района Пермского края (письмо от 07.11.2014 № 776) на территории проектируемого строительства, особо охраняемые природные территории местного значения, а также животные и растения, занесённые в Красную книгу, отсутствуют. Источники поверхностного и подземного хозяйственно-питьевого водоснабжения в районе проектируемого строительства отсутствуют.

Превышение ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на исследуемой площадке не выявлено.

По степени химического загрязнения почвы на площадке относятся к категории «допустимая».

По степени эпидемической опасности почвы относятся к категории «чистая».

Значения мощности дозы внешнего гамма-излучения не превышают допустимых уровней, установленных СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Измеренные значения ППР относятся к категории 2 потенциальной радоноопасности (значения ППР от 20 до 80 мБк/м²*с) и не превышают установленные нормы. Класс противорадоновой защиты – 1, противорадоновая защита обеспечивается за счёт нормативной вентиляции помещений.

Проектируемый объект находится за пределами водоохраных зон ближайших водотоков (р. Тулва, р. Тукманелга, р. Турья).

В отчёте приведены: характеристика природной среды и ландшафтов, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения; рекомендации по защите окружающей среды от негативного воздействия в период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений и зданий.

3.2. Описание технической части проектной документации

Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Организация, осуществившая подготовку документации
1	10-2012-ПЗ, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017 изм. 8 от 06.2017	Раздел 1. Пояснительная записка.	ООО «Архстройпроект»
2	10-2012-ПЗУ, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017 изм. 8 от 06.2017	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	-"
3	10-2012-АР, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017	Раздел 3. Архитектурные решения	-"
4	10-2012-КР, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017 изм. 8 от 06.2017	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	-"
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5	10-2012-ИОС1, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017 изм. 8 от 06.2017	Подраздел 1. Система электроснабжения	-"
6	10-2012-ИОС2, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017 изм. 8 от 06.2017	Подраздел 2. Система водоснабжения и водоотведения	-"
7	10-2012-ИОС3, 2015 изм. 4 от 07.2016 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017 изм. 8 от 06.2017	Подраздел 3. Технологические решения	-"
8	10-2012-ИОС4, 2015 изм. 1 от 02.2015 изм. 2 от 11.2015 изм. 3 от 06.2016 изм. 7 от 04.2017	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети.	-"
9	10-2012-ПОС, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 7 от 04.2017 изм. 8 от 06.2017	Раздел 6. Проект организации строительства.	-"
10.1	10-2012-ООС, 2015 изм. 4 от 07.2016 изм. 7 от 04.2017	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	-"
10.2	10-2012-ООС, 2015 изм. 1 от 02.2015 изм. 2 от 11.2015 изм. 3 от 06.2016	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	-"
11	10-2012-ПБ, 2015 изм. 4, 5 от 07.2016 изм. 7 от 04.2017	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	-"

Номер тома	Обозначение	Наименование	Организация, осуществившая подготовку документации
12	10-2012-СМ, 2015 изм. 6 от 09.2016 изм. 8 от 06.2017	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	-"
13	10-2012-ЭП, 2015 изм. 1 от 05.2015 изм. 7 от 04.2017	Раздел 12. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.	-"
14	10-2012-ТОБЭЗ, 2015 изм. 7 от 04.2017	Раздел 13. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	-"

Пояснительная записка

На основании задания на проектирование в проекте предусмотрено строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов.

Согласно представленным в разделе исходно-разрешительным документам для строительства отведён земельный участок с кадастровым номером 59:13:1340102:488 площадью 10362 м², расположенный по адресу: Пермский край, Бардымский район, Красноярское сельское поселение, в 5 км от с. Барда, урочище «Чатлык ас». Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Разрешённое использование – площадка накопления твёрдых бытовых отходов.

Согласно представленным документам ограничения по использованию территории (особо охраняемые природные территории; места обитания объектов животного и растительного мира, занесённых в Красную книгу; объекты культурного наследия) на участке проектирования отсутствуют.

Проектируемые объекты размещены в границах отведённого участка. Дополнительное изъятие земельных участков во временное и постоянное пользование не требуется и не предусмотрено. Средства для возмещения убытков правообладателям земельных участков не предусматриваются.

Строительство ведётся в один этап согласно заданию на проектирование.

Состав и содержание раздела соответствует требованиям п. 10, 11 «Положение о составе».

В пояснительной записке имеется заверение проектной организации о соответствии проектной документации градостроительным регламентам, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, исходным данным и техническим условиям.

Схема планировочной организации земельного участка

В разделе представлена характеристика земельного участка строительства, выделены условия, влияющие на принятие проектных решений по размещению объектов капитального строительства.

Участок работ относится к надпойменной террасе р. Барда, осложнённой её притоками. Существующий рельеф относительно ровный с общим уклоном территории в северо-западном направлении. В геологическом строении на участке залегают песчаники, с поверхности перекрытые насыпными грунтами, представленными суглинками с включениями бытового мусора мощностью 0,5-0,9 м. Грунтовые воды на площадке не вскрыты. Участок свободен от застройки и древесных насаждений. Вдоль восточной границы участка проходят ВЛ 10 кВ и автодорога «Оса – Чернушка», с которой существует подъезд к площадке.

Проектом установлены границы санитарно-защитной зоны на расстоянии 100,0 м. В границы санитарно-защитной зоны не попадают жилая застройка и другие объекты.

Размещение проектируемых зданий и сооружений выполнено на основании ГПЗУ № RU59502000 80 для земельного участка общей площадью 1,0362 га, утверждённого в установленном порядке, с учётом технологической схемы производства, обеспечения подъезда для автотранспорта, рельефа территории, с соблюдением санитарных и противопожарных норм.

Состав проектируемых сооружений по разделу ПЗУ:

- мусоросортировочная станция (поз. 1);
- административно-бытовой корпус (поз. 2);
- контрольно-весовой пункт (поз. 3);
- наружная установка «Мойка колёс» (поз. 4);
- ангар для транспорта (поз. 5);
- два резервуара пожаротушения объёмом по 195 м³ каждый (поз. 6);
- наружная установка «Эко машина» (поз. 7);
- комплектная трансформаторная подстанция (поз. 8);
- накопитель хозяйственно-бытовых стоков объёмом 9,0 м³ (поз. 9);
- накопитель хозяйственно-бытовых стоков объёмом 3,5 м³ (поз. 10);
- накопитель ливневых стоков (поз. 11);
- очистные сооружения ливневых стоков ВЕКСА (поз. 12);
- бак запаса воды «Мойдодыр» объёмом 2,5 м³ (поз. 13).

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства:

Наименование показателей	Ед. изм	Количество
Площадь отведённого участка	га	1,0362
Общая площадь участка в границах благоустройства	м ²	8 244,0
Площадь проектируемой застройки, в том числе подземные здания и сооружения	м ²	1 869,0
Площадь твёрдых покрытий, в том числе:	м ²	4 485,0
- площадь проездов с асфальтобетонным покрытием;	м ²	3 976,0
- площадь тротуаров с асфальтобетонным покрытием;	м ²	159,0
- площадь отмостки с бетонным покрытием.	м ²	350,0
Площадь озеленения, в том числе:	м ²	1 890,0
- площадь газона над подземными сооружениями (наложение);	м ²	140,0
- площадь укрепленного щебнем газона	м ²	129,0
Площадь подъездной дороги, за границами благоустройства:		
- площадь асфальтобетонного покрытия;	м ²	349,0
- площадь укрепления обочин щебнем	м ²	114,0
Площадь укрепления откосов	м ²	2 470,0

Площадка решена, в основном в насыпи до 6,6 м, и выемки до 1,55 м. Для отсыпки земляного полотна площадки используется привозной крупнообломочный грунт – песчаник, с обломками менее 0,2 м (письмо Заказчика от 27.07.2016 № 208). Проектом принята, в основном, сплошная схема организации рельефа. Продольные уклоны по площадке приняты от 4 до 42 %, поперечные уклоны – от 3 до 18 %.

Для отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну площадки с южной стороны, предусмотрено устройство водоотводных канав и лотков с последующим выпуском воды на рельеф. Укрепление водоотводных канав принято: при уклонах до 30 % – укрепление откосов и дна канав щебнем толщиной 0,15 м; при уклонах от 30 до 50 % – укрепление откосов и дна канав бетонными плитами П-1 по Т.П. серии 3.503.1-66 на слое щебня толщиной 8 см; при уклонах более 50 % – устраиваются железобетонные лотки Л-1 по Т.П. серии 3.503.1-66.

Проектом предусмотрено устройство водоотводных лотков BetoMax DN 500 по СТО 72566411-1.02-2012 с чугунными решётками (класс нагрузки F900) для отвода поверхностных

вод: с площадки перед воротами на въезде на территорию мусороперегрузочной станции с последующим выпуском в проектируемые водоотводные канавы с верховой стороны; с территории площадки с последующим выпуском воды в накопитель ливневых стоков.

Проектом предусмотрен демонтаж существующей водопропускной трубы и строительство новой железобетонной трубы Ø0,5 м под примыканием к автомобильной дороге «Оса – Чернушка» на км 33+986. Отверстие водопропускной трубы принято согласно требованиям п.п. 5.13, 5.14, табл. 5.3 СП 35.13330.2011. Расчётные нагрузки согласно требованиям ГОСТ Р 52748-2007, п. 6.12 СП 35.13330.2011 для трубы приняты А14, Н14. Конструкция трубы принята применительно Т.П. серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог». Конструкции и тип укрепления прилегающих откосов и русел приняты по Т.П. серии 3.501.1-156 «Укрепления русел, конусов и откосов насыпи у малых и средних мостов и водопропускных труб». Минимальная толщина засыпки над железобетонной трубой принята не менее 0,5 м до низа конструкции дорожной одежды под основной проезжей частью. Уклон лотка водопропускной трубы принят 10 ‰. Тело трубы устраивается из железобетонных звеньев ЗК1.200. На входе и выходе трубы устраивается оголовки из порталной стенки СТ8. Для изготовления элементов водопропускной трубы применяется бетон В25, F300, W8. Звенья трубы укладываются на подушку из гравийно-песчаной смеси толщиной 0,30 м. Входной и выходной оголовки у водопропускной трубы укладываются на гравийно-песчаную подушку до глубины на 0,25 м ниже глубины промерзания грунтов основания.

Укрепление откосов насыпи у входного и выходного оголовков водопропускной трубы выполняется монолитным бетоном В20, F300, W8 толщиной 0,08 м на слое щебня толщиной 0,10 м.

Укрепление русла водопропускной трубы выполняется монолитным бетоном В20, F300, W8 у входного оголовка толщиной 0,08 м, у выходного оголовка – 0,12 м на слое щебня толщиной 0,10 м.

Для сопряжения с существующими водоотводными канавами и лотками, расположенными вдоль автомобильной дороги «Оса – Чернушка», проектом предусмотрено устройство водоотводных канав. Укрепление водоотводных канав принято: при уклонах до 30 ‰ – укрепление откосов и дна канав щебнем толщиной 0,15 м; при уклонах от 30 до 50 ‰ – укрепление откосов и дна канав бетонными плитами П-1 по Т.П. серии 3.503.1-66 на слое щебня толщиной 8 см.

В рамках благоустройства площадки предусмотрено устройство: ограждения территории; проездов и площадок для маневрирования транспорта; тротуаров; газонов по периметру территории шириной от 1,5 до 13,0 м, отделённых от площадок и проездов бортовыми камнями БР100.30.15 по ГОСТ 6665-91 с возвышением 0,15 м над проезжей частью.

У северо-восточного угла АБК планируется размещение площадки для отдыха работающих площадью 33 м² с установкой урн и скамеек. Вдоль северной, западной и южной сторон здания АБК устраивается тротуар шириной 1,5 м. Тротуары ограничиваются бортовыми камнями БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

По периметру территорий площадки мусороперегрузочной станции предусмотрено металлическое ограждение высотой 2,0 м, ширина ворот на въезде принята 4,5 м, ширина калитки – 1,5 м. Ограждение, ворота и калитка приняты по Т.П. серии 3.017-3.

Планировочными решениями предусмотрено деление территории по функциональному назначению на две зоны: технологическая зона; административно-хозяйственная зона. Технологическая зона состоит из: мусоросортировочной станции с навесами; ангара для хранения технологического оборудования; мест складирования. Административно-хозяйственная зона расположена справа от въезда и состоит из: административного здания с площадкой для маневрирования для транспорта перед ним; контрольно-весового пункта с радиологическим контролем и автовесами; мойки колёс транспорта.

Территория мусороперегрузочной станции, в основном, выполнена с асфальтобетонным покрытием для обеспечения внутренних проездов. Проектом предусмотрено строительство автодорог (проездов) и площадок для маневрирования автотранспорта. Принята IV-в категория автомобильных дорог согласно СП 37.13330.2012 «Свод правил. Промышленный транспорт.

Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*». Расчётная скорость движения принята 20 км/ч. Проезжая часть имеет одну полосу движения. Ширина проезжей части принята 3,50 м и 4,5 м с учётом требований п. 7.5.1 СП 37.13330.2012, п. 5.40 СП 18.13330.2011 «Свод правил. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*». Представлены сведения по основным машинам и механизмам, используемым на площадке, их габаритам и требуемым минимальным радиусам поворота и разворота для работы, применение которых согласовано с Заказчиком (письмо от 27.07.2016 № 207).

В соответствии с требованиями п. 5.41 табл. 2 СП 18.13330.2011 обеспечены расстояния от бортового камня или края проезжей части, проектируемых автомобильных дорог: не менее 3,0 м до стен зданий при длине более 20,0 м; не менее 0,5 м до выступающих частей зданий; не менее 1,5 м до ограждения площадки. Вдоль стены здания мусоросортировочной станции (вдоль оси 8) предусмотрено устройство колёсоотбойника по ТУ 5271-001-92716048-2014 на расстоянии 0,7 м от стены здания, высотой 0,4 м из стальной трубы Ø108 мм по ГОСТ 10704-91 с заделкой в монолитный бетонный фундамент глубиной 0,65 м, шириной 0,4 м.

Подъезд к площадке мусороперегрузочной станции используется существующий, выполненный с автодороги с асфальтобетонным покрытием III категории «Оса – Чернушка» на км 33+986, которая находится в оперативном управлении КГБУ «УАДиТ». Представлены сведения, что примыкание находится в удовлетворительном состоянии (письмо КГБУ «УАДиТ» от 12.02.2014 № 464/212). Для внешнего подъезда к площадке мусороперегрузочной станции принята IV-в категория автомобильной дороги согласно СП 37.13330.2012. Расчётная скорость движения принята 20 км/ч. Поперечный профиль автомобильной дороги принят двускатный с поперечными уклонами 20 %, уклон обочин – 40 %. Проезжая часть имеет одну полосу движения. Ширина проезжей части принята 4,50 м, ширина обочин – 1,0 м. Продольный уклон принят до 74 %. Перед воротами устраивается площадка размерами 12,0x15,0 м для разезда и маневрирования автотранспорта. Обустройство примыкания к автомобильной дороге «Оса – Чернушка» выполнено согласно ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Проектом предусмотрено установка дорожных знаков и сигнальных столбиков.

Конструкция дорожной одежды проездов и площадок для маневрирования разработана применительно к Т.П. серии 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий». Конструкция дорожной одежды по Тип № 1 состоит из следующих конструктивных слоев:

- дополнительный слой основания из щебёночно-песчаной смеси С-11 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 0,25 м;
- несущий слой основания из фракционированного щебня фракции 40-70 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 0,15 м;
- слой покрытия из плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа А I марки по ГОСТ 9128-2013 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,06 м.

Обочины укрепляется щебёночно-песчаной смесью С-11 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 0,15 м.

Конструкция дорожной одежды для тротуара и площадки для отдыха работников принята по Тип № 2:

- дополнительный слой основания из щебёночно-песчаной смеси С-11 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 0,10 м;
- несущий слой основания из фракционированного щебня фракции 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 0,10 м;
- слой покрытия из песчаной асфальтобетонной смеси типа Д II марки по ГОСТ 9128-2013 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,03 м.

Для обслуживания накопителя ливневых стоков предусмотрено усиление конструкции газона: устройство почвенно-растительного слоя грунта толщиной 0,10 м по слою щебня фракции 40-70 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 0,15 м.

Проектируемые инженерные коммуникации на площадке строительства представлены: водопроводом хозяйственно-питьевым и противопожарным, канализацией хозяйственно-бытовой, кабелями электроснабжения 0,4 кВ и наружного освещения.

Сведения об оперативных изменениях и дополнениях, внесённых в раздел «Схема планировочной организации земельного участка» в процессе проведения экспертизы

1. В соответствии с п. 12 «а», «д», «ж», «е», «к» «Положение о составе» текстовая часть дополнена (л.л. 10-2012-ПЗУ.ПЗ-1, -6÷9, -11 с изм. 6, л. 10-2012-ПЗУ.ПЗ-6 с изм. 7, л. 10-2012-ПЗУ.ПЗ-8÷16, -18 с изм. 8, прил. 5 письмо Заказчика от 27.07.2016 № 208 о привозном грунте для отсыпки насыпи):

– сведениями об отсутствии затопления территории паводковыми, поверхностными водами;

– обоснованием принятых решений по инженерной подготовке территории и организации рельефа вертикальной планировки с учётом требований п.п. 5.47, 5.49 СП 18.13330.2011. В проекте исключено удаление непригодного грунта с учётом требований п.п. 1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4 СанПиН 2.1.7.1287-03, ст. 34 «Бюджетного кодекса РФ» (графическая часть с изм. 7 аннулирован чертёж «План земляных масс (удаление загрязненного грунта). М 1:500»). В технический отчёт об инженерно-экологических изысканиях с изм. 7 вынесены изменения, исключены сведения о наличии «опасных» грунтов;

– сведениями о принятых проектных уклонах по площадке в соответствии с откорректированным чертежом «План организации рельефа земельного участка. М 1:500» с изм. 8;

– сведениями о применяемых грунтах для отсыпки земляного полотна;

– обоснованием требований к качеству грунта, проектируемого земляного полотна, требуемой степени уплотнения, допустимой влажности (п.п. 7.16, 7.20, 7.23 СП 34.13330.2012 «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*»);

– описанием типов и конструктивных решений искусственных сооружений, описанием используемых материалов и изделий, обоснованием размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды;

– сведениями о принятой конструкции газона;

– характеристикой и техническими показателями транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объектам капитального строительства, согласно требованиям СП 37.13330.2012, СП 18.13330.2011;

– обоснованием схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объектам капитального строительства.

2. Приведены в соответствие технико-экономические показатели земельного участка в текстовых частях томов 1 (л. 10-2012-ПЗ-4 с изм. 8), 2 (л. 10-2012-ПЗУ-5 с изм. 8), 3 (л. 10-2012-АР.ПЗ-1÷2 с изм. 5), на чертежах «Общие данные», «План благоустройства. М 1:500» (л.л. 10-2012-ПЗУ-1, -5 с изм. 8). В соответствии с прим. 2, 3 к прил. В СП 18.13330.2011 в площадь застройки включена площадь, занимаемая наружной установкой «Мойка колёс».

3. Расстояния от проектируемых автомобильных дорог до проектируемых зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями п. 5.41 СП 18.13330.2011 (текстовая часть л. 10-2012-ПЗУ.ПЗ-10 с изм. 8, графическая часть л.л. 10-2012-ПЗУ-3÷9 с изм. 8).

4. В проектной документации предусмотрено устройство водоотводной канавы с верхней стороны склона вдоль южной границы участка на всём протяжении с выпуском собранной воды в пониженное место рельефа в соответствии с требованиями п. 5.50 СП 18.13330.2011, п. 7.59 СП 34.13330.2012 (см. л. 10-2012-ПЗУ-4 с изм. 8).

5. Выполнено сопряжение прямолинейных участков на поворотах трассы водоотводных канав плавными кривыми с радиусами не менее 10,0 м в соответствии с требованиями п. 2.4 Т.П. серии 503-09-7.84 (л. 10-2012-ПЗУ-4 с изм. 7).

6. Исключено использование гладкой металлической трубы для устройства водопропускного сооружения. В проектной документации принята железобетонная

водопрopusкная труба Ø0,5 м (ш. 10-2012-ПЗУ с изм. 6 текстовая часть л.л. 10-2012-ПЗУ.ПЗ-8, -12, графическая часть л. 10-2012-ПЗУ-3 с изм. 6).

7. На чертеже «План организации рельефа земельного участка. М 1:500» (л. 10-2012-ПЗУ-4 с изм. 7) представлены отметки по лотку проектируемой водопрopusкной трубы. В соответствии с требованиями п. 5.8 СП 35.13330.2011 принята толщина засыпки не менее 0,5 м от верха звена трубы до низа дорожной одежды.

8. В проектной документации принята конструкция дорожной одежды облегченного типа с усовершенствованным покрытием из асфальтобетонной смеси по согласованию с Заказчиком (том 2 ш. 10-2012-ПЗУ с изм. 6 прил. 4 письмо от 04.10.2016 № 10-715).

9. Размещение проектируемых инженерных коммуникаций выполнены в соответствии с требованиями п. 6.10 табл. 6, 7, п. 6.12 СП 18.13330.2011, п. 6.3.8 ПУЭ: кабели всех напряжений расположены на расстоянии не менее 0,6 м от фундаментов зданий и сооружений, не менее 1,5 м от бортового камня, кромки проезжей части; опоры наружного освещения расположены на расстоянии не менее 0,6 м от бортового камня проезжей части и площадок для маневрирования транспорта; исключено размещение сети водопровода под фундаментом Фм4 навеса мусоросортировочной станции; исключена установка опоры наружного освещения на въезде на территорию мусороперегрузочной станции (л. 10-2012-ПЗУ-8 с изм. 8).

10. Исключено устройство насыпи в охранной зоне ВЛ 10 кВ (л. 10-2012-ПЗУ-6 с изм. 6).

11. В соответствии с п. 3.13 ГОСТ 21.508-93 все планы чертежей выполнены в масштабе 1:500 (л.л. 10-2012-ПЗУ-5, -8, -9 с изм. 8).

12. В соответствии с п. 3.5 ГОСТ 21.508-93 в графической части раздела 2 (л.л. 10-2012-ПЗУ-3÷8 с изм. 8) на всех чертежах планов проёмы ворот и дверей, размеры пандусов зданий и сооружений, размещение бункера тросового крюкового (поз. 7 по разделу 5) и площадки обслуживания ОП4 у мусоросортировочной станции приведены в соответствии с архитектурно-планировочными, конструктивными и технологическими решениями.

13. Исключено устройство центрального разделительного островка на площадке между мусоросортировочной станцией (поз. 1), резервуарами пожаротушения (поз. 6), административно-бытового корпуса (поз. 2), контрольно-весового пункта (поз. 3) (том 2 ш. 10-2012-ПЗУ с изм. 8 графическая часть).

14. На чертеже «Схема планировочной организации земельного участка. М 1:500» (л. 10-2012-ПЗУ-3 с изм. 8) указаны размеры наружной установки «Мойка колёс» в соответствии с «Паспортом и руководством по эксплуатации», требованиями п. 5.2 ГОСТ 21.508-93.

15. Чертеж «План организации рельефа. М 1:500» (л. 10-2012-ПЗУ-4 с изм. 8) откорректирован с учётом требований п.п. 5.47, 5.49, 5.57 СП 18.13330.2011, «Паспорта и руководства по эксплуатации» наружной установки «Мойка колёс», п.п. 6.2, 6.3 ГОСТ 21.508-93.

Выполнены: водоотвод вдоль зданий мусоросортировочной станции, ангара для транспорта (на участках устройства пандусов) и административно-бытового корпуса; сопряжения отметок проектируемой площадки по границам работ с прилегающей территорией; сопряжения проектируемых водоотводных сооружений с отметками рельефа и существующими отметками водоотводных каналов и лотков; увязана абсолютная отметка наружной установки «Мойка колёс», принятая за 0,000, с проектной вертикальной планировкой территории; увязаны проектные отметки низа пандусов и контура мусоросортировочной станции в осях А-Г и 8-1 с планировочными отметками территории.

План организации рельефа выполнен на инженерно-топографическом плане и на основе разбивочного плана без указания и нанесения координационных осей зданий и сооружений, координат, размеров и размерных привязок в соответствии с требованиями п. 6.1 ГОСТ 21.508-93. На плане организации рельефа откорректированы отметки: низа и верха всех откосов, пандусов, согласно чертежам разделов АР и КР; проектные отметки планировки и фактические отметки рельефа местности по внешнему контуру отмостки в углах зданий и сооружений согласно чертежам разделов АР и КР.

16. Чертеж «План земляных масс. М 1:500» (л. 10-2012-ПЗУ-7 с изм. 8) откорректирован.

На чертеже фактические отметки земли и проектные отметки зданий и сооружений приведены в соответствии с чертежами разделов АР, КР и топографической съёмке, откорректированы объёмы земляных работ. План земляных масс выполнен в соответствии с требованиями п. 7 ГОСТ 21.508-93 (прил. К, Л).

17. В соответствии с п. 9.2 ГОСТ 21.508-93 на чертеже «План благоустройства земельного участка. М 1:500» (л. 10-2012-ПЗУ-5 с изм. 6) нанесены газоны.

18. В соответствии с требованиями п. 12 «м» «Положение о составе» чертежи «Схема движения транспорта М 1:500. Основное технологическое оборудование» и «Схема движения транспорта М 1:500. Обслуживание ёмкостей» (л.л. 10-2012-ПЗУ-6, -6а с изм. 8) откорректированы согласно подразделу «Технологические решения», показаны схемы движения транспортных средств по площадке:

- при заезде на контрольно-весовой пункт технологических машин;
- при заезде и выезде в ангар и на мойку колёс для транспорта;
- при разворотах и возможности движения задним ходом для постановки транспортных средств в зоны приёма и погрузки ТБО, в зону загрузки неутилизованной части ТБО у конвейера вдоль оси 8, под навес согласно решений раздела ТХ (черт. ТХ.1-2);
- при техобслуживании очистных сооружений ВЕКСА, накопителя ливневых стоков, накопителей хозяйственно-бытовых стоков.

Схемы организации движения транспортных средств выполнены с учётом радиусов поворота / разворота, установленных в соответствии с техническими требованиями эксплуатации видов транспорта.

19. При назначении размеров площадок у въездов учтены требования п. 5.41 табл. 2 СП 18.13330.2011. Обеспечена возможность проезда транспортных средств на въезде на территорию мусороперегрузочной станции с учётом размещения наружной установки «Мойка колёс» (поз. 4 по разделу ПЗУ) и требований п. 5.41 табл. 2 СП 18.13330.2011 (ш. 10-2012-ПЗУ-5 с изм. 6).

20. В проектной документации установка очистных сооружений ВЕКСА предусмотрена в газоне согласно паспорту очистных сооружений ВЕКСА (том 6 ш. 10-2012-ИОС 2 с изм. 3 стр. 105). Откорректирована графическая часть раздела ПЗУ, в части размещения установки очистных сооружений (ш. 10-2012-ПЗУ с изм. 6 чертежи «Схема планировочной организации земельного участка. М 1:500», «План организации рельефа. М 1:500», «План благоустройства. М 1:500», «План земляных масс. М 1:500», «Сводный план инженерных сетей. М 1:500»).

21. Чертеж «Сводный план сетей. М 1:500» (л. 10-2012-ПЗУ-8 с изм. 8) откорректирован. Инженерные сети нанесены по чертежам соответствующих основных комплектов томов 5 ш. 10-2012-ИОС1 с изм. 8, 6 ш. 10-2012-ИОС2 с изм. 8, 8 ш. 10-2012-ИОС4 с изм. 7.

22. Предусмотрено обустройство съезда с дороги «Оса – Чернушка» знаками, указателями, ограждающими устройствами согласно ГОСТ Р 52289-2004 (л. 10-2012-ПЗУ-9 с изм. 6).

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

К объектам мусороперегрузочной станции относятся:

- мусоросортировочная станция;
- административно-бытовой корпус;
- контрольно-весовой пункт с автовесами;
- ангар для транспорта;
- насосная станция, расположенная в ангаре для транспорта;
- два резервуара автоматического пожаротушения $V=195 \text{ м}^3$ (каждый);
- мочный пост;
- канализационные ёмкости объёмом $V=3,5 \text{ м}^3$ и $V=9 \text{ м}^3$;
- трансформаторная подстанция;
- накопитель ливневых стоков $V=63 \text{ м}^3$ (рабочий объём $54,6 \text{ м}^3$);
- очистные сооружения ВЕКСА-13-М.

Уровень ответственности зданий и сооружений - I.

Мусоросортировочная станция

Мусоросортировочная станция – одноэтажное однопролётное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0х42,0 м. Высота здания до низа стропильных конструкций – переменная. Общая высота здания – 9,315 м.

За относительную отметку 0,000 станции принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 239,80.

Вся площадь станции используется под цех для сортировки отходов. Для персонала запроектирован санузел, для уборки помещения цеха – комната хранения уборочного инвентаря с поливочным краном. Кроме того, дополнительно выделяется подсобное помещение

Отделка помещений: улучшенная штукатурка стен из кирпича, улучшенная клеевая окраска, облицовка керамической плиткой по ГОСТ 6141-91*. Полы в производственных помещениях приняты бетонными (В30 W10 с пластифицирующей добавкой) толщиной 100-140 мм с упрочнённым верхним слоем (топинг) «MASTERKURE 114». Полы в санузле и комнате уборочного инвентаря – керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 по стяжке из цементного раствора со слоем мастики «Техномаст» ТУ 5775-018-17925162-2004. Полы устраиваются по бетонному (В15) основанию толщиной 150 мм с полиэтиленовой пленкой.

Помещение станции имеет двухстороннее естественное освещение из оконных блоков - ПВХ профилей.

Для обеспечения технологических процессов, предусмотрено устройство подъемных металлических ворот в наружных стенах по ГОСТ 31174-2003 размерами: 3,6х4,0(н) м – по оси 1; размерами 2,5х2,65 (н) м – по оси Г в осях 6-7. По оси 8 предусмотрены распашные металлические ворота размерами 3,6х4,0(н) м с калиткой. Покрытие ворот – эмаль ПФ-115. Перед воротами по оси Г в осях 6-7 предусмотрен навес.

Здание со стальными арочными несущими конструкциями. Шаг арок 6,0 м, крайних – 5,6 м.

Конструктивная схема здания – сегментная двух шарнирная арка с шарнирно-неподвижным примыканием к монолитным железобетонным фундаментам. Усилия для прикрепления арок к фундаментам: N=190 кН Q=76,4кН. Устойчивость и пространственная неизменяемость здания в продольном направлении обеспечивается системой связей и распорок, в поперечном – шарнирно-неподвижным сопряжением арок с фундаментами.

Фундаменты под стальные арки запроектированы столбчатыми из монолитного железобетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 600х2000 мм. Отметка подошвы фундаментов – 1,350 м. Подошва армируется сеткой из стержней Ø10АШ с шагом 150-200 мм. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø10АШ и горизонтальных стержней Ø6АІ с шагом 150 мм. Для закрепления арок с фундаментами предусматривается блок фундаментных болтов 1.1М24х800 Ст3сп2. Фундаменты под стойки фахверка запроектированы столбчатыми из монолитного железобетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 1000х1000 мм. Отметка подошвы фундаментов – 1,350 м. Подошва армируется сеткой с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø12АШ. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из стержней Ø12АШ. Стойки фахверка крепятся к фундаментам при помощи распорных анкеров HILTI HSL-3-G M16/50.

Цоколь стенового ограждения запроектирован ленточным из сборных бетонных блоков для стен подвалов по ГОСТ 13579-78 толщиной 400 мм. Отметка подошвы фундаментов – 0,630 м. По верху бетонных блоков предусмотрена горизонтальная гидроизоляция из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30-50 мм.

Под всеми фундаментами выполняется щебёночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения. Основанием фундаментов будет являться песчаник очень низкой прочности/низкой прочности, рыхлый, сильновыветрелый размягчаемый, а также планомерно возведенная насыпь из этого песчаника с коэффициентом уплотнения 0,98.

Сегментные арки запроектированы стальными из прокатного двутавра сечением 40Б1 по СТО АСЧМ 20-93. Соединение сегментов арки принято на высокопрочных болтах М24х95 10.9 ХЛ ГОСТ Р 52644-2006. Шайбы для высокопрочных болтов приняты по ГОСТ Р 52646-2006.

Между осями 1-2, 7-8 предусмотрены связевые блоки из профилей квадратного сечения 100х4 мм по ГОСТ 30245-2003. Между осями 2-7 устанавливаются распорки из профилей квадратного сечения 100х4 мм по ГОСТ 30245-2003.

Прогоны приняты из профилей квадратного сечения 160х6 мм по ГОСТ 30245-2003 с шагом 1.0 м.

Стойки и ригели фахверка запроектированы из профилей квадратного сечения 140х5 мм по ГОСТ 30245-2003.

Сталь конструкций – С245 по ГОСТ 27772.

Монтажные соединения на сварке и на болтах.

Монтажная сварка конструкций предусмотрена электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75*.

Заводские соединения металлических конструкций предусмотрено выполнить механизированной сваркой.

Ограждающие конструкции торцевых стен корпуса приняты из трехслойных стеновых панелей типа сэндвич (производства ОАО «Терплант^о», ТУ 5284-013-01395087-2001) толщиной 150 мм (приведённое сопротивление теплопередаче $K_o=3,817 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=2 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$).

Покрытие по длинной стороне корпуса – трёхслойные кровельные панели типа сэндвич (производства ОАО «Терплант^о» ТУ 5284-013-01395087-2001) запроектированы толщиной 150 мм (приведённое сопротивление теплопередаче $K_o=3,905 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=2,75 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$).

Сопряжение стеновых и кровельных сэндвич-панелей с цоколем из бетонных блоков выполняется по типовым решениям узлов фирмы ОАО «Терплант^о» с использованием фасонных элементов (нащельников).

Перегородки выполняются из одинарного керамического полнотелого кирпича толщиной 120-250 мм. Перегородки опираются на армированный утолщённый подстилающий слой полов.

Перекрытие на отм. 2.650 над санитарно-бытовыми помещениями – кровельные трехслойные сэндвич панели толщиной 150 мм.

Навес перед воротами по ряду Г в осях 6-7 запроектирован размерами 3,0х5,3 м. Расчётная схема плоские П-образные рамы, с шагом 3.0 м, пролётом 4.85 м. Несущими конструкциями являются: стойки из труб квадратного сечения 140х6 мм по ГОСТ 30245-2003, ригели рам из двутавра 25Б2, прогоны из швеллера №24П, шаг 1.2 м. Покрытие навеса – профлист марки Н76-750-0.8. Для создания диска жесткости покрытия навеса над воротами предусмотрены горизонтальные связи между прогонами покрытия из одиночных уголков 50х5 мм. Крепление профлиста предусмотрено к прогонам покрытия из швеллера 24 саморезами в каждой волне на крайних опорах и на промежуточных опорах через волну. Крепление базы колонны предусмотрено – жесткое в двух направлениях. Базы колонн толщиной 20 мм крепятся к фундаменту анкерными болтами М24 (4 шт.), объединенные в блок анкерных болтов марки БФБ2.

Фундаменты под стойки навеса запроектированы столбчатыми из монолитного железобетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 1000х1000 мм. Столбчатая часть сечением – 500х500 мм. Отметка подошвы фундаментов – 1,350 м. Подошва армируется сеткой с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø12АIII. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из стержней Ø12АIII.

Навес в осях «А-(А/0)/1-8» запроектирован размерами 42,0х4,69 м. Расчётная схема навеса - плоские рамы П-образные, с шагом рам 6,0 м и в торцах навеса 1,8 м. Несущими конструкциями являются: стойки из труб квадратного сечения 140х6 мм по ГОСТ 30245-2003, ригели из двутавра 25Б2 по СТО АСЧМ 20-93, прогоны из швеллера № 24П ГОСТ 8240-97 шаг 1,2 м и в месте перепада высот кровли – 0,6 м. В крайних пролётах навеса вертикальные связевые элементы марки Св1 прямоугольного сечения 80х60х4 мм. Покрытие навеса – профлист марки Н76-750-0.8

ГОСТ 24045-2016. Для создания диска жесткости покрытия навеса в осях «А-(А/0)/1-8» предусмотрены горизонтальные связи между прогонами покрытия в осях 1-2 и 7-8 из одиночных уголков 50х5 и в середине пролетов прогонов покрытия предусмотрены тяжи из круглой стали диаметра 20 мм. Крепление профлиста предусмотрено к прогонам покрытия из швеллера 24 саморезами в каждой волне на крайних опорах и на промежуточных опорах через волну. Крепление базы колонны предусмотрено – жесткое в двух направлениях. Базы колонн толщиной 20 мм крепятся к фундаменту анкерными болтами М24 (4 шт.), объединенные в блок анкерных болтов марки БФБ2. Материал конструкций всех навесов сталь С245 ГОСТ 27772.

Устойчивость и неизменяемость каркаса навесов в поперечном направлении обеспечивается рамами с жестким креплением к фундаментам. В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается вертикальными связями и распорками между колоннами, горизонтальными связями и распорками в уровне покрытия и диском жесткости покрытия.

Фундаменты под стойки навеса запроектированы столбчатыми из монолитного железобетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 1000х1000 мм. Столбчатая часть сечением – 500х500 мм. Отметка подошвы фундаментов – 1,350 м. Подошва армируется сеткой с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø12АШ. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из стержней Ø12АШ.

В объеме здания станции и в непосредственной близости от здания предусмотрено устройство площадок обслуживания оборудования марок ОП1, ОП2, ОП3 и ОП4. Конструкции площадок (лестничные марши, площадки, ограждения) приняты по серии 1.450.3-7/97. Стойки запроектированы из профилей квадратного сечения 100х3 мм (сталь С245), балки – из швеллера №12П, вертикальные связи – из уголков 50х5 мм и 63х5 мм.

В осях «Б-В/5-8» запроектирована этажерка для установки и обслуживания конвейера (лист 16/Зам./Изм.7/шифр 10-2012-КР.1).

Расчётная схема каркаса этажерки площадки конвейеров рамно-связевая. Шаг рам 2.5..3.0 м.

Каркас ограждающих конструкций этажерки запроектирован по типовой серии 1.450.3-7/94.

Сопряжение ригелей этажерки из двутавров 30Б1 на отм.+2.2 м с колоннами каркаса из двутавров 20К2 каркаса – жесткое (по типу типового узла 30 типовой серии 2.440-2, вып.1). Сопряжение стоек каркаса этажерки с фундаментом – жесткое (4 анкерными болтами М24).

Настил площадки этажерки принят марки В-К-ПУ-4.0 м на отм.+2.2 м, установленный по второстепенным балкам из двутавров 16Б2. Шаг второстепенных балок на отм.+2.2 м 800...1030 мм.

Устойчивость и неизменяемость каркаса площадки конвейеров обеспечены плоскими одноэтажными рамами, горизонтальной связевой панелью марки СГ1, запроектированной у оси «б/Б» и жестким диском покрытия.

Каркас ограждений этажерки запроектирован по типовой серии 1.450.3-7/94.

Стойки второстепенных площадок в здании опираются на пол с фиксацией распорными анкерами HILTI HSL-3-G M10/40. Под стойки площадки вне здания предусмотрены монолитные столбчатые фундаменты мелкого заложения размерами 400х400х500(н) мм. Класс бетона фундаментов – В10 W4.

В центре здания предусмотрен монолитный железобетонный приямок размерами (по внутренним поверхностям) – 7,0х2,15х1,2(н) м. Стены запроектированы толщиной 150 мм, днище – 300 мм. Стены и днище армируются сетками с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø12АШ. Класс бетона конструкций приямка В15 W4. Под днищем приямка выполняется щебеночная подготовка толщиной 200 мм с проливкой битумом до полного насыщения.

Фундаменты под стойки этажерки конвейера запроектированы столбчатыми из монолитного железобетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 1200х1200 мм. Столбчатая часть сечением – 650х650 мм. Отметка подошвы фундаментов – 1,350 м. Подошва армируется сеткой с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø12АШ. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из стержней Ø12АШ. Стойки этажерки крепятся к фундаментам при помощи анкерных болтов М24.

Перед воротами предусмотрены монолитные железобетонные пандусы длиной 2,3 м и 5,1 м. Уклон пандусов 7-10%. Пандусы армируются сетками с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15.

Крыльцо входа запроектировано в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 220 мм. Плита армируется сеткой с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15. В основании плиты предусмотрена песчаная подготовка толщиной 500 мм.

Накопительный бак для хозяйственно-бытовых нужд устанавливается на металлическую раму из квадратной трубы 80x4 мм ГОСТ 8639-82 и уголков 75x5 мм и 50x5 мм ГОСТ 8509-93. Рама выполняется размерами 1,3x1,3 м высотой 1,1 м. Конструкции окрашиваются маляркой ПФ-115 ГОСТ 23343-78 по грунтовке ГФ-0119.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус – одноэтажное здание с чердачной крышей с размерами в осях 15,5x24,0 м.

Высота помещений – 3,0 м. Отметка конька здания – 6,785 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 241,25 в Балтийской системе высот.

В здании размещаются: помещение обеззараживания одежды, кладовая грязной спецодежды, раздевалки для рабочих (мужские и женские), состоящие из раздевалки домашней и уличной одежды, преддушевой, душевой, раздевалки спецодежды, санитарные узлы (мужской и женский), помещение кладовщика, помещения хранения и выдачи спецодежды, комната приёма пищи, кабинет бухгалтерии, медкабинет, комната отдыха, комната уборочного инвентаря, кабинет начальника и мастера МСС, курительная, электрощитовая, вестибюль, коридоры, тамбуры входов.

Полы запроектированы: в помещении обеззараживания одежды и в электрощитовой – бетонное (В15) покрытие с железнением; в помещении кладовщика, на складе спец.одежды, в комнатах приема пищи, в медицинском кабинете и в кабинетах бухгалтерии, начальника и мастера МСС – линолеум на теплоизолирующей подоснове; в остальных помещениях – керамическая плитка ГОСТ 6787-2001.

Полы устраиваются по бетонному (В7,5) основанию толщиной 80 мм.

Во влажных помещениях полы выполняются с гидроизоляцией Ceresit CR 65 (за два раза).

Все полы утепляются плитами Пеноплекс Ф толщиной 60 мм.

Внутренние и наружные двери деревянные по ГОСТ 24698-81

Окна – стеклопластиковые ГОСТ 23166-99 раздельно-спаренной конструкции с тремя листовыми стеклами

Фундамент под здание административно-бытового корпуса запроектирован ленточным из двух рядов сборных фундаментных блоков ФБС 24.4.6 ГОСТ 13579-78.

Под фундаментами выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом. Обратная засыпка выполняется песком средней крупности с послойным уплотнением.

Наружные и внутренние стены приняты толщиной 400 мм из автоклавных газобетонных блоков Ш/600x300x188/D600/B3,5/F25 ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М100. Армирование кладки выполняется через 3 ряда блоков отдельными стержнями из стеклопластиковой арматуры марки АСП-6 ТУ 5769-001-83269053-2010 ООО ПФ «Спецарматура». Дополнительное армирование предусмотрено по углам здания, над и под оконными и дверными проемами.

Снаружи стены утепляются плитами «ЕвроЛайт» толщиной 150 мм по клеевому слою «Ceresit СТ190» с влаговетрозащитной мембраной Изоспан. Отделочный слой – металлический сайдинг с воздушным зазором 30 мм.

Перегородки запроектированы: толщиной 120 мм - из кирпича КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1.4/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-известковом растворе М50, толщиной 125 мм – из ГКЛ по серии 1.031.9-2.07 (одинарный металлический каркас, обшитый двумя слоями ГКЛ с обеих сторон с заполнением материалом KnaufInsulation «Акустическая перегородка» толщиной 75 мм.

Перекрытие в осях А-В – сборное из железобетонных многопустотных плит марки ПК60.15-8АтVТ-а по серии 1.141-1 вып.63.

Чердачное перекрытие утепляется плитами Техноруф Н35 (нижний слой) толщиной 150 мм и плитами Техноруф В70 (верхний слой) толщиной 50 мм. По периметру наружных стен чердака укладывается дополнительный слой утеплителя ТехноРуФ Н70 шириной 1000 мм и толщиной 100 мм. Поверх утеплителя предусмотрена цементная стяжка (М200) толщиной 40 мм с армированием сеткой с ячейкой 100х100 мм из проволоки 5ВрI (В500). Пароизоляция – Техноэласт ЭПІ.

В осях В-Г крыша выполняется без чердачного перекрытия.

Крыша чердачная двухскатная с деревянной стропильной системой. Стропильная система запроектирована из: стропильных ног с шагом 1,3÷1,35 м – доски 3х50х175 мм, стоек и подкосов – доски 2х50х100 мм, прогона и мауэрлата – брус 100х100 мм, затяжек – доска 50х100 мм, ветровых связей – досок 25х150 мм.

Кровельное покрытие – профилированный лист Н75-750-0.8 по обрешетке из доски 50х175 мм с шагом 1000 мм.

Для вентиляции чердачного пространства в конструкции крыши предусмотрено слуховое окно (0,6х0,8 м), также выполняется слуховое окно в торцевой стене по оси 3.

Накопительный бак для хозяйственно-бытовых нужд устанавливается на металлическую раму из квадратной трубы 80х4 мм ГОСТ 8639-82 и уголков 75х5 мм и 50х5 мм ГОСТ 8509-93. Рама выполняется размерами 1,7х2,2 м высотой 1,1 м. Конструкции окрашиваются малью ПФ-115 ГОСТ 23343-78 по грунтовке ГФ-0119.

Крыльца входов по оси Г и в осях Г-В запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 220 мм. Плита армируется сеткой с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15. В основании плиты предусмотрена песчаная подготовка толщиной 500 мм.

Крыльца входов по оси А и оси 3 запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 370 мм с маршем из трех ступеней высотой 120 мм и шириной проступи 400 мм. Плита армируется сеткой с ячейкой 200х200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15. В основании плиты предусмотрена песчаная подготовка толщиной 500 мм.

Над входами устраиваются арочные козырьки из квадратной трубы 20х2 мм ГОСТ 8639-82 с покрытием сотовым поликарбонатом толщиной 6 мм. Конструкции козырька крепятся к стене при помощи химических анкеров НИЛТИ НИТ-НУ-270-М10.

Контрольно-весовой пункт с автовесами

Контрольно-весовой пункт с автовесами – одноэтажное двухпролётное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 10,0х12,0 м.

Высота здания до низа стропильных конструкций переменная, в осях А-Г, 1-2 – 5,51-6,01 м, в осях Б-Г, 2-3 – 3,01-3,29 м. Отметка парапетов здания: в осях А-Г/1-2 – 6,800 м, в осях Б-Г/2-3 – 4,0 м.

За относительную отметку 0,000 контрольно-весового пункта принята отметка уровня чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 240.55.

В осях А-Г/1-2 запроектирована весовая транспорта. В осях Б-Г, 2-3 предусмотрена контрольно-пропускная система – на входе установлены турникеты рядом с кабинетом охранника, который контролирует процесс входа-выхода людей. Для контролёра также предусмотрена комната.

Для осуществления технологических процессов в помещении весовой имеются распашные ворота 4,2х4,2(н) м по оси А, Г.

Отделка административных помещений: затирка перегородок из ГКЛ (ГКЛВ), обои под покраску по ГОСТ 6810-2002, окраска вододispersионной краской по ГОСТ 28196-89. Цоколь из бетонных блоков облицовывается керамогранитной плиткой. Потолки весовой – покрытие эмалью ПФ-115, потолки в административных помещениях – подвесные «ARMSTRONG» тип «Байкал». Полы весовой – бетонные (В22,5) по подстилающему слою из бетона В15 толщиной 140 мм, в административных помещениях – керамогранитная плитка по стяжке толщиной 25 мм из цементного раствора М150 и подстилающему слою толщиной 800 мм из бетона В15. Окна помещений комнаты охраны и контролера – из ПВХ профиля с двухкамерными стеклопакетами ($K_0=0,54 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=0,451 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$), окна помещения весовой – из

алюминиевого профиля с двухкамерными стеклопакетами ($K_0=0,43 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=0,325 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$). Наружные двери – из ПВХ профиля индивидуального изготовления. Ворота в производственные помещения – металлические распашные с покрытием эмалью ПФ-115.

Здание с полным стальным каркасом. Шаг колонн 4,0 м. Конструктивная схема здания - поперечные двухпролётные рамы (пролеты 6.0 +4.0 м) с шарнирным примыканием балок к колоннам и жёстким креплением колонн к фундаментам. Устойчивость и пространственная неизменяемость здания обеспечивается жёстким сопряжением колонн с фундаментами, а также собственной жёсткостью колонн и элементов покрытия и системой вертикальных и горизонтальных связей и диска жесткости покрытия.

Фундаменты под каркас здания столбчатые монолитные железобетонные на естественном основании из бетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 1,0x1,0 м. Отметка подошвы фундаментов – минус 1,350 м. Подошва армируется сеткой с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø12АШ. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из стержней Ø12АШ. Колонны каркаса крепятся к фундаментам 4 анкерными болтами М24. Фундаменты под стеновое ограждение – сборные ленточные из бетонных блоков для стен подвалов по ГОСТ 13579-78 толщиной 400 мм. Отметка подошвы фундаментов – 0,630 м. Под всеми проектируемыми фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения. Основанием фундаментов будет являться песчаник очень низкой прочности, рыхлый, сильновыветрелый размягчаемый.

Для установки весов в осях 1-2 укладываются три плиты 1ПЗ5.28 ГОСТ 21924.0-84

Колонны приняты из профилей квадратного сечения 140x5 мм по ГОСТ 30245-2003. Между колоннами по оси 1 и 2 устанавливаются распорки из профилей квадратного сечения 80x3 мм по ГОСТ 30245-2003.

Стропильные балки запроектированы из прокатных двутавров сечением 25Б1 по СТО АСЧМ 20-93. Прогоня покрытия – стальные из швеллеров №20У ГОСТ 8240-97, шаг 1.2 м.

Сталь конструкций – С245 по ГОСТ 27772-88. Сварка конструкций предусмотрена электродами типа Э42А ГОСИ 9467-75*.

Покрытие корпуса из трехслойных кровельных панелей типа сэндвич (производства ОАО «Терлант^о») толщиной 150 мм (приведённое сопротивление теплопередаче $K_0=3,905 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=3,79 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$).

С кровли предусмотрен наружный организованный водоотвод с применением водосточной системы ЗАО «Самарский завод «Электроштит» по ТУ 5284-013-01395087-2001.

Элементы фахверка наружных стен приняты из труб прямоугольного сечения 80x3 мм по ГОСТ 30245-2003.

Наружные стены из трехслойных стеновых панелей типа сэндвич (производства ОАО «Терлант^о») толщиной 120 мм (приведённое сопротивление теплопередаче $K_0=3,085 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=2,84 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$). Стеновое ограждение опирается на сборные бетонные блоки для стен подвалов по ГОСТ 13579-78.

Между комнатой охраны и контролёра запроектированы перегородки поэлементной сборки из ГКЛ («Кнауф»-листов) на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.07, вып.1, толщиной 125 мм (по 1 слою ГКЛ $t=12,5 \text{ мм}$ с двух сторон, внутренний звукоизоляционный материал – Knauf Insulation $t=100 \text{ мм}$).

Между комнатами охраны, контролера и коридором также запроектированы перегородки поэлементной сборки из ГКЛ («Кнауф»-листов) на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.07, вып.1, толщиной 125 мм (по 2 слоя ГКЛ $t=12,5 \text{ мм}$ с двух сторон, внутренний звукоизоляционный материал – Knauf Insulation «Акустическая перегородка» $t=75 \text{ мм}$).

Для повышения предела огнестойкости несущих стальных конструкций по оси 2 применяется конструктивная огнезащита минераловатными плитами «Conlit» фирмы «Rockwool» толщиной 30 мм с последующей обшивкой ГВЛ.

Перед воротами предусмотрены монолитные железобетонные пандусы длиной 8,495 м и 5,695 м. Минимальная толщина плиты пандуса – 200 мм. Уклон пандусов 10%. Пандусы армируются двумя рядами сеток с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15. В основании пандусов предусмотрена песчаная подготовка толщиной 500 мм с послойным уплотнением.

Крыльца входов запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 240 мм (230 мм) с маршем из двух ступеней высотой 120 мм (115 мм) и шириной проступи 400 мм. Плита армируется сеткой с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15. В основании плиты предусмотрена песчаная подготовка толщиной 500 мм.

Ангар для транспорта

Ангар для транспорта – одноэтажное однопролётное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 15,0x30,0 м. Высота здания до низа стропильных конструкций – переменная, высота здания – 7,82 м.

За относительную отметку 0.000 ангара для транспорта принята отметка уровня чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 239.65.

Основная площадь здания используется под стоянки автотранспорта. Часть площади ангара имеет сетчатое ограждение и отведена под насосную станцию.

Наружные стены корпуса дополнительно не подлежат отделке, так как фактура стеновых панелей типа «сэндвич». Цоколь из бетонных блоков облицовывается керамогранитной плиткой. Полы ангара – бетонные (В30 W10 с пластифицирующей добавкой) толщиной 100-140 мм с упрочнённым верхним слоём (топинг) MASTERTOPE 200 и защитным покрытием MASTERKURE 114. Полы устраиваются по бетонному (В15) основанию толщиной 150 мм с полиэтиленовой пленкой.

Для осуществления технологических процессов в помещении ангара предусмотрены металлические распашные ворота 3,6x4,0(н) м по оси 1,6. Покрытие ворот – эмаль ПФ-115.

Здание со стальными арочными несущими конструкциями. Шаг арок 6,0 м, крайних – 5,6 м. Конструктивная схема здания – сегментная двухшарнирная арка с шарнирно-неподвижным примыканием к монолитным железобетонным фундаментам. Усилия для прикрепления арок к фундаментам: N=182 кН Q=73,3 кН. Устойчивость и пространственная неизменяемость здания в продольном направлении обеспечивается системой связей и распорок, в поперечном – шарнирно-неподвижным сопряжением арок с фундаментами.

Фундаменты под стальные арки запроектированы столбчатыми из монолитного железобетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 600x2000 мм. Отметка подошвы фундаментов – минус 1,350 м. Подошва армируется сеткой из стержней Ø10АШ с шагом 150-200 мм. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из вертикальных стержней Ø10АШ и горизонтальных стержней Ø6АІ с шагом 150 мм. Для закрепления арок с фундаментами предусматривается блок фундаментных болтов 1.1М24x800 Ст3сп2. Фундаменты под стойки фахверка запроектированы столбчатыми из монолитного железобетона класса В15 по ГОСТ 26633-2011 с подошвой 1000x1000 мм. Отметка подошвы фундаментов – минус 1,350 м. Подошва армируется сеткой с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø12АШ. Столбчатая часть армируется пространственным каркасом из стержней Ø12АШ. Стойки фахверка крепятся к фундаментам при помощи распорных анкеров HILTI HSL-3-G M16/50. Фундаменты под стеновое ограждение приняты сборными ленточными из бетонных блоков для стен подвалов по ГОСТ 13579-78 толщиной 400 мм. Отметка подошвы фундаментов – минус 0,630 м. Под всеми фундаментами выполняется щебёночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения. Основанием фундаментов будет являться песчаник очень низкой прочности/низкой прочности, рыхлый, сильновыветрелый размягчаемый, а также планомерно возведенная насыпь из этого песчаника с коэффициентом уплотнения 0,98.

Каркас здания запроектирован из сегментных арок - стальные из прокатных двутавров сечением 40Б1 по СТО АСЧМ 20-93, соединение сегментов арки принято на высокопрочных болтах. Шаг арок – 6.0 м.

Между осями 1-2, 5-6 запроектированы связевые блоки из профилей квадратного сечения 100x4 мм по ГОСТ 30245-2003. Между осями 2-5 устанавливаются распорки из профилей квадратного сечения 100x4 мм по ГОСТ 30245-2003.

Прогоны запроектированы из профилей квадратного сечения 160x6 мм по ГОСТ 30245-2003, выполняющие функцию распорок. Стойки и ригели фахверка приняты из профилей квадратного сечения 140x5 мм по ГОСТ 30245-2003.

Сталь конструкций – С245. по ГОСТ 27772-88. Сварка конструкций предусмотрена электродами типа Э42А ГОСИ 9467-75*.

Ограждающие конструкции приняты из трехслойных стеновых панелей типа сэндвич (производства ОАО «Терплант») толщиной 150 мм (приведённое сопротивление теплопередаче $K_0=3,817 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=1,5 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$).

Покрытие – трехслойные кровельные панели типа сэндвич (производства ОАО «Терплант») толщиной 150 мм (приведённое сопротивление теплопередаче $K_0=3,905 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=2,12 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$).

Перед воротами предусмотрены монолитные железобетонные пандусы длиной 3,3 м и 2,6 м. Минимальная толщина плиты пандуса – 200 мм. Уклон пандусов 7÷10%. Пандусы армируются сетками с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15. В основании пандусов предусмотрена песчаная подготовка толщиной 500 мм с послойным уплотнением.

Крыльца входов запроектированы в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 220 мм. Плита армируется сеткой с ячейкой 200x200 мм из стержней Ø10АШ. Класс бетона – В15. В основании плиты предусмотрена песчаная подготовка толщиной 500 мм.

Насосная станция

Для размещения насосов пожаротушения, в помещении ангара, на огороженной сетчатым ограждением части здания, предусматривается устройство полузаглубленного сооружения насосной станции. Для доступа к насосной станции в стене по оси 6 ангара запроектирована стальная дверь.

Насосная станция прямоугольная в плане с размерами (по внутренним поверхностям стен) 3,5x3,5 м с выгороженным коридором шириной 1,88 м. Отметка низа плит покрытия надземной части станции – +2,100 м. Отметка пола насосной – минус 3,000 м.

За относительную отметку 0,000 насосной станции принята отметка чистого пола ангара для транспорта.

Устойчивость и пространственная неизменяемость сооружения обеспечивается жёсткостью фундаментов и стен станции, а так же собственным весом стен и весом грунта, вовлекаемого конструкцией стены в работу.

Наружное ограждение станции (стены и фундаменты) ниже отм.0.000 – монолитные уголкового консольные тонкостенные подпорные стены.

Фундаменты подпорных стен запроектированы в виде двухступенчатых плит шириной 3,0 м толщиной 200 и 400 мм. Отметка подошвы фундаментов – минус 4,200 м. Армирование фундаментов предусмотрено пространственными каркасами, собираемыми из двух рядов горизонтальных сеток и соединительной арматуры из стержней Ø8АШ. Сетки запроектированы из стержней Ø8,10,12,16АШ с шагом 200-600 мм в продольном и поперечном направлении. Под всеми подошвами подпорных стен выполнена щебёночная подготовка толщиной 200 мм.

Стены запроектированы двухступенчатыми высотой 4,2 м толщиной 300 и 200 мм. Армирование стен предусмотрено пространственными каркасами, собираемыми из двух рядов вертикальных сеток и соединительной арматуры из стержней Ø8АШ. Сетки запроектированы из вертикальных стержней Ø10,16,18АШ с шагом 200 мм и горизонтальных стержней Ø8,10АШ с шагом 300-600 мм. Класс бетона подпорных стен – В20 W6 по ГОСТ 26633-2011.

Стены выше отм. 0,000 запроектированы толщиной 250 мм из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Фундаменты под оборудование – столбчатые бетонные (В15).

Покрытие насосной станции предусмотрено из сборных железобетонных многослойных плит марки ПК42.12-6 АmIII, ПК24.12-6Вр-I и ПК24.10-6Вр-I по каталогу ОАО «ЖБК 1». Плиты покрытия оштукатуриваются огнезащитным составом «СОШ-1» (ТУ 5765-001-54737814-00) производитель ООО «Кроэ».

Для осуществления технологических процессов в помещении станции запроектирована внутренняя стальная лестница по серии 1.450.3-7.94. Пол станции (отм. -3,000) – бетонный (В20), толщиной 50 мм по бетонному (В15) основанию толщиной 150 мм с гидроизоляцией из мастики «Техномаст». Стены станции со стороны помещения обрабатываются смесью для проникающей гидроизоляции «Пенетрон» (ТУ 5745-001-77921756-2006).

Наружная поверхность подпорных стен и все поверхности фундаментных плит защищены от коррозии путём нанесения двух слоёв горячего битума.

Все металлические изделия и конструкции окрашиваются 2 слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с общей толщиной покрытия не менее 55 мкм.

Резервуар автоматического пожаротушения

Резервуар автоматического пожаротушения – заглублённое в грунт сооружение, круглое в плане, диаметром 8,0 м. Высота резервуара (от дна до покрытия) – 4,4 м. Поверх сооружения устраивается обваловка на $2,26 \div 3,11$ м от планировочной отметки земли.

За относительную отметку 0,000 принят верх дна резервуара автоматического пожаротушения, что соответствует абсолютной отметке 237,48 м в Балтийской системе высот.

Конструктивная схема – цилиндрический монолитный резервуар с безбалочным покрытием (поддерживаемым колонной с капителью вверху и обратной капителью внизу) и с плоским безреберным днищем. Устойчивость и пространственная неизменяемость сооружения обеспечивается жёстким сопряжением стен с днищем и покрытием.

Днище резервуара – безреберное монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона В15. Для создания уклона по дну применен мелкозернистый бетон В7,5. Армирование днища предусмотрено сплошной горизонтальной сеткой в верхней зоне и сетками в нижней зоне в местах опирания стен и колонн. Верхняя сетка запроектирована из радиальных стержней Ø12АIII и круговых стержней Ø8АI с шагом 300 мм. Нижняя сетка под колонной запроектирована с ячейкой 100x100 мм из стержней Ø12АIII. Нижняя сетка под стенами запроектирована из радиальных стержней Ø12АIII и круговых стержней Ø8АI с шагом 400 мм. Глубина заложения днища резервуара – 5,43 м от уровня верха обваловки. Под днищем резервуара устраивается подготовка из бетона класса В 3,5 толщиной 100 мм.

Наружные стены резервуара запроектированы монолитными железобетонными толщиной 200 мм. Стены армируются двумя рядами вертикальных сеток с ячейкой 200x200 мм из вертикальных стержней Ø10АIII и горизонтальных стержней Ø6АI. Стены резервуара на глубину 2,25 м от верха покрытия утепляются теплоизоляцией «Пеноплекс» толщиной 60 мм, (приведённое сопротивление теплопередаче $K_0 = 2,28 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$, что больше требуемого $K = 1,5 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$). Снаружи утеплителя предусмотрена защитная кирпичная стенка толщиной 120 мм. Кирпичная стенка обмазывается битумной мастикой. В качестве гидроизоляции между железобетонной стенкой и утеплителем предусмотрен 1 слой из «Биполя ТПП».

В центральной части резервуара предусмотрена монолитная железобетонная колонна с капителью вверху и обратной капителью внизу. Сечение колонны – 400x400 мм. Армирование колонн предусмотрено вертикальными стержнями (4 шт.) Ø16АIII и поперечными хомутами из стержней 6АI с шагом 100-250 мм.

Вертикальные поверхности стен и колонн затираются цементным раствором по предварительно выровненной поверхности.

Покрытие резервуара запроектировано безбалочным монолитным железобетонным толщиной 200 мм. Армирование покрытия предусмотрено сплошной горизонтальной сеткой в нижней зоне и сетками в верхней зоне в местах опирания на стены и колонну. Нижняя сетка запроектирована из радиальных стержней Ø12АIII и круговых стержней Ø8АI с шагом 300 мм.

Верхняя сетка над колонной запроектирована с ячейкой с ячейкой 100x100 мм из стержней Ø12АШ. Верхняя сетка над стенами запроектирована из радиальных стержней Ø12АШ и круговых стержней Ø8АІ с шагом 400 мм.

Покрытие резервуара утепляется «Пеноплекс» толщиной 60 мм (приведённое сопротивление теплопередаче $K_0=2,2 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, что больше требуемого $K=1,12 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$). Поверх теплоизоляции между слоями стяжек толщиной 30 мм из цементно-песчаного раствора М150 предусмотрена гидроизоляция из 1 слоя «Биполя ТПП». Засыпка грунта поверх покрытия составляет 500 мм.

Обваловка резервуара выполняется привозным однородным грунтом – песчаником. Склон обваловки (уклон 1:1) укрепляется объемной георешеткой с ячейкой 20 см высотой 10 см с наполнителем растительным грунтом и обсевом травами. Отметка верха обваловки - +5,230 м (абс.отм. 242,71).

Класс бетона конструкций резервуара – В15, W4, F100.

Для осуществления технологических процессов и доступа в сооружение запроектирован люк-лаз со стремянкой из металлоконструкций. Металлоконструкции, контактирующие с водой (стремянка, трубы), защищаются 5 слоями эмали ХС-710 (ГОСТ9355-81) по грунту ХС-010 (ГОСТ 9355-81) при общей толщине покрытия 130 мкм. Крышки и люки окрашиваются железным суриком на олифе-оксоль в 3 слоя общей толщиной 55 мкм.

Для защиты стен мусороперегрузочной станции, административно-бытового корпуса, контрольно-весового пункта с автовесами, ангара для транспорта, от капиллярной влаги выполняется горизонтальная гидроизоляция по верху ленточных фундаментов из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30-50 мм. Для защиты фундаментов от воздействия агрессивного воздействия грунтовых вод (капиллярный подсос) предусмотрена обмазка вертикальных поверхностей горячим битумом толщиной не менее 1,5 мм. Для защиты от влияния сил морозного пучения обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из песчано-гравийной смеси или песка средней крупности. По периметру зданий устраивается бетонная отмостка шириной 1,0 м по щебеночному основанию, и не менее ширины обратной засыпки по её верху.

Все металлические изделия и конструкции окрашиваются 2 слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с общей толщиной покрытия не менее 55 мкм.

Моечный пост

Моечный пост принят по типу «МОЙДОДЫР-К-2» производства ЗАО Экологический промышленно-финансовый концерн «МОЙДОДЫР» (г.Москва).

Моечный пост состоит из площадки выполняемой из сборных железобетонных плит: дорожных плит 2П-30-15-30 и ПД-32-12, плит покрытия П-8д-8 и П-15д-8. Плиты укладываются на подушку из песка и щебня с уклонов в сторону приямка-песколовки. Плиты покрытия П-8д-8 и П-15д-8 в центральной части площадки дополнительно укладываются на бетонные подушки 200x850 мм переменной высоты. Плиты в местах стыков герметизируются.

Приямок-песколовка изготавливается из стальных листов и поставляется вместе с оборудованием.

Для установки оборудования «Мойдодыр-К-2» и системы сбора осадки предусмотрена сборная железобетонная дорожная плита ПД-43-12.

Канализационные емкости

Канализационные емкости $V=3,5 \text{ м}^3$ и $V=9 \text{ м}^3$ полной заводской готовности ООО «Гидроматик». Емкость $V=9 \text{ м}^3$ принята размерами $L=3670 \text{ мм}$, $D=2040 \text{ мм}$, емкость $V=3,5 \text{ м}^3$ - размерами $L=1810 \text{ мм}$, $D=2040 \text{ мм}$.

За отметку 0.000 принята отметка земли, соответствующая абсолютная отметке: для емкости $V=9 \text{ м}^3$ - 241,03 м, для емкости $V=3,5 \text{ м}^3$ - 238,75 м в Балтийской системе высот.

Емкости устанавливаются на песчаную подушку толщиной 300 мм. Подушка выполняется с послойным уплотнением. Глубина заложения днища емкостей – 3,04 мм от уровня земли.

Для предотвращения всплытия емкостей предусмотрены хомуты из полосовой стали 100x8 мм ГОСТ 13579 с пригрузами из сборных бетонных блоков ФБС 24.4.6.

Обратная засыпка пазух емкостей выполняется песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением.

Для обслуживания емкостей предусматривается устройство колодцев из железобетонных элементов в обваловке. Высота обваловки 1,3 м. Колодцы выполняются из стеновых колец КС20.9 и плит перекрытия 1ПП20-2 по серии 3.900.1-14 вып.1. Днище колодцев запроектировано монолитным железобетонным толщиной 100 мм диаметром 2400 мм. Днища армируются сетками с ячейкой 100x100 мм из стержней Ø8АІ. Класс бетона плит – В15. В основании устраивается грунт уплотненный щебнем толщиной 100 мм, пролитый битумом до полного насыщения.

Наружные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой в два слоя по битумной грунтовке.

Все металлические конструкции окрашиваются эмалью ХВ124 по ГОСТ 10144-89 по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Трансформаторная подстанция

В качестве фундаментов трансформаторной подстанции (КТП) запроектированы 4 сборных бетонных блока ФБС 9.4.6 ГОСТ 13579-78, устанавливаемых под углами рамы КТП. Блоки устанавливаются без заглубления на поверхности земли с устройством щебеночной подготовки толщиной 100 мм и подсыпки из ПГС толщиной 150 мм.

Очистная установка ВЕКСА.

Очистная установка ВЕКСА – подземная горизонтальная емкость полной заводской готовности ООО «Витэко» (г.Ростов) размерами L=6400 мм, D=2000 мм.

За отметку 0.000 принята отметка земли, соответствующая абсолютной отметке 238,70 м в Балтийской системе высот.

Емкость устанавливается в котлован на песчаную уплотненную подушку. Обратная засыпка также выполняется из песка с послойным уплотнением. Глубина заложения днища емкостей – 4,0 м от уровня земли.

Накопительная ёмкость очищенных вод.

Накопительная емкость очищенных вод – подземная горизонтальная емкость объемом V=63 м³ полной заводской готовности ОАО «Спецнефтехиммаш» (г.Краснокамск) марки ЕП 63-3000-2-2 (ТУ 26-18-34-89) размерами L=9450 мм, D=3000 мм.

За отметку 0.000 принята отметка земли, соответствующая абсолютной отметке 238,60 м в Балтийской системе высот.

Емкость устанавливается в котлован на песчаную уплотненную подушку. Обратная засыпка также выполняется из песка с послойным уплотнением. Глубина заложения днища емкостей – 5,18 м от уровня земли.

Ограждение территории.

Ограждение территории запроектировано металлическим сетчатым высотой 2,0 типа МЗВ по серии 3.017-3 вып.0 с распашными воротами типа ВМС-4,5x1,8 и калиткой типа КМС-1,5x1,8 по серии 3.017-3 вып.5.

Антикоррозийная защита строительных конструкций

Для защиты фундаментов предусмотрена обмазка горячим битумом толщиной не менее 1.5 мм, а под подошвой фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка с проливкой битумом до полного насыщения.

Все металлические конструкции окрашиваются 2 слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Сведения об оперативных изменениях, внесённых в раздел «Объёмно-планировочные и конструктивные решения» в процессе проведения экспертизы

Мусороперегрузочная станция

1. Глубина заложения фундаментных болтов в столбчатых монолитных фундаментах принята 650 мм (лист 10-2012-КР.1-12 изм.1 (зам.)).

2. Проект приведен к единому решению – ворота в мусороперегрузочной станции приняты подъемными размерами 3,6x4,0(h) м по оси 1 и 2,5x2,65(h) м по оси Г (в осях 6-7), по оси 8 – распашные металлические ворота размерами 3,6x4,0(h) м с калиткой (лист 10-2012-АР.1-3 изм.5 (зам.)).

3. Представлен расчёт фундаментов станции («Расчёт фундаментов», 10-2012-РР3 изм.1 (нов.)).

4. проектную документацию внесено изменение (лист 10-2012-КР.1-1 изм.7 (зам.)) - относительная отметка 0.000 станции соответствует абсолютной отметке 239.80.В

5. Представлено проектное решение цокольного узла (лист 10-2012-КР.1-1 изм.1 (зам.)).

6. На плане на отм. 0,000 (лист 10-2012-КР.1-1 изм.2 (зам.)) указаны все несущие конструкции (арки).

7. Уточнено расположение фундамента Фм1.1 на схеме расположения фундаментов (лист 10-2012-КР.1-10 изм.2 (зам.)).

8. В проектную документацию внесено изменение (лист 10-2012-КР.1-2 изм.7 (зам.)) - пол навеса (покрытие проезда) в осях «А»-«А/0»/«1»-«8» устраивается в уровне планировки территории.

Административно-бытовой корпус

9. Проектные решения административно-бытового корпуса изменены (листы 10-2012-КР.2-1÷8 изм.1 (нов.) и 10-2012-КР.2-1÷3 изм.1 (зам.)) - модульное здание заменено на бескаркасное с несущими стенами из газобетонных блоков.

10. Абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке 0,000 здания, откорректирована (лист 10-2012-КР.2-1 изм.7 (зам.)).

11. В проектную документацию внесены изменения (лист 10-2012-КР.2-1 изм.2 (зам.)) - уточнена конструкция наружных и внутренних стен административно-бытового корпуса.

12. Обозначение кирпича перегородок принято по ГОСТ530-2012 (лист 10-2012-КР.2-3 изм. 2 (зам.)).

13. Указана несущая способность плит чердачного перекрытия (лист 10-2012-КР.2-5 изм.2 (зам.)).

14. Откорректировано проектное решение плит чердачного перекрытия (лист 10-2012-КР.2-5 изм.2 (зам.)).

15. Указан шаг обрешетки (лист 10-2012-КР.2-7 изм.2 (зам.)).

16. Представлен расчёт стропильной системы крыши административно-бытового корпуса (10-2012-РР8).

17. Предусмотрены ветровые связи в конструкции крыши административно-бытового корпуса (лист 10-2012-КР.2-7 изм.4 (зам.)).

18. Внесены изменения в конструкции полов здания АБК (лист 10-2012-КР.2-8 изм.3 (зам.)).

19. Представлены конструктивные решения по установке бака для хозяйственно-бытовых нужд $V=5,1 \text{ м}^3$ (лист 10-2012-КР.2-10 изм.2 (нов.)).

20. В связи с изменениями планировки площадки и отметки чистого пола откорректированы конструктивные решения крылец административно-бытового корпуса (листы 10-2012-КР.2-1,11,12 изм.6 (зам.) и 10-2012-АР.2-1,2,3 изм.6 (зам.))

Контрольно-весовой пункт с автовесами

21. В проектную документацию внесено изменение (лист 10-2012-КР.3-1 изм.7 (зам.)) - относительная отметка 0.000 контрольно-весового пункта соответствует абсолютной отметке 240.55.

22. Представлен расчёт фундаментов («Расчёт конструкций контрольно-весового пункта с автовесами», 10-2012-РР4 изм.1 (нов.)).

Ангар для транспорта

23. Глубина заложения фундаментных болтов в столбчатых монолитных фундаментах принята 650 мм (лист 10-2012-КР.5-9 изм.1 (зам.)).

24. Представлен расчёт фундаментов («Расчёт фундаментов», 10-2012-РРЗ изм.1 (нов.)).

25. В проектную документацию внесено изменение (лист 10-2012-КР.5-1 изм.6 (зам.)) относительная отметка 0.000 ангара для транспорта соответствует абсолютной отметке 239.65.

26. Представлено проектное решение цокольного узла (лист 10-2012-КР.5-1 изм.1 (зам.)).

27. На плане на отм. 0,000 (лист 10-2012-КР.5-1 изм.2 (зам.)) указаны все несущие конструкции (арки).

Насосная станция

28. Представлен подбор подпорной стенки по серии 3.002.1-2 («Расчёт подпорной стенки», 10-2012-РР5 изм.1 (нов.)). На основании расчёта принята подпорная стенка по типу марки ПМС 42.30-2. Внесены изменения в проектную документацию (лист 10-2012-КР.6-1 изм.1 (зам.)).

29. Откорректирована относительная отметка 0.000 насосной станции (лист 10-2012-КР.5-13 изм.6 (зам.)), которая соответствует относительной отметке 0.000 ангара для транспорта.

30. Откорректированы проектные решения в части армирования подпорной стенки (лист 10-2012-КР.5-14÷17 изм.2 (зам.)).

31. Обозначение кирпича принято по ГОСТ 530-2012 (лист 10-2012-КР.5-13 изм.2 (зам.)).

Резервуар автоматического пожаротушения

32. В проектную документацию внесено изменение (лист 10-2012-КР.6-1 изм.7 (зам.)) – за относительную отметку 0,000 принят верх днища, что соответствует абсолютной отметке 237,48 м в Балтийской системе высот.

33. Откорректировано проектное решение армирования конструкций резервуара автоматического пожаротушения (листы 10-2012-КР.6-2,3 изм.3 (зам.) и 10-2012-КРИ.6-3,4 изм.3 (зам.)).

34. Представлен откорректированный расчет конструкций резервуара автоматического пожаротушения (10-2012-РР.1 изм.3).

35. Абсолютные отметки днища (относит. 0.000), уровня земли, верха насыпи резервуаров автоматического пожаротушения приведены к единому решению (лист 10-2012-КР.6-1 изм.4 (зам.))

36. В проектную документацию внесены изменения (лист 10-2012-КР.6-1 изм.7 (зам.)) – указан грунт обваловки резервуаров пожаротушения, уклон насыпи и мероприятия по обеспечению устойчивости уклона насыпи.

37. Представлены привязанные проектные решения по наружной установке мойки колёс, разработанные ЗАО Экологический промышленно-финансовый концерн «МОЙДОДЫР» (г. Москва).

38. Представлены конструктивные решения по трансформаторной подстанции (лист 10-2012-КР.8 изм.2 (нов.)).

39. Откорректированы оси зданий (мусоросортировочная станция и контрольно-весовой пункт) на схеме планировочной организации земельного участка (лист 10-2012-ПЗУ изм.2 (зам.))

40. Представлены конструктивные решения по установке накопительных ёмкостей $V=9,0 \text{ м}^3$ и $V=3,5 \text{ м}^3$. Откорректированы относительные отметки дна котлованов накопительных ёмкостей на разрезе 2-2 (листы 10-2012-НВК.АС-2,3 изм.6 (зам.)).

41. Представлены конструктивные решения по установке накопительной емкости очищенных вод $V=63 \text{ м}^3$ и очистных сооружений «Векса».

Чертёж монтажа очистной установки ВЕКСА (дополнен высотными отметками (относительными и абсолютными) верха и низа емкости (лист 10-2012-НВК-4 изм.7 (зам.)).

Высотные отметки установки накопительной емкости очищенных вод объемом 63 м^3 , указанные в разделах НВК и ПЗУ приведены к единому решению (листы 10-2012-НВК-2,5,8 изм.7 (зам.) и 10-2012-ПЗУ-4 изм.7 (зам.)).

42. Представлены проектные решения по ограждению территории. Откорректирован тип запроектированного ограждения по серии 3.017-3 (лист 10-2012-ПЗУ-5 изм.7) - МЗВ.

Металлические конструкции

Здание мусоросортировочной станции

1. В текстовую часть проектной документации дополнительно внесено следующее (шифр

10-2012-КР.ПЗ/Зам./Изм.2):

– указана расчётная схема несущего каркаса мусоросортировочной станции – двухшарнирная сегментная арка;

– указано за счёт чего обеспечена устойчивость и неизменяемость каркаса мусоросортировочной станции: в поперечном направлении – жесткостью арок с шарнирно-неподвижным опиранием на фундаменты, воспринимающие распор и нормальные усилия; в продольном направлении – системой прогонов покрытия, несущие функцию распорок и связей между арками в осях «1-2» и «7-8» по рядам «А» и «Г».

2. Эстакады грузоподъемных механизмов предусмотрены на самостоятельных опорах для подвески тали грузоподъемностью 1,0 т – это мобильное перегрузочное устройство полной заводской готовности – «Портальный кран» передвижной грузоподъемности 1 т производства Россия (представлен опросный лист - прил.21.1/нов./изм.1).

3. Предусмотрены монтажные болты в узлах сопряжения конструкций (листы 4 и 5/изм.1/шифр 10-2012-КР.1).

4. В ведомости элементов указаны усилия для прикрепления прогонов покрытия марки П1 с учётом косоугольного изгиба $Q_x=13.93\text{кН}/Q_y=9.3\text{кН}$ и подтверждено расчётом достаточность несущей способности прогонов покрытия сечением 160х6, сталь С245 с учётом косоугольного изгиба (расчёт прогонов шифр 10-2012-РР2/нов./изм.1). Указан шаг прогонов 1.5 м - на нижней части арки и 1.0 м – на верхней части арки (лист 6/зам.изм.1/шифр 10-2012-КР.1).

5. Доработаны проектные решения по конструкциям навесов у здания мусоросортировочной станции в осях «6-7/Г» и «А-(А/0)/1-8» (лист 15/зам./изм.2/шифр 10-2012-КР.1). Расчетная схема каркаса навеса – рамно-связевая. Для обеспечения неизменяемости каркаса навеса, сопряжение стоек навеса с фундаментами принято – жесткое. Крепления опорных плит баз колонн толщиной 20 мм предусмотрено анкерными болтами М24 - 4 шт., объединенные в блок фундаментных болтов марки БФБ2 В покрытии предусмотрено горизонтальные связи из уголков 50х5. Профлист покрытия марки Н75-750-0.8 крепится к прогонам покрытия из швеллера 24 в каждой волне на крайних опорах и промежуточных опорах через гофр. Предусмотрены вертикальные связевые элементы марки Св1 прямоугольного сечения 80х60х4 мм в крайних пролётах навесов у осей «А-(А/0)/1» и «А-(А/0)/8» между колоннами каркаса. Балки покрытия навеса приняты сечением 25Б2 – неразрезные с консолями (опирание балок на колонны – шарнирное). Материал конструкций – сталь С245 ГОСТ 27772-88.

6. Прогоны покрытия навесов приняты по несущей способности из швеллера №24П (шаг в месте перепада высот кровли принят 600 мм). Между прогонами покрытия из швеллера № 24 пролётом 6,0 м установлены тяжи из круглой стали диаметра 20 мм (лист 15/Зам./Изм.2/шифр 10-2012-КР.1).

7. На листе 16-10-2012-КР.1 изм.7 (зам.) указаны привязки стоек площадок марок ОП1...ОП4 к строительным осям здания мусоросортировочной станции.

В технологической части проектной документации (листы 2, 3 и 4/ш.10-2012-ТХ.1 изм.7 (зам.)) указана площадка ОП4 с привязкой стоек площадки и лестницы к осям здания мусоросортировочной станции.

Здание АБК

8. Проектные решения по зданию АБК изменены – здание одноэтажное бескаркасное с наружными стенами из газобетонных блоков с утепленным чердачным перекрытием из пустотных плит и скатной крышей из деревянных стропильных конструкций (шифр 10-2012-КР.2/Зам./Изм.2, -АР2 с изм.1).

Контрольно-весовой пункт

9. Проектные решения по конструкциям каркаса контрольно-весового пункта (лист 3/Зам./Изм.7/шифр 10-2012-КР.3) доработаны:

– в ведомости элементов указаны усилия для прикрепления прогонов покрытия марки П1 с учётом косоугольного изгиба $Q_x=15.3\text{кН}/Q_y=1.07\text{кН}$. Представлен расчёт шифр 10-2012-РР4/нов./изм.1, подтверждающий достаточную несущую способность прогонов покрытия из швеллера №20 (шаг

прогонов 1,2 м, пролёт 4.0 м, сталь С245), с учётом косоугольного изгиба и повышенного снегоотложения (перепад кровли по оси «2» составляет 2,9 м);

- расчётная схема каркаса принята – рамно-связевая. Базы колонн закреплены к фундаментам анкерными болтами М24 - 4 шт. (жёсткое опирание);

- предусмотрены вертикальные связевые панели между колоннами и распорки по цифровым осям;

- горизонтальные связи марки СГ1 из уголка 63х6 мм по покрытию здания весовой установлены между осями «1-2-3/Б-В». Сечения связей марки СГ1 включены в техническую спецификацию металла на листе 12/Зам./Изм.7/ш.10-2012-КР.3.

- устойчивость и неизменяемость каркаса здания весовой обеспечена: жестким креплением колонн каркаса к фундаментам, вертикальными связями и распорками, установленными по цифровым осям и горизонтальными связями в покрытии.

Ангар для транспорта

10. В текстовой части (стр.10, 11/Зам./Изм.2/шифр 10-2012-КР.ПЗ) указано следующее:

- расчётная схема каркаса ангара – сегментные, двухшарнирные арки;

- устойчивость и неизменяемость каркаса в поперечном направлении обеспечивается двухшарнирными арками с жестким креплением к фундаментам анкерными болтами М24 и в продольном направлении - связями и прогонами покрытия, выполняющие функцию распорок.

11. Монтажные болты в узлах сопряжения конструкций предусмотрены (листы 3 и 4/Зам./Изм.2/шифр 10-2012-КР.5).

12. В ведомости элементов указаны усилия для прикрепления прогонов покрытия марки П1 с учётом косоугольного изгиба Q_x/Q_y и подтверждено расчётом достаточность несущей способности прогонов покрытия с учётом косоугольного изгиба. Указан шаг прогонов (лист 2/Изм.7/шифр 10-2012-КР.5). В коньковом узле арки между смежными прогонами предусмотрены жесткости из листовой стали толщиной 6 мм с шагом 1,0 м, в соответствии с рекомендациями типовых серий.

13. Указан уровень ответственности зданий и сооружений, в соответствии п.7 части 1 №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - нормальный (стр.10/Зам./Изм.7/шифр10-2012-ПЗ).

14. В текстовой части (стр.7/Зам./Изм.7/шифр 10-2012-КР.ПЗ) внесены изменения и указан I ветровой район, с нормативной скоростью напор ветра 23 кг/м^2 .

15. В текстовой части пояснительной записки (шифр 10-2012-КР.ПЗ/Зам./Изм.7) проектной документации указано следующее:

- указаны необходимые требования для изготовления и монтажа конструкций здания, в соответствии с требованиями 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и др.;

- указан тип заводской сварки элементов конструкций;

- указан тип монтажных соединений элементов конструкций на сварке и на болтах (указана точность, класс и ГОСТ болтов, гаек и шайб);

- предусмотрены мероприятия по закреплению гаек от самоотвинчивания (постоянных и анкерных болтов), в соответствии с требованиями п.14.2.6 СП 16.13330.2011.

Проектные решения по устройству этажерки для установки конвейера в помещении мусоросортировочной станции

16. Проектные решения по листу 16/Зам./Изм.7/шифр 10-2012-КР.1 доработаны:

- в примечании указана расчётная схема каркаса этажерки конвейеров - рамно-связевая;

- указано, что устойчивость и неизменяемость каркаса этажерки конвейеров обеспечена плоскими одноэтажными рамами; жестким сопряжением ригелей из двутавров 30Б1 на отм.+2.2 м с колоннами каркаса этажерки; жестким сопряжением стоек каркаса этажерки с фундаментом (4 анкерными болтами М24); жесткостью настила В-К-ПУ-4.0 м, установленному по второстепенным балкам из двутавров 16Б2 и горизонтальной связевой панелью марки СГ1, запроектированной по оси «б/Б»;

- сопряжение ригелей рам марки Б1 с колоннами этажерки принято жёсткое по типу узла 30 типовой серии 2.440-2, вып.1;
- установлены горизонтальные связевые панели в каркасе элементов ограждения конвейера, воспринимающие горизонтальные нагрузки от конвейера и передающие нагрузки на фундаменты этажерки;
- установлены горизонтальные связи и распорки марок «б» и «г» по покрытию ограждающих конструкций этажерки конвейера.

Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, содержание технологических решений

Система электроснабжения

Проектной документацией предусмотрено электроснабжение здания мусоросортировочной станции, административно-бытового корпуса, контрольно-весового пункта с автовесами, ангара для транспорт, насосной станции и мойки.

Электроснабжение станции осуществляется от проектируемой КТП мощностью 630 кВт и установки ЭКО машины.

В соответствии с техническими условиями ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго» от 05.02.2013 № 06А-6/125 максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств должна составлять 572 кВт.

Строительство трансформаторной подстанции и воздушной линии 10 кВ осуществляется сетевой организацией ОАО «МРСК Урала» филиал «Пермэнерго» по договору технологического присоединения.

Питающая сеть на напряжение 0,4 кВ запроектирована кабелями с алюминиевыми жилами, марки ААШв-1 сечением 4x120 мм² и 4x185 мм², прокладываемыми в траншее в земле.

Электроснабжение потребителей выполнено по III категории надёжности электроснабжения.

Установленная мощность комплекса зданий составляет 539,0 кВт.

Расчётная мощность – 397,9 кВт.

Питание щита ВРУ для административно-бытового корпуса и щитов ПР2, ПР3 мусоросортировочной станции выполняется с щита н/н КТП и ВРУ мусоросортировочной станции, а так же выполняется со щита н/н установки ЭКО машины.

Для распределения электрической мощности по зданиям и сооружениям, питания технологического оборудования, розеточной сети и сети освещения предусмотрены распределительные щиты с вводными и групповыми автоматическими выключателями.

Магистральные, распределительные и групповые сети рабочего освещения и силового электрооборудования выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Для питания электроприёмников системы аварийного освещения приняты кабельные изделия с медными жилами, огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг-FRLS.

Проектной документацией предусматривается выполнение рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

Аварийное (эвакуационное) освещение предусматривается в коридорах и проходах по маршруту эвакуации и над входами в здания.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрены со встроенными аккумуляторными батареями с продолжительностью работы не менее 1 ч.

Светильники аварийного освещения помечены специально нанесенной буквой "А" красного цвета.

Прокладка кабелей групповых линий рабочего освещения с групповыми линиями аварийного освещения выполнена по разным трассам.

Аварийное освещение подключается к источнику питания, не зависящему от источника питания рабочего освещения.

Световые указатели со встроенными аккумуляторными батареями устанавливаются над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации, для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения, для обозначения мест размещения средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

В качестве пусковой аппаратуры приняты выключатели кнопочные, выключатели автоматические, магнитные пускатели, ящики управления и штепсельные розетки.

Автоматические выключатели, установленные на вводно-распределительных устройствах, силовых и групповых щитах обеспечивают защиту отходящих линий в режимах перегрузки и коротких замыканий.

Линии питания штепсельных розеток защищены дифференциальными автоматами.

Для электроустановок проектируемого здания применена система заземления TN-C-S (система с глухозаземлённой нейтралью трансформатора, с нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводником PE, объединёнными в части системы).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности:

- защитное заземление и зануление электрооборудования;
- уравнивание потенциалов;
- защитное отключение.

Заземление выполнено для всех металлических частей электрооборудования (щиты, шкафы, корпуса электродвигателей и светильников, пусковая аппаратура, стальные трубы электропроводки и т.п.), нормально не находящихся под напряжением. В качестве заземляющих проводников используются специально предусмотренные проводники.

На вводах в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая следующие проводящие части:

- заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
- нулевой защитный проводник «РЕ»;
- трубы коммуникаций входящие в здание;
- металлические части строительных конструкций здания, воздухопроводы вентиляции.

Система дополнительного уравнивания потенциалов предусмотрена в помещениях с «мокрыми» технологическими процессами (душевые комнаты) и соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания и трубопроводы, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Соединение проводящих частей основной системы уравнивания потенциалов с главной заземляющей шиной выполняется стальной полосой 40x5 мм и магистральным медным проводником типа ПВЗ 1x25 мм², а в качестве проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов используется провод ПВЗ 1x6 мм².

В соответствии с требованиями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-34.21.122-2003, по степени молниезащиты здания относятся к обычным объектам с уровнем защиты IV.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используется металлическая кровля. Токоотводы от металлической кровли к заземлителям прокладываются не более чем через 25 метров по периметру зданий.

В местах присоединения токоотводов приварено по одному вертикальному электроду (стальной оцинкованный уголок 50x50x5 мм) длиной 3 м.

Наружное освещение территории выполнено консольными светильниками марки РКУ16-250, мощностью 250 Вт, установленными на металлических опорах и фасадах здания.

Опоры наружного освещения устанавливаются вдоль забора мусороперегрузочной станции, на расстоянии не менее 0,6 м от бортового камня.

Нормируемые показатели освещенности приняты в соответствии с СП 52.133301.2011, составляют для автомобильных (пожарных) проездов – не менее 2 лк.

Кабельная линия наружного освещения запроектирована силовым кабелем с алюминиевыми жилами марок АВВГ-1,0 сечением 4x10 мм², проложенным в траншее, по забору и стенам зданий.

Система водоснабжения и водоотведения

Проектные решения по системам водоснабжения и водоотведения предусмотрены в соответствии с заданием на проектирование. Проектные решения по системам водоснабжения и водоотведения предусмотрены в соответствии с письмом администрации Бардымского муниципального района Пермского края от 06.12.2012 № СЭД-07-13-106.

При разработке разделов проектной документации использованы следующие основные нормативные и справочные документы: СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

Система водоснабжения

На площадке мусороперегрузочной станции предусмотрены системы противопожарного водоснабжения и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Для противопожарного водоснабжения зданий на площадке мусороперегрузочной станции, принято два резервуара общим объёмом 390 м³, заполняемых привозной водой. Каждый резервуар предусмотрено оборудовать отводящим, переливным и спускным трубопроводом из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Установка переключающей и запорной арматуры предусмотрена в водопроводном колодце, опорожнение резервуаров – в мокрый колодец.

Расход на наружное пожаротушение составляет 25 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение здания мусоросортировочной станции – 2x5,2 л/с.

Требуемый напор во внутримплощадочных сетях 34,47 м обеспечивается насосной станцией, оборудованной насосами Wilo BL 80/170-30/2 (1 рабочий, 1 резервный + 1 резервный на складе) с характеристиками: расход 35 л/с, напор 40 м, мощность 30 кВт. Включение насосов предусмотрено автоматически по падению давления при открытии пожарных кранов или пожарных гидрантов. Размещение подземной насосной станции предусмотрено в ангаре для транспорта. Для исключения подтопления насосов в насосной станции предусмотрен приямок с насосом «Wilo-Drain» TMW32.

Внутримплощадочная сеть противопожарного водопровода принята из труб ПЭ100 SDR17-90x5,5, -125x7,4, -180x10,7, -225x13,4 «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Для защиты фундамента навеса прокладка водопровода предусмотрена в футляре из труб ПЭ100 «техническая» по ГОСТ 18599-2001: ввод в здание МСС - SDR17-355x21,1, часть сети на участке ПГ1-ПГ2 –SDR17-400x23,7. Прокладка сети принята на глубине 2,4 м по песчаной подготовке толщиной 0,10 м с устройством защитного песчаного слоя толщиной 0,30 м над верхом трубы. Проектируемые водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84.

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения зданий мусоросортировочной станции (далее – МСС) и административно-бытового корпуса (далее – АБК) принята привозная вода. Воду предусмотрено доставлять один раз в двое суток по договору с МУП ЖКХ Бардымского сельского поселения от 10.06.2014 № 01 и подавать в баки питьевой воды в зданиях МСС и АБК. Баки оборудованы дыхательной трубкой, переливным трубопроводом с гидрозатвором, отводным и спускным трубопроводами. Наполнение баков предусмотрено привозной водой через трубу с запорным вентилем и поплавковым клапаном. Под баком предусмотрен поддон со сливом переливных и спускных вод в систему канализации.

Питьевое водоснабжение проектируемых зданий предусмотрено из кулеров водой, поставляемой в бутылках (договор поставки воды от 11.12.2013 между ООО «Голубая лагуна» и администрацией Бардымского района).

Расчётный расход воды на проектируемой площадке для хозяйственно-бытовых нужд составляет 2,542 м³/сут.

Мусоросортировочная станция

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения здания МСС принят бак объёмом 1500 л.

Расход на хозяйственно-бытовое водоснабжение составляет 0,475 м³/сут, в том числе на горячее водоснабжение – 0,209 м³/сут.

Расход на внутреннее пожаротушение – 2х5,2 л/с.

Требуемый расчётный напор на хозяйственно-питьевое водоснабжение – 7,49 м, на пожаротушение – 28,6 м.

Подача воды к санитарным приборам проектируется насосом Grundfos CM 1-2 с характеристиками: Q=0,34 л/с, H=14,0 м. Горячее водоснабжение – от электроводонагревателя объёмом 30 л.

Трубопроводы, подающие воду на нужды пожаротушения, запроектированы из стальных труб диаметром 70х3,5 по ГОСТ 10704-91. Система В2 принята сухотрубной с электрозадвижкой, расположенной в колодце. Открытие задвижки – автоматическое по сигналу «Пожар» и дистанционное от кнопок, расположенных у пожарных кранов. Трубопровод подачи воды в бак предусмотрен из стальных труб диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, обвязка бака хоз-питьевой воды и повысительной установки, внутренняя разводка – из металлопластиковых труб Непсо диаметром 16-26 мм.

Административно-бытовой корпус

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения здания принят бак объёмом 4500 л.

Расход на хозяйственно-бытовое водоснабжение составляет 2,067 м³/сут, в том числе на горячее водоснабжение – 1,096 м³/сут.

Требуемый напор составляет 11,76 м и обеспечивается насосом Grundfos CM 2-3 с характеристиками: Q=2,39 л/с, H=15,0 м.

Горячее водоснабжение – от электроводонагревателей объёмом 10, 15, 200 л, устанавливаемых у точек водоразбора.

Трубопровод подачи воды в бак предусмотрен из стальных труб диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, обвязка бака и повысительной установки, внутренняя разводка – из металлопластиковых труб Непсо.

Ангар для транспорта

В здании предусмотрен противопожарный водопровод из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91. Система проектируется сухотрубной с электрозадвижкой, расположенной в помещении насосной станции. Открытие задвижки предусмотрено дистанционно от кнопок, расположенных у пожарных кранов.

Расход на внутреннее пожаротушение – 2х2,5 л/с.

Требуемый напор на пожаротушение – 18,1 м обеспечивается напором в наружной сети.

Контрольно-весовой пункт

В здании предусмотрен противопожарный водопровод из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91. Система проектируется сухотрубной с электрозадвижкой, расположенной в помещении охраны. Открытие задвижки предусмотрено дистанционно от кнопок, расположенных у пожарных кранов.

Расход на внутреннее пожаротушение – 2х2,5 л/с.

Требуемый напор на пожаротушение – 15,35 м обеспечивается напором в наружной сети.

Стальные трубопроводы всех систем водоснабжения в каждом проектируемом здании предусмотрено окрасить масляной краской за два раза по грунту для защиты от коррозии.

В установке мойки колес «Мойдодыр» предусмотрено обратное водоснабжение от ёмкости, входящей в конструкцию мойки. По мере необходимости пополнение ёмкости предусмотрено водой из резервуара очищенных дождевых вод.

Система водоотведения

Отведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено от санитарных приборов здания МСС и здания АБК. Сброс стоков запроектирован в накопительные ёмкости объёмом 3,5 м³ и

9,0 м³ соответственно с последующим вывозом на очистные сооружения не реже 1 раза в четыре дня спецавтотранспортом больницы (письмо МУП ЖКХ «Бардымское» от 16.07.2014 № 149; договор от 15.05.2014 № 01 между МБМУ «Бардымская центральная районная больница им. А.П. Курочкиной» и администрацией Бардымского муниципального района на возмездное оказание услуг по вывозу ЖБО).

Объём стоков для здания МСС составляет 0,475 м³/сут, для здания АБК – 2,067 м³/сут.

Системы бытовой канализации зданий МСС и АБК приняты из канализационных полипропиленовых труб «Синикон стандарт» диаметром 50, 110 мм, выпуски – из труб «Синикон универсал» диаметром 110 мм в тепловой изоляции «Энергофлекс» толщиной 13 мм. Вентиляция сетей канализации проектируется через стояки, выведенные выше кровли на 0,20 м.

Отвод атмосферных стоков с кровли зданий – неорганизованный. Поверхностный сток с территории мусороперегрузочной станции отводится лотками в закрытую сеть дождевой канализации и через разделительную камеру поступает на очистные сооружения. Сброс поверхностного стока из лотков в закрытую сеть канализации предусмотрен в соответствии п. 6.5.5 СП 32.13330.2012 через колодец с отстойной частью, на входе в который предусмотрена решётка с прозорами 50x50 мм. Сеть дождевой канализации принята из труб «Синекон Универсал» НПВХ Ø250x6,2, Ø200x4,9 SN4. В период ливневых дождей избыточный условно-чистый сток через разделительную камеру по обводной линии сбрасывается в накопительную ёмкость. Проектом представлен расчёт производительности очистных сооружений, на основании которого приняты очистные сооружения производительностью 13,0 л/с.

К монтажу принята установка очистки ливневых стоков «Векса-13-М» производства ООО «ВИТЭКО» г. Ростов. Установка представляет собой цилиндрическую ёмкость-резервуар из стеклопластика, разделённую на отсеки: песколовка, отстойник с тонкослойным блоком и коалесцентными сепараторами, двухступенчатый сорбционный фильтр.

Установка очистки ливневых стоков «Векса-13-М» комплектной поставки имеет декларацию о соответствии № ТС N RU Д-RU.MM04.B.05868 (срок действия по 17.11.2019) и экспертное заключение № 331 (регистрационный номер 1175 от 24.03.2014), выданное ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии Владимирской области.

Производитель гарантирует очистку поверхностного стока по взвешенным веществам от 4000 до 3,0 мг/л, по нефтепродуктам – от 25 до 0,05 мг/л согласно заключению № 331. Очищенный поверхностный сток сбрасывается в накопительную ёмкость рабочим объёмом 54,6 м³. Согласно письму администрации Бардымского района от 23.06.2016 № И-481 очищенный сток предусмотрено использовать для производственных нужд площадки временного накопления отходов и мусороперегрузочной станции, в том числе на пополнение оборотного водоснабжения установки для мойки колёс «Мойдодыр».

Осадок, образующийся при очистке поверхностного стока, предусмотрено вывозить на лицензированный полигон не реже двух раз в год. Нефтедержающие стоки из установки «Векса», комплекса «ЕКОМАШИНЕ ARM-100» и от установки мойки колёс «Мойдодыр-К-2» предусмотрено вывозить по договору с ООО «Природа-Пермь» на УППН «Оса» ЦДНГ-5 (письмо от 10.06.2016 № 256).

В установке мойки колёс «Мойдодыр» предусмотрено обратное водоснабжение со сбросом загрязненной воды в ёмкость объёмом 6,0 м³. По мере необходимости ил удаляется с помощью спецтехники и вывозится на полигон.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Тепловые сети.

Мусороперегрузочная станция представляет собой комплекс сооружений, предназначенных для перегрузки и сортировки твердых бытовых отходов. Проектной документацией предусмотрено размещение на территории хозяйственной зоны объекта, оборудованных постоянными и непостоянными рабочими местами здания мусоросортировочной станции, административно-бытового корпуса, контрольно-весового пункта с автовесами, ангара для транспорта и насосной станции.

Теплоснабжение отапливаемых зданий осуществляется от электрических сетей. Источником электроснабжения станции является проектируемая КТП мощностью 630 кВт и установка ЭКО машины.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

- для отопления и вентиляции (холодный период) – минус 35°C;
- для вентиляции (теплый период) – плюс 21,5°C;
- средняя температура отопительного периода – минус 5,9°C.

Продолжительность отопительного периода – 229 суток.

Отопление и вентиляция.

Расчётная температура внутреннего воздуха в помещениях мусоросортировочной станции, поддерживаемая системой отопления в расчётный зимний период года, составляет +16°C. Отопление мусоросортировочной станции предусмотрено воздушное на базе отопительно-вентиляционных агрегатов. Агрегаты оборудованы электрическими калориферами и вентиляторами, устанавливаются в верхней зоне помещений с креплением к строительным конструкциям. Подогретый воздух раздается направленными струями в рабочую зону помещения. Включение/выключение агрегатов предусмотрено по датчику температуры внутреннего воздуха. Предусмотрен резервный агрегат на случай выхода из строя одного из рабочих. Отопление санитарно-бытовых помещений мусоросортировочной станции предусмотрено электрическими конвекторами. Конвекторы имеют класс защиты IP20.

Для поддержания расчётного воздухообмена в цехе предусмотрена приточно-вытяжная общеобменная вентиляция. В основном помещении цеха организована вытяжная вентиляция из верхней зоны при помощи осевых вентиляторов.

Воздухообмен в цехе предусмотрен из расчёта разбавления и удаления выделяющихся вредных веществ от въезжающих и выезжающих автомобилей. Основным вредным веществом в выхлопных газах принят оксид углерода. Воздухообмен, рассчитанный на ассимиляцию оксида углерода, составляет менее 1-кратного ($V_{зд} = 4460 \text{ м}^3$, $L_{CO} = 223 \text{ м}^3/\text{ч}$). На основании п. 7.4.1 СП 60.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003) расчётный воздухообмен принят по кратности объёма помещения, так как является наибольшим (диктующим) для обеспечения санитарных норм и норм взрывопожароопасности. Согласно нормам технологического проектирования в помещениях складского назначения предусматривается постоянный воздухообмен не менее однократного.

В сортировочной кабине удаление воздуха предусмотрено из самой загрязнённой зоны – над ленточным транспортёром, перемещающим мусор. В сортировочной кабине не предусматривается работа с отходами, выделяющими вредные вещества. Воздухообмен определён исходя из эффективной скорости всасывания в вытяжных отверстиях над транспортёрной лентой для локализации и удаления неприятных запахов от перемещаемых по ленте отходов. Подача воздуха предусмотрена сверху вниз в рабочую зону. Работники конвейера снабжены средствами индивидуальной защиты.

Оборудование приточной системы размещается на перекрытии бытовых помещений (отм. 2,65 м) в осях 7-8/А-Б. Установка располагается на опорной рамной конструкции, наружный воздухозабор предусмотрен на отм. 2,7 м от уровня земли. Приточный воздух очищается в фильтре (EU3), в переходный и холодный период года подогревается в электрокалорифере.

Оборудование вытяжной системы сортировочной кабины расположено снаружи здания, выброс воздуха предусмотрен выше уровня кровли и на расстоянии более 10 м от приёмных устройств наружного воздуха. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции предусмотрены из оцинкованной стали класса плотности "Н". Транзитные воздуховоды предусмотрены класса плотности "П" с пределом огнестойкости EI30.

Отдельные системы вытяжной естественной вентиляции предусмотрены для санузлов, помещения уборочного инвентаря (BE3) и подсобного помещения (BE7). Выброс вытяжного воздуха из санузлов предусмотрен выше кровли цеха (отм. +10,000 м), из подсобного помещения – на фасад (отм. +6,700 м).

Ворота цеха оборудованы воздушно-тепловыми завесами с электрическим источником тепла.

В качестве противопожарных мероприятий предусматривается отключение всех систем общеобменной вентиляции при пожаре и установка противопожарных «нормально-открытых» клапанов на воздуховодах при пересечении противопожарных преград.

Отопление административно-бытового корпуса предусмотрено электрическими конвекторами, устанавливаемыми под оконными проёмами, вдоль наружных стен. Расчётная температура внутреннего воздуха, поддерживаемая системой отопления в расчётный зимний период года, составляет: в административно-бытовых помещениях +18°C - +20°C, в душевых - +25°C, в раздевалках при душевых - +22°C, в курительной и санузлах +18°C, в кладовых и электрощитовой - +18°C.

Вентиляция АБК предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены в помещениях рассчитаны: из условия подачи не менее 40 м³/ч воздуха на человека в административных помещениях, по нормируемым кратностям – в бытовых и технических помещениях, в санузлах и душевых – в объёме санитарной нормы, не менее 50 м³/ч на один санприбор и 75 м³/ч на одну душевую сетку. Объём удаляемого из душевых воздуха, компенсируется подачей воздуха в раздевалки, в дверях душевых и преддушевых устанавливаются переточные решётки.

Приточный воздух фильтруется (EU3) и подогревается в переходный и холодный период года в электрокалорифере. Воздухозабор предусмотрен на отм. 2,0 м от земли. Оборудование приточной системы установлено под потолком вестибюля. Воздух раздается в верхнюю зону помещений. Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для санузлов (B3), душевых (B1), административно-бытовых помещений (B4), кладовой грязной одежды (B6), помещения выдачи спецодежды (B2), из курительной (B5). Системы вытяжной естественной вентиляции предусмотрены из электрощитовой и помещения обеззараживания одежды. Вытяжные вентиляторы размещаются под потолком коридоров здания и в обслуживаемых помещениях. Выброс вытяжного воздуха предусмотрен выше кровли. Выброс системы B4, удаляющей воздух из административно бытовых помещений, предусмотрен на фасад здания.

В качестве противопожарных мероприятий предусматривается отключение всех систем общеобменной вентиляции при пожаре и установка противопожарных "нормально-открытых" клапанов на воздуховодах при пересечении противопожарных преград. Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции предусмотрены класса плотности "П" с пределом огнестойкости не менее EI30.

Отопление весовой предусмотрено электрическими конвекторами, устанавливаемыми вдоль наружных стен под оконными проемами. В коридоре весовой конвекторы устанавливаются на высоте 2,0 пола. Расчётная температура внутреннего воздуха, поддерживаемая системой отопления в расчётный зимний период года составляет: в помещении весовой - +16°C, в комнатах контролера и охраны - +20°C.

Вентиляция помещений контрольно-весового пункта предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток предусмотрен неорганизованный при открывании ворот, вытяжка естественная при помощи дефлекторов, установленных на кровле. В комнатах охраны и контролера предусмотрены системы вытяжной естественной вентиляции. Приток в помещения предусмотрен периодический через открываемые фрамуги окон.

Ангар для транспорта предусмотрен неотапливаемым. Воздухообмен в помещении предусмотрен из расчёта разбавления и удаления выхлопных газов от автотранспорта. Приток воздуха осуществляется периодический через открытые ворота ангара при въезде и выезде автотранспорта, вытяжная вентиляция предусмотрена естественная при помощи дефлекторов, установленных на кровле. Вытяжной воздух выбрасывается выше покрытия ангара. В холодный период года работает одна система вытяжной вентиляции, в тёплый период года – работают три системы вытяжной вентиляции. Системы вентиляции, работающие только в тёплый период года, оборудованы обратными клапанами с электроприводами. Узлы прохода вентсистем оснащены

кольцами для сбора конденсата. Отвод конденсата предусмотрен при помощи системы трубопроводов в сборную ёмкость.

Отопление насосной станции, встроенной в сооружение ангара, предусмотрено электрическое. В помещении насосной установлен электрический конвектор в исполнении IP24, соответствующем применению в помещениях с влажным режимом. Температура внутреннего воздуха в расчётный холодный период года, поддерживаемая системой отопления – не ниже +5°C. Вентиляция помещения предусмотрена естественная вытяжная. Воздух удаляется из верхней зоны насосной через вытяжной канал с выбросом воздуха со стороны торцевого фасада ангара.

Для ограничения распространения продуктов горения и безопасной эвакуации персонала во время пожара в соответствии с п. 7.2 «е» СП 7.13.130.2013 в производственном помещении мусоросортировочной станции категории В2 по взрывопожароопасности с постоянными рабочими местами (степень огнестойкости здания II) предусмотрена система приточно-вытяжной противодымной вентиляции. Система дымоудаления ВД1 предусмотрена с механическим побуждением. Дымовые клапаны размещаются в верхней зоне цеха и в верхней зоне сортировочной кабины в положении «нормально закрыт». Клапаны оборудованы электроприводами. Воздуховоды системы дымоудаления, прокладываемые в пределах цеха, имеют предел огнестойкости EI30. Центробежный вентилятор системы ВД1 установлен на площадке снаружи здания. Принят в специальном огнестойком исполнении 2,0ч/400°C. Выброс дымовой смеси предусмотрен вертикально вверх на высоте 2,0 м от земли со скоростью 20 м/с.

Компенсирующий приток в помещение цеха предусмотрен системой ПД1 с механическим побуждением. Система ПД1 подает наружный воздух в нижнюю зону помещения. В комплект системы входят: наружная решётка, осевой вентилятор «ОСА», утеплённый клапан «Гермик».

В соответствии с п. 7.2 «з» СП 7.13130.2013 в помещении ангара для транспорта предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением. Удаление дымовой смеси предусмотрено из верхней зоны помещения при помощи трех вертикальных шахт с дефлекторами. Дымовые клапаны (EI60) устанавливаются в верхней зоне помещения в положении «нормально закрыт». Воздуховоды и дефлекторы покрываются огнезащитным составом EI60 в соответствии с п. 7.11 СП 7.13130.2013. Выброс вытяжного воздуха производится на высоте 2,0 м от кровли.

Управление системами противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах от сигнала АПС. Предусмотрено опережающее включение (20-30 секунд) систем вытяжной противодымной вентиляции перед системами приточной противодымной вентиляции.

Компенсационный приток в помещение ангара предусмотрен через открытые ворота.

Помещение весовой (пом. 101) относится к производственным помещениям без постоянных рабочих мест категории В1 по взрывопожароопасности, в соответствии с п. 7.2 «е» СП 7.13130.2013 системы противодымной вентиляции не предусматриваются.

Технологические решения

Проектные решения по технологическим решениям предусмотрены в соответствии с заданием на проектирование. При разработке разделов проектной документации использованы следующие основные нормативные и справочные документы: СП 56.13330.2011 «Производственные здания», СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Проектируемая мусороперегрузочная станция предназначена для сортировки твёрдых бытовых отходов (ТБО), образующихся на территории Бардымского района Пермского края. Производительность станции принята проектом 5 000 т/год, расчётный объём отсортированного вторичного сырья и вторичных ресурсов составляет 900 т/год. Доля вторичного сырья в общем объёме ТБО, поступающих на площадку, составляет до 18 %. Мусороперегрузочная станция состоит из нескольких зон:

- приёма ТБО;
- сортирования;
- прессования;

- складирования тюков цветного металла;
- погрузки тюков цветного металла;
- складирования тюков полиэтилена, пластика, макулатуры;
- погрузки тюков полиэтилена, пластика, макулатуры;
- измельчения ПЭТ;
- хранения и дробления стекла;
- погрузки стекла;
- складирования тюков макулатуры, полиэтилена, текстиля;
- отправки тюков макулатуры, полиэтилена, текстиля на переработку в ЭКО-установку;
- приёма «хвостов».

Проектом представлена схема технологического процесса МСС (лист 10-2012-ИОС3.ПЗ-8 изм.2).

ТБО доставляются на площадку мусоровозами. Поступающие на площадку отходы проходят зону входного контроля, где проводится регистрация въезжающего транспорта, взвешивание доставляющих отходы мусоровозов, регистрация количества отходов, проверка уровня ионизирующего излучения отходов.

На участке приёма-разгрузки производится разгрузка мусоровоза, предварительная ручная сортировка ТБО для удаления крупногабаритных отходов (КГО), которые складываются отдельно и затем отправляются в измельчитель – дробилку, где измельчаются до размера менее 250 мм. После отсортировки КГО с разгрузочной площадки ТБО подаются к загрузочной воронке приёмно-подающего конвейера. По приёмно-подающему конвейеру ТБО попадают на сортировочный конвейер, где происходит ручная сортировка отходов по фракциям и временное складирование в передвижные контейнеры под помещением сортировки. Сортировочный конвейер расположен в кабине для ручной сортировки, расположенной на отм. +2.200 м над уровнем пола здания МСС и оборудованной приточно-вытяжной вентиляцией и бактерицидными ультрафиолетовыми облучателями. Далее измельчённые КГО и отсортированные по фракциям ТБО передаются на прессование, стекло – на дробление. Для загрузки отходов в пресс предусмотрено мобильное перегрузочное устройство с ручной передвижной талью грузоподъёмностью 1,0 т.

Спрессованное вторичное сырьё в виде тюков складывается в штабеля по фракциям и по мере накопления вывозится автотранспортом в специализированные организации.

Проектом определены зоны складирования вторичных отходов внутри здания и под навесом и зоны погрузки. Не сортированные отходы («хвосты») перемещаются по конвейеру и передаются в бункер. По мере заполнения, бункер забирается тягачом и отвозится для захоронения на полигон ООО «ПЗПУ Эко-Система», расположенный в Кунгурском районе.

В составе мусороперегрузочной станции предусмотрена установка комплекса «EKOMACHINE ARM-100», куда подаётся часть отходов из зоны погрузки спрессованных тюков полиэтилена, пластика, текстиля, расположенной внутри здания МСС. В основе принципа работы установки лежит метод пиролиза – термическое разложение органических соединений без доступа воздуха. Установка вырабатывает электрическую энергию до 100 кВт в час, которую предусмотрено использовать на электрообогрев помещений МСС и ангара для транспорта. Производительность комплекса «EKOMACHINE ARM-100» до 2 000 тонн отходов в год. Для работы комплекса «EKOMACHINE ARM-100» необходим охлаждающий элемент. Согласно паспорту комплекса объём водяного тракта комплекса составляет 2,9 м³, заполнение которого предусмотрено технической водой из пожарных резервуаров. Смена воды предусмотрена периодически по графику техобслуживания. При работе комплекса образуется жидкая мазутная фракция в количестве 25 % от массы содержащихся в ТБО полимеров, пластика, резины. Утилизация мазутной фракции предусмотрена специализированной организацией ООО «Природа-Пермь».

При выезде с территории МСС предусмотрена мойка и дезинфекция колес и шасси мусоровозов установкой типа «Мойдодыр-К-2».

Для обеспечения нормальной работы мусороперегрузочной станции проектом предусмотрено: электрическое освещение всех помещений; обеззараживание воздуха в помещении сортировочной кабины; приточно-вытяжная вентиляция; санитарная очистка помещений 1 раз в месяц специализированной организацией; противопожарный водопровод; подвоз бутилированной питьевой воды; хозяйственно-бытовой водопровод; хозяйственно-бытовая канализация; система сбора и очистки поверхностного стока.

Потребность в технологических машинах

Во время эксплуатации на площадке ТБО большинство видов работ выполняются с использованием следующих технологических машин и оборудования:

- приёмно-подающий конвейер ленточно-пластинчатый КТБО-800/12,5.30;
- сортировочный конвейер ленточно-пластинчатый КС-800/20,5.00;
- дробилка ножевая валковая ДНВ 620х550;
- пресс для отходов средний класс марки СПК-030;
- пресс для макулатуры ORVAK 3115;
- тара металлическая разъемная ТРС-0,4;
- контейнер закрытый трёхотсечный объёмом 15 м³;
- контейнер для люминисцентных ЛБ-20;
- бункер тросовый крюковой объёмом 20 м³;
- погрузчик универсальный малогабаритный ПУМ-1000У;
- устройство перегрузочное мобильное грузоподъемностью 1,0 т УМП-1,0;
- дробилка для измельчения стекла Glater-500;
- дробилка для ПЭТ марки AMD-600D
- грузовой автомобиль с крюковой системой Мультилифт на базе КамАЗ;
- экомашина «ЕКОМАШИНЕ ARM-100»;
- трактор МТЗ-82 с телегой и передвижным щепорезом.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд:

- электроэнергия (установленная мощность) – 539,0 кВт;
- вода – 2,542 м³/сут;
- ГСМ – 480 кг/сут.

Режим работы площадки – 365 дней в году, односменный, длительность смены – 8 часов. Численный состав составляет 30 человек. Санитарно-бытовое обслуживание персонала осуществляется в административно-бытовом корпусе.

Сведения об оперативных изменениях, внесённых в раздел «Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, содержание технологических решений» в процессе проведения экспертизы

По подразделу «Система электроснабжения»

1. Расстояние в свету от кабеля, проложенного в земле, до фундамента здания станции принято не менее 0,6 м (л. 23 ш. 10-2012-ЭОМ изм. 6)
2. Планы расположения электрооборудования приведены в соответствии с разделом «АР» (л.л. 8, 9, 22 ш. 10-2012-ЭОМ изм. 7).
3. Предусмотрено электроснабжение комплекта оборудования для мойки колес «Мойдодыр-К-2» (л. 23 ш. 10-2012-ЭОМ изм. 7).

По подразделам «Система водоснабжения», «Система водоотведения»

1. Откорректированы сведения о расходах воды и накопительных ёмкостях (л. 10-2012-ПЗ-4 изм.7).
2. Высота вентиляционной трубы К1 над кровлей зданий приведена в соответствие п. 8.2.15 СП 30.13330.2012 (л. 10-2012-ВК.1-3 изм. 7; 10-2012-ВК.2-4 изм. 7).

3. Задвижки 30ч906бр с электроприводом, указанные на схемах В2, учтены в спецификациях оборудования (л. 10-2012-ВК.3.С-1 изм. 7; 10-2012-ВК.5.С-1 изм. 7).

4. По установке «Векса» представлены декларация о соответствии № ТС N RU Д- RU.MM04.B.05868 (срок действия по 17.11.2019) и экспертное заключение № 331 (регистрационный номер 1175 от 24.03.2014), выданное ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии Владимирской области.

5. Откорректированы проектные решения по ёмкостям бытового стока, по накопительной емкости поверхностного стока (л. 10-2012-НВК-5 изм. 7), по заглублению очистных сооружений (л. 10-2012-НВК-4 изм.7), по прокладке сети водопровода вблизи фундамента навеса (л.10-2012-НВК-2 изм.8).

По подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети»

1. Приточная установка П2 перенесена с наружного фасада в помещение мусороперегрузочной станции и располагается на перекрытии бытовых помещений в осях 7-8/А-Б с целью обеспечения свободного подъезда технологического транспорта (10-2012-ОВ л. 3 изм.7).

Проект организации строительства

Общая продолжительность строительства объекта составляет 9 месяцев, из них подготовительный период 1 месяц.

Работы по строительству объекта выполняются в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период предполагается выполнить: получение лимитов на вывоз отходов строительного производства, устройство временного ограждения, обеспечение первичными средствами пожаротушения, обустройство площадки для сбора отходов, размещение временных помещений, устройство насыпи и предварительная планировка территории, создание заказчиком опорной геодезической сети, прокладка временного электроснабжения, устройство внутрипостроечных дорог, устройство площадки для очистки автотранспорта от грязи.

В основной период предполагается выполнить: строительство здания мусоросортировочной станции, административно-бытового корпуса, контрольно-весового пункта, наружной установки «Мойка колес», ангара для транспорта, резервуаров пожаротушения $V=195 \text{ м}^3$ (2 шт); монтаж наружной установки «Эко машина», комплектной трансформаторной подстанции, накопителей хоз.бытовых стоков $V=9$ и $3,5 \text{ м}^3$, очистной ливневых стоков ВЕКСА, накопителя ливневых стоков, бака запаса воды «Мойдодыр» $2,5 \text{ м}^3$, прокладку наружных инженерных сетей, благоустройство участка.

Земляные работы производятся с помощью экскаватора ЕК-18 ёмкостью ковша $0,65 \text{ м}^3$ и бульдозера ДТ-75. Вытесненный грунт и излишки растительного грунта, а также привозной грунт для отсыпки земляного полотна используют с близлежащей территории, граничащей с севера площадки. Монтаж строительных конструкций зданий и сооружений производится при помощи автомобильного крана КС-45717К-3Р грузоподъёмностью 25 т. Монтаж наружных сетей производится с помощью автомобильного крана КС-3571. Корыта под дороги и проезды устраиваются с помощью автогрейдера ДЗ-40А, а уплотнение – самоходным катком ДУ-47. Доставка бетона осуществляется в автобетоносмесителях АБС-7.

Способ ведения работ – подрядный. Генподрядная организация определяется на тендерной основе.

Подъезд к строительной площадке осуществляется по существующим автодорогам с твёрдым покрытием. Строительные материалы и конструкции на строительную площадку поставляются автотранспортом по существующим дорогам: металлоконструкции – из г. Пермь, расстояние – 170 км; бетон, песок, ПГС, гравий, асфальтобетонные смеси, битум, раствор – из г. Кунгур, расстояние – 160 км; кирпич, лесоматериалы, отделочные материалы – из г. Чернушка, расстояние – 69 км. Вахтовый метод работы проектом не предусматривается. Рабочие на стройплощадку доставляются ежедневно автобусом из с. Барда. Стесненные условия городской застройки отсутствуют.

Определена потребность строительства в кадрах, временных инвентарных зданиях, основных строительных машинах и механизмах, электроэнергии от комплектной

трансформаторной подстанции, воде (вода на хозяйственные нужды подвозится в автоцистернах, на питьевые нужды бутилированная привозная).

Сведения об оперативных изменениях, внесённых в раздел «Проект организации строительства» в процессе проведения экспертизы

1. Уточнено расстояние от объекта до г. Перми. Согласно таблицы расстояний между населёнными пунктами Пермского края расстояние от объекта до г. Перми – 170 км (прил. стр. 35 10-1012-ПОС изм. 7).

2. Уточнена ведомость источников получения и способов транспортирования основных строительных материалов, изделий и конструкций и оборудования, согласована с Заказчиком в соответствии с требованиями п. 23 «б» «Положение о составе». Рассмотрены ближайшие источники получения материалов, изделий и конструкций (прил. стр.35 10-1012-ПОС изм. 7).

3. Отвозка вытесненного, в том числе растительного, грунта на полигон ТБО исключена из текста записки 10-2012-ПОС.ПЗ. Определено место отвозки излишек растительного грунта на близлежащую территорию, граничащей с севера площадки. (л. 6 10-2012-ПОС.ПЗ изм. 7).

4. В соответствии с требованиями п. 23 «ц» «Положение о составе», на стройгенплане указано место временного складирования растительного грунта (стройгенплан 10-2012-ПОС-3 изм. 7).

5. На основании письма заказчика от 28.04.2017 № 306 размещение откосов насыпи площадки выполнено за пределами отведённого под строительство земельного участка. Исключено устройство шпунтовой стенки по периметру котлована под пожарные резервуары (л.л. 5, 6 10-2012-ПОС.ПЗ изм. 7).

Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих

ООО «Лаборатория 100» выполнены лабораторные исследования качества почвы на земельном участке под строительство мусороперегрузочной станции (протокол лабораторных исследований № 1046 от 28.11.2014). СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» (приложение) устанавливают требования к качеству почв населенных мест и сельскохозяйственных угодий, зон санитарной охраны источников водоснабжения, территории курортных зон и отдельных учреждений.

Мусороперегрузочная станция (МСС) предназначена для сортировки ТБО, производительностью 5000 т/год.

На МСС не принимаются строительные материалы, строительный мусор, отходы производственных процессов, которые по своим характеристикам не относятся к категории бытовых. Из процесса сортировки также исключены жидкие, тестообразные или порошкообразные отходы.

В составе проектной документации представлено санитарно-эпидемиологическое заключение на предпроектную документацию по отводу земельного участка для полигона утилизации ТБО и детоксикации (переработки) нефтезагрязняющих грунтов (НЗГ) в 5 км от с. Барда, урочище «Чатлык ас» Бардымского района Пермского края № 59.01.01.000.Т.000017.01.09 от 29.01.2009 г, выданное Южным территориальным отделом Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю.

В соответствии с требованиями раздела 7.1.12 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ориентировочный размер СЗЗ для проектируемой станции составит 100 м (класс IV – п. 13 – мусороперегрузочные станции).

Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 4,7 км и более.

В проектной документации выполнены расчёты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и расчёты шумового воздействия на границе ориентировочной СЗЗ и ближайшем жилье.

Анализ проведённого расчёта рассеивания показал, что максимальные концентрации всех химических ингредиентов, выбрасываемых от источников выбросов, не превышают 0,4 ПДК во всех контрольных точках согласно требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».

Акустический расчёт показал, что звуковое давление от источников шума во всех контрольных точках наблюдается в пределах допустимых уровней звукового давления и не превышает установленные гигиенические нормативы для жилой застройки на основании требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Выполненные в проектной документации расчёты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шумового воздействия подтверждают достаточность ориентировочной СЗЗ для станции на расстоянии 100 м.

Проектируемая площадка временного накопления ТБО расположена за пределами зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения с учётом требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Административные помещения в АБК оборудуются ПЭВМ, при этом площадь 6,0 м² на одно рабочее место обеспечивается в соответствии с требованиями п. 3.4 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (с изменениями).

В АБК запроектирован медкабинет, высотой более 2,6 м согласно требованиям п. 3.1 СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Площадь кабинета принята на основании требований п. 3.6 СанПиН 2.1.3.2630-10. Для обеззараживания воздуха и поверхностей в медкабинете запроектирован бактерицидный облучатель (поз. 12) с учётом требований СанПиН 2.1.3.2630-10.

Внутренняя отделка медкабинета (поверхность стен, полов, потолков) выполнена в соответствии с требованиями раздела 4 СанПиН 2.1.3.2630-10 из материалов, легкодоступных для влажной уборки и устойчивых при использовании моющих, дезинфицирующих средств и разрешённых к применению в установленном порядке.

Для обеспечения горячим водоснабжением медкабинета в помещении уборочного инвентаря № 23 предусмотрена установка электроводонагревателя, что не противоречит требованиям п. 5.4 СанПиН 2.1.3.2630-10. Медкабинет оборудован раковиной с подводкой горячей и холодной воды для мытья рук персонала согласно требованиям п. 5.5 СанПиН 2.1.3.2630-10.

Мусороперегрузочная станция обеспечивается хозяйственно-питьевым водоснабжением по договору от 10.06.2014 № 01 между администрацией Бардымского муниципального района и МУП ЖКХ Бардымского сельского поселения, за счёт доставки воды из разводящей сети с. Барда в резервуары чистой воды, производства ООО «АртПласт». Качество питьевой воды подтверждено протоколами лабораторных испытаний №№ 941 и 942 окг от 11.02.2014 г, выдан ИЛЦ Южного филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае». Качество воды в объёме исследованных показателей по органолептическим и бактериологическим показателям не противоречит требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» (с изменениями и дополнениями). В составе проектной документации представлено свидетельство о государственной регистрации № ВУ.10.12.01.013.Е.000678.10.15 от 15.10.2015 г (Решение комиссии таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 в редакции) на пластиковые ёмкости «АртПласт».

Медкабинет оборудуется системами отопления, приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением на основании требований п.п. 6.4, 6.6 СанПиН 2.1.3.2630-10.

В проектной документации представлены параметры микроклимата (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха) во всех нормируемых административных помещениях, которые приняты с учётом требований п. 6.1, 6.8, 6.10 СанПиН 2.1.3.2630-10, СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», таб. № 3 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата».

Воздухозабор для приточной системы осуществляется на отм. 2,0 м от уровня земли; выброс воздуха предусмотрен на 1,0 м выше уровня кровли в соответствии с требованиями п. 6.22, 6.23 СанПиН 2.1.3.2630-10.

Согласно требованиям п. 1.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий» (с изменениями и дополнениями) проектной документацией выполнен расчёт естественного освещения (КЕО) в кабинетах АБК с постоянными рабочими местами (шифр 10-2012-РР6). По расчёту, нормативное значение КЕО во всех нормируемых помещениях, при естественном освещении, будет обеспечено в расчётных точках на основании требований п.п. 2.3.1, 2.3.3, 2.3.6, табл. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (с изменениями и дополнениями).

В проектной документации представлены уровни искусственной освещённости во всех нормируемых помещениях АБК, которые приняты с учётом требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 (с изменениями и дополнениями).

Проектной документацией в целях соблюдения правил техники безопасности и охраны труда работающих предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности при нахождении на площадке строительства и при эксплуатации проектируемого объекта, а также перечислены меры, обязательные для обеспечения безопасности при проведении отдельных видов работ в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

В здании АБК для оказания первой доврачебной помощи запроектирован медкабинет согласно требованиям п. 13.5 СанПиН 2.2.3.1384-03.

Горячее питание для рабочих будет осуществляться в специальном помещении АБК с доставкой продуктов питания в гастроёмкостях из предприятий общественного питания на основании требований п. 8.9 СанПиН 2.2.3.1384-03.

Питьевая вода предусматривается привозная бутилированная. Бытовые помещения оборудуются местами для установки бутилированной воды из расчёта 3,0 – 3,5 л/сутки летом и 1,0 – 1,5 л/сутки зимой на одного рабочего с учётом требований п.п. 9.15, 12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03. Питьевые установки располагаются на расстоянии менее 75 м от рабочих мест. Качество бутилированной воды «Голубая лагуна» соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества» (протоколы лабораторных испытаний № 272 от 28.11.2013, выполненный ООО «Гефест» и № 5511 от 25.11.2013 г, выполненный ООО «Федерал»).

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы, обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека согласно требованиям п. 11.3 СанПиН 2.2.3.1384-03.

Сбор, временное хранение, транспортировка и утилизация различного вида отходов, образующихся при выполнении строительно-монтажных работ и при эксплуатации МСС, предусматривается на основании требований СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Медицинские отходы класса «А», «Б» и «Г», которые будут образовываться в процессе эксплуатации медкабинета, будут собираться в одноразовые герметизированные пакеты. Сбор, транспортировка и утилизация медицинских отходов приняты с учётом требований СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами».

Сбор, временное хранение и утилизация отходов I класса опасности (люминесцентные лампы) будет осуществляться в специальных контейнерах (поз. 14), установленных в отдельном помещении № 5 самой станции, что соответствует требованиям п.п. 3.6, 3.14 СанПиН 2.1.7.1322-03.

Ливневые сточные воды планируется очищать на станции очистки «Векса», после чего поступают в накопитель ёмкостью 54,6 м³, что не противоречит требованиям п.п. 4.1, 4.1.2, 4.7, 6.7 СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Согласно требованиям примечания 5 таб. 7.1.2 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ориентировочный размер СЗЗ для проектируемых очистных сооружений закрытого типа составляет 50 м. В пределах ориентировочной СЗЗ жилая застройка, нормируемые объекты и территории отсутствуют, что не противоречит требованиям п. 5.1 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и п. 3.1.8 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха»

В составе проекта представлены данные качества дождевых сточных вод и очищенных сточных вод (по паспорту) на основании требований п. 6.11 СанПиН 2.1.5.980-00. С учётом принятой технологии очистки качество очищенной сточной воды будет соблюдаться в пределах допустимых концентраций, соответствующих требованиям прил. 1 СанПиН 2.1.5.980-00.

Расчётным путем, после ввода в эксплуатацию очистных сооружений, будет определён класс опасности отходов, по степени их токсичности, что не противоречит требованиям п.п. 2.4, 2.5 СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» (с изменениями). С учётом требований п. 2.2 СП 2.1.7.1386-03 определение класса опасности отхода будет осуществлен аккредитованными в установленном порядке организациями на основании требований настоящих правил.

Стирка спецодежды рабочих в мусороперегрузочной станции с элементом сортировки будет осуществляться в помещении № 3 АБК, что не противоречит требованиям СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».

Сведения об оперативных изменениях, внесённых в проектную документацию в процессе проведения экспертизы

1. В составе проектной документации представлена информация по сбору, транспортировке и утилизации медицинских отходов (л.л. 37-38 изм. 3 (зам.), ш. 10-2012-ИОС3.ПЗ).

2. В составе проектной документации представлена подробная информация о проведении радиационного контроля металлолома, а также о проведении мероприятий в случае обнаружения металлолома, который по результатам радиационного контроля не может быть допущен к использованию без ограничения на основании требований п.п. 3.4-3.7 и раздела 4 СанПиН 2.6.1.993-00 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома» (л. 9 изм. 3 (зам.), ш. 10-2012-ИОС3.ПЗ).

3. В составе проектной документации представлена информация по организации стирки спецодежды рабочих в мусороперегрузочной станции с элементом сортировки (л. 2 изм. 3 (зам.), ш. 10-2012-ТХ.2; л. 4 изм. 3 (зам.), ш. 10-2012-ТХ.2.С; л. 2 изм. 3 (зам.), ш. 10-2012-ВК.2).

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

На основании результатов оценки воздействия, оказываемого на окружающую среду в процессе строительства и при дальнейшей эксплуатации проектируемой мусороперегрузочной станции, предложены мероприятия по снижению и предотвращению возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Проектными решениями предусмотрено строительство мусороперегрузочной станции, предназначенной для сортировки твердых бытовых отходов. Проектируется сортировка ТКО, отбор, измельчение и накопление вторичного сырья. Размещение отходов, остающихся после сортировки, предусмотрено на полигоне захоронения твёрдых коммунальных отходов.

В состав проектируемых объектов входят здание мусороперегрузочной станции, в котором размещаются участки приема и разгрузки отходов, дробления, прессования и накопления

вторсырья, установка разделения компонентов, ёмкости для накопления жидких бытовых отходов, АБК, мойка колес автотранспорта, установка для переработки отходов методом пиролиза ООО НПО «Экомашгрупп» (ТУ 3614-001-63437057-2009). Установка имеет разрешение на применение Ростехнадзора № РС 00-042924. Согласно представленным документам установку «ЭКОМАШ» предусмотрено использовать в качестве резервного источника электроснабжения.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий ограничений для проектируемого строительства не выявлено. Согласно информации уполномоченных органов особо охраняемые природные территории, объекты культурного наследия, биологические охотничьи заказники, места обитания объектов животного и растительного мира, занесённых в Красную книгу в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют. По заключению Южного территориального отдела управления Роспотребнадзора по Пермскому краю (№59.01.01.000.Т.000017.01.09 от 29.01.2009.) предпроектная документация по отводу земельного участка соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Участок, отведённый для строительства, расположен на незастроенной территории на расстоянии 5 км от с.Барда.

По окончании строительства проектируется благоустройство территории станции с организацией проездов и тротуаров с твердым покрытием, озеленение с устройством газона, укрепление откоса посевом трав, ограждение всей территории по периметру. Принятые проектные решения обеспечивают допустимое воздействие на почвенный покров близлежащих территорий.

К возможным негативным последствиям воздействия на животный мир в процессе строительства и при эксплуатации проектируемого объекта относятся сокращение мест их обитания и беспокойство, вызванное шумом. В целях снижения негативного воздействия на объекты животного мира строительные работы предусмотрено вести в границах отведённого участка, с учетом мероприятий по предотвращению их гибели, ограждение территории.

Проектируемыми источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации мусороперегрузочной станции являются двигатели техники и автотранспорта, дробилка крупногабаритных отходов, установка «ЭКОМАШ».

Оценка качественного и количественного состава выбросов от проектируемых источников проведена расчётным путём с использованием утверждённых методик. Согласно проектной документации, в период эксплуатации станции от проектируемых источников в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества 9 наименований, все загрязняющие вещества 3 и 4 классов опасности, имеют ПДК или ОБУВ. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу в процессе эксплуатации мусороперегрузочной станции определён на уровне 4,178 т/год.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства станции носит временный характер. Источниками загрязнения атмосферы, предусмотренными в проектной документации, являются двигатели строительной техники и автотранспорта, сварочные и покрасочные работы, пересыпы пылящих материалов. К выбросу в атмосферу предусмотрены вещества 16 наименований, из них второго класса опасности – марганец и его соединения, фториды. Все загрязняющие вещества имеют ПДК или ОБУВ. Проектируемый валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 0,706 т/период.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого выбросами проектируемых источников, проведены расчёты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. При проведении расчётов учтены фоновые концентраций загрязняющих веществ, принятые в соответствии с данными письма ФГБУ «Пермский ЦГМС» от 27.11.2014 № 2636. Анализ представленных результатов расчёта рассеивания показал, что в период строительства и при эксплуатации мусороперегрузочной станции максимальные расчётные приземные концентрации всех загрязняющих веществ, создаваемые выбросами проектируемых источников, в ближайшей жилой застройке не превысят 0,1 ПДК, на границе СЗЗ не превысят 0,5 ПДК.

Согласно представленным расчётам, гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха выбросами проектируемых источников нарушаться не будут. Нормативы ПДВ могут быть установлены на уровне проектируемых выбросов.

Участок строительства мусороперегрузочной станции расположен за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов, расстояние до ближайшего водного объекта – р. Турья составляет 500 м.

Для хозяйственно-питьевых нужд в период эксплуатации станции предусмотрено использование привозной воды. Хозяйственно-бытовые сточные воды предусмотрено отводить в ёмкость с последующей транспортировкой на очистные сооружения МУП ЖКХ «Бардымское», представлено гарантийное письмо предприятия от 16.07.2014 № 149.

На выезде с территории станции проектируется установка мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения «Мойдодыр-К-2» и сбором нефтесодержащих отходов в специальную ёмкость.

Отвод поверхностного стока с территории мусороперегрузочной станции проектируется за счёт вертикальной планировки с устройством водоотводных лотков. Отведение поверхностных вод предусмотрено через дождеприемник на очистную установку ливневых стоков «ВЕКСА-13-М» (ТУ 4859-001-98116734-2007). По данным производителя, установка обеспечивает очистку поверхностных стоков до нормативов, установленных для водных объектов рыбохозяйственного значения. Отвод очищенных стоков проектируется в накопитель с дальнейшим использованием их для мойки колёс автотранспорта и полива площадки хранения отходов, расположенной рядом с площадкой мусороперегрузочной станции.

На основании предусмотренных работ в проектной документации определены виды и объёмы образования отходов на период строительства и на период эксплуатации мусороперегрузочной станции. Представлен перечень отходов с указанием их количества, мероприятий по организации мест накопления и возможных вариантов размещения организациями, имеющими лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Договоры на размещение отходов, образующихся в период строительства, должны быть заключены до начала строительных работ.

Для накопления отходов, образование которых предусмотрено в процессе эксплуатации мусороперегрузочной станции, проектируется контейнерная площадка.

Отсортированное вторсырьё предусмотрено прессовать и отправлять на переработку, оставшиеся отходы – размещать на полигоне ООО «ПЗПУ Эко-Система», расположенном в Кунгурском районе. ООО «ПЗПУ Эко-Система» осуществляет свою деятельность на основании лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности № 59-00226 П от 25.01.2016 сроком действия бессрочно. Нефтесодержащие отходы планируется передавать на утилизацию по договору с ООО «Природа-Пермь».

В представленной проектной документации предусмотрены мероприятия по организации производственного экологического контроля в процессе эксплуатации мусороперегрузочной станции, мероприятия по наблюдению за состоянием атмосферного воздуха, почв, подземных вод. Программа производственного экологического контроля должна быть утверждена в установленном порядке после ввода в эксплуатацию проектируемого объекта.

В состав проектных материалов включен расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха и за размещение отходов.

При соблюдении принятых проектных решений и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду в процессе строительства и при эксплуатации мусороперегрузочной станции оценивается как допустимое.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого производственного объекта разработана с учётом требований ст. 5 ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ст. 17 ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический

регламент о безопасности зданий и сооружений» и обеспечивает предотвращение пожара, безопасность людей и защиту имущества от уничтожения при пожаре.

Разработанная проектом система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

- систему предотвращения пожаров;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий.

Для исключения условий образования горючей среды проектом в соответствии с требованиями ст. 48, 49 ФЗ-123 предусмотрено:

- максимально возможное применение негорючих и трудногорючих веществ и материалов,
- применение для облицовок и отделок конструкций негорючих материалов, материалов с низкими показателями горючести, воспламеняемости, распространения пламени по поверхности, дымообразующей способности и токсичности;
- ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов и безопасные способы их размещения;
- организация регулярного удаления сгораемых отходов из помещений.

Для исключения условий образования в горючей среде источников зажигания в соответствии с требованиями ст. 50 ФЗ-123 проектом предусмотрено:

- применение электрооборудования, соответствующего классам зон по ПУЭ;
- устройство заземления и молниезащиты зданий и сооружений с учётом требований СО 153-34.21.122-2003;
- применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок или других устройств, исключающих появление источников зажигания.

Ограничение распространения пожара за пределы его очага предусмотрено обеспечить следующими способами:

- соблюдением противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями;
- применением конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степеням огнестойкости и классам пожарной опасности;
- устройством противопожарных преград.

Обеспечение противопожарных расстояний

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями мусороперегрузочной станции приняты в соответствии с требованиями таблиц 1 и 3 СП 4.13130.2013 с учётом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности:

- противопожарное расстояние между зданием ангара для транспорта и навесом здания мусоросортировочной станции, в соответствии с требованиями таблицы 3 СП 4.13130.2013 (здания IV-СО/С0, кат. В) принято не менее 9 м;
- противопожарное расстояние между зданием административно-бытового корпуса и зданием контрольно-весового пункта с автовесами принято в соответствии с положениями раздела 6 и табл. 1 СП 4.13130.2013 и составляет не менее 9,0 м;
- противопожарное расстояние от границы проектируемого объекта защиты до лесного массива лиственных пород принято не менее 20 м.

Обеспечение проездов и подъездов для пожарной техники

Ближайшее к объекту защиты территориальное подразделение пожарной охраны с выездной пожарной техникой расположено в с. Барда на удалении 5,0 км. Расчётное время прибытия первого пожарного подразделения к проектируемому объекту защиты не превышает 20 минут, что соответствует требованиям ст. 76 ФЗ-123, предъявляемым к дислокации пожарных подразделений на территории сельских поселений.

С учётом того, что площадь проектируемого производственного объекта не превышает 150 га на территорию мусороперегрузочной станции предусмотрен один въезд для пожарной и специальной техники через ворота шириной не менее 3,5 м.

В соответствии с положениями СП 4.13130.2013:

- проезды для пожарной техники по территории предприятия предусмотрены шириной не менее 3,5 м;
- проезды для пожарной техники запроектированы по территории с твёрдым покрытием (конструкция покрытия принята с учётом нагрузки на ось пожарного автомобиля);
- проезды для пожарной техники запроектированы на расстоянии не ближе 5,0 м и не далее 8,0 м от наружных стен проектируемых зданий;
- подъезд пожарной техники к одноэтажному административно-бытовому корпусу предусмотрен не менее чем с одной продольной стороны (высота здания менее 18 м);
- обеспечена возможность проезда пожарной техники не менее чем с одной стороны по всей длине производственных зданий ангара для техники и КПП с весовой (ширина зданий не более 18 м);
- обеспечен проезд пожарной техники с двух продольных сторон по всей длине здания мусоро-сортировочной станции (ширина здания более 18 м).

В зоне между проездами для пожарных автомобилей и зданиями не предусмотрено размещение стационарных ограждений и рядовая посадка деревьев. Предусмотрено освещение территории станции в тёмное время суток светильниками наружного освещения.

Обеспечение безопасности и деятельности пожарных подразделений

В соответствии с требованиями ст. 90 ФЗ-123 и СП 4.13130.2013 для обеспечения безопасности и деятельности пожарных подразделений по тушению пожара на объекте защиты проектом предусмотрены:

- источники наружного противопожарного водоснабжения;
- возможность доступа пожарных во все помещения;
- выход на кровлю из чердака административно-бытового здания предусмотрен по стационарной лестнице-стремянке через слуховое окно размером не менее 0,6 x 0,8 м;
- проход по чердаку АБК шириной не менее 1,2 м и высотой не менее 1,6 м;
- внутренний противопожарный водопровод в проектируемых производственных зданиях;
- системы вытяжной противодымной вентиляции и естественное проветривание помещений при пожаре.

Система наружного противопожарного водоснабжения

В соответствии с положениями СП 8.13130.2009 и характеристиками пожарной опасности наружное пожаротушение проектируемых зданий предусмотрено с расходами воды не менее:

- здание АБК (II-СО, 1 этаж, объём – менее 5 тыс. м³) – не менее 10 л/с;
- здание МСС (IV-СО/СО, кат. В, объём – более 5, но не более 20 тыс. м³) – не менее 25 л/с;
- здание ангара для транспорта (IV-СО/СО, кат. В, объём – менее 3 тыс. м³) – не менее 15 л/с;
- здание КПП с весовой (IV-СО/СО, кат. В, объём – менее 3 тыс. м³) – не менее 15 л/с.

В соответствии с требованиями ст. 99 ФЗ-123 и СП 8.13130.2009 для проектируемых зданий и сооружений производственного, складского и общественного назначения на территории мусороперегрузочной станции предусмотрены источники наружного противопожарного водоснабжения – сеть наружного противопожарного водопровода с установленными на ней пожарными гидрантами.

Требуемый напор воды при пожаротушении (не менее 10 и не более 60 м вод. ст.) в местах установки пожарных гидрантов на уровне земли обеспечен проектируемой пожарной насосной станцией.

Насосную станцию противопожарного водоснабжения, размещенную в производственном здании (в ангаре для стоянки транспорта), в соответствии с требованиями п. 7.10 СП 8.13130.2009 предусмотрено выделить стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 120:

- кирпичными стенами толщиной 250 мм;
- железобетонными многопустотными плитами перекрытия, оштукатуренными огнезащитным штукатурным составом типа «СОШ-1» (толщина слоя не менее 15 мм).

Выход из помещения пожарной насосной станции в соответствии с требованиями п. 7.10 СП 8.13130.2009 предусмотрен непосредственно наружу.

В помещении насосной станции предусмотрена установка 2-х пожарных насосов (1 раб., 1 рез.). Отметка оси насосов определена из условия установки корпусов насосов под заливом. Количество всасывающих линий к насосной станции принято не менее 2-х диаметром 200 мм.

Электроснабжение пожарной насосной установки, обеспечивающей подачу воды для целей наружного и внутреннего пожаротушения, в соответствии с требованиями п. 10.1 СП 8.13130.2009 и п. 4.2.10 СП 10.13130.2009 предусмотрено по I-й категории надёжности.

Пожарные гидранты (2 шт.) предусмотрено разместить на тупиковом участке водопроводной сети протяженностью менее 200 м (с учётом положений п. 8.6 СП 8.13130.2009).

Схема расстановки колодцев ПГ в соответствии с требованиями п. 8.6 СП 8.13130.2009 обеспечивает:

- возможность прокладки пожарных рукавных линий протяженностью не более 200 м по проездам с твердым покрытием до наиболее удалённых частей зданий мусороперегрузочной станции;

- возможность наружного пожаротушения наиболее удалённых частей каждого из проектируемых зданий не менее чем от двух пожарных гидрантов.

В разделе проекта марки ИОС2 представлен гидравлический расчёт сети наружного водопровода В2 для обоснования принятых проектом диаметров трубопроводов сети наружного противопожарного водопровода (225 мм, 180 мм, 125 мм) с учетом требуемого суммарного расхода воды (не менее 35,4 л/с) для целей наружного (25 л/с) и внутреннего (2х5,2 л/с) пожаротушения. Расчетом учтено использование пожарных насосов, обеспечивающих напор воды при пожаротушении не менее 40 м вод. ст.

Возле колодцев пожарных гидрантов в соответствии с требованиями п. 8.6 СП 8.13130.2009 проектом предусмотрена установка указателей F09 «Пожарный гидрант» по ГОСТ Р 12.4.026 (плоских, выполненных с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации), на которых нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника. Размещение указателей предусмотрено на видном месте на высоте 2,0-2,5 м на опорах или на углах зданий на расстоянии от проездов не более 25 м и в радиусе 5,0 м от светильников наружного освещения.

Диаметры труб сети наружного хозяйственно-питьевого водопровода, объединенного с противопожарным, на проектируемом производственном объекте принят не менее 100 мм, что соответствует требованиям п. 8.10 СП 8.13130.2009.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в проектируемых железобетонных пожарных резервуарах объёмом 2 х 195 м³.

При определении объема воды, хранение которого предусмотрено в пожарных резервуарах, учтены положения СП 8.13130.2009 и характеристики пожарной опасности объекта защиты:

- расчётная продолжительность тушения пожара – не менее 3-х часов;
- расчётное количество одновременных пожаров – 1 (площадь предприятия менее 150 га);
- максимальный расход воды для наружного пожаротушения (для здания мусоросортировочной станции) в соответствии с характеристиками пожарной опасности здания и требований табл. 2 СП 8.13130.2009 – не менее 25 л/с;

- расход воды для внутреннего пожаротушения – 2 х 5,2 л/с.

Оборудование проектируемых пожарных резервуаров обеспечивает сохранность пожарного объема воды, а также возможность независимого включения и опорожнения каждого резервуара

(переливные, спускные и перепускные трубопроводы между резервуарами исключены). В каждом из резервуаров, при выходе из строя одного из них, предусмотрено хранение не менее 50 % расчётного запаса воды для пожаротушения.

Заполнение резервуаров водой предусмотрено по пожарным рукавам. Восстановление пожарного объёма воды в противопожарных резервуарах после пожаротушения в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 предусмотрено в течение 24-х часов (для производственного здания с помещениями категории пожарной опасности «В») – предусмотрен подвоз воды 3-мя автоцистернами объёмом 10 м³, расстояние до водоисточника в селе Барда – не более 5 км.

В соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 проектом предусмотрены мероприятия для исключения замерзания воды в резервуарах в зимнее время – предусмотрено утепление стен и покрытия железобетонных резервуаров теплоизоляционным материалом «Пеноплекс» толщиной не менее 60 мм. Для исключения возможности замерзания воды в трубопроводе прокладка труб предусмотрена ниже глубины промерзания почвы, а колодцы ПГ предусмотрено оборудовать дополнительными утепляющими крышками.

Конструктивные характеристики зданий

Здание административно-бытового корпуса (АБК).

Конструктивная схема здания – бескаркасная с продольными несущими стенами. Наружные и внутренние стены корпуса – кладка из газобетонных блоков толщиной 400 мм.

Чердачное перекрытие – многослойные сборные железобетонные плиты и участок монолитный. Утеплитель чердачного перекрытия – минераловатные плиты типа «ТехноРуф». По верху утеплителя предусмотрено устроить цементную стяжку толщиной 40 мм, армированную сеткой из проволоки.

Крыша – стропильная с покрытием из профилированного листа.

Утеплитель наружных стен здания – плиты минераловатные (группа горючести – НГ). Облицовка наружных стен – металлические профилированные листы (класс К0).

Перегородки между помещениями АБК – перегородки поэлементной сборки из ГКЛ (КНАУФ-листов) на металлическом каркасе с внутренним звукоизоляционным материалом и кирпичные.

Характеристика пожарной опасности здания АБК:

– класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3 со встроенными бытовыми помещениями класса ФПО Ф3.6 и техническими помещениями классов ФПО Ф5.1 и Ф5.2 (ст. 32 ФЗ-123);

– класс конструктивной пожарной опасности здания – С0 (табл. 22 ФЗ-123);

– степень огнестойкости здания – II (табл. 21 ФЗ-123);

– количество этажей – 1;

– площадь застройки – 339,22 м²;

– высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2009 – менее 7 м.

– строительный объём здания – 1790,52 м³.

Пределы огнестойкости несущих строительных конструкций здания АБК (не менее R90), а также чердачного перекрытия (не менее REI 45) соответствуют характеристикам зданий II-С0 (по табл. 21 ФЗ-123).

Металлические балки монолитного участка перекрытия (МУ1) в здании АБК предусмотрено обшить листами гипсокартона типа «КНАУФ-файерборд» толщиной 20 мм для обеспечения предела огнестойкости перекрытия не менее REI 45.

Люк в чердачном перекрытии здания АБК предусмотрен в противопожарном исполнении (предел огнестойкости не менее EI 30), что соответствует требованиям СП 4.13130.2013.

В соответствии с требованиями п. 5.4.5 СП 2.13130.2012 в здании административно-бытового корпуса класса конструктивной пожарной опасности С0 конструкции карнизов, подшивки карнизных свесов чердачного перекрытия предусмотрено обшить листовыми материалами группы горючести не ниже Г1 (металлическим сайдингом), а деревянные стропила и

обрешетку чердачного покрытия предусмотрено подвергнуть обработке огнезащитным составом (типа «Пирилакс») II-й группы огнезащитной эффективности по ГОСТ 53292.

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности и категорий пожарной опасности в здании АБК, предусмотрено разделить противопожарными перегородками 1-го типа и дверями противопожарными 2-го типа (выполнены требования ч. 1 ст. 88 ФЗ-123, а также требования п. 5.6.4 СП 4.13130.2013).

Классы пожарной опасности строительных конструкций здания АБК (не выше К0) соответствуют характеристикам зданий класса конструктивной пожарной опасности С0 (по табл. 22 ФЗ-123).

Мусоро-сортировочная станция (МСС)

Здание МСС – прямоугольной в плане формы с размерами в осях 18,0 х 42,0 м. Высота здания – 9,315 м. Здание со стальными несущими арочными конструкциями. Ограждающие конструкции – трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм. Внутренние перегородки – кирпичные толщиной 120 мм. Навесы здания МСС с несущими стальными конструкциями (стойки, балки покрытия, прогоны покрытия) и покрытием из профилированного листа.

Характеристика пожарной опасности здания мусоро-сортировочной станции:

- степень огнестойкости – IV (табл. 21 ФЗ-123);
- класс конструктивной пожарной опасности – С0 (табл. 22 ФЗ-123);
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 (ст. 32 ФЗ-123);
- категория по пожарной опасности – В (СП 12.13130.2009);
- строительный объем – 5739,69 м³;
- площадь застройки – 787,63 м²;
- высота здания – менее 10 м (по СП 2.13130.2012).

Ангар для транспорта

Здание прямоугольной в плане формы с размерами в осях 15,0 х 30,0 м. Высота здания до низа стропильных конструкций переменная (7,82 м). Здание со стальными арочными несущими конструкциями. Ограждающие конструкции – трехслойные панели типа сэндвич толщиной 150 мм.

В составе помещений ангара на отм. -3,000 м предусмотрена насосная станция. Наружное ограждение насосной – монолитные тонкостенные подпорные стены, покрытие насосной – сборные ж.б. многослойные плиты, полы – бетонные по грунту.

Характеристика пожарной опасности здания ангара для транспорта:

- степень огнестойкости – IV (табл. 21 ФЗ-123);
- класс конструктивной пожарной опасности – С0 (табл. 22 ФЗ-123);
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2 (ст. 32 ФЗ-123);
- категория по пожарной опасности – В (СП 12.13130.2009);
- строительный объем – 2780,03 м³;
- площадь застройки – 473,29 м²;
- высота здания – менее 8 м (по СП 2.13130.2012).

Контрольно-весовой пункт с автовесами

Здание весовой прямоугольное в плане с размерами в осях 10,0 х 12,0 м. Высота здания до низа стропильных конструкций переменная (не более 6,01 м). Здание с полным стальным каркасом.

Покрытие корпуса – трехслойные кровельные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Наружные ненесущие стены – навесные трехслойные стеновые сэндвич-панели толщиной 120 мм. Стеновое ограждение опирается на сборные бетонные блоки для стен подвалов.

Характеристика пожарной опасности здания контрольно-весового пункта:

- степень огнестойкости – IV (табл. 21 ФЗ-123);
- класс конструктивной пожарной опасности – С0 (табл. 22 ФЗ-123);
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 (ст. 32 ФЗ-123);

- категория по пожарной опасности – В (СП 12.13130.2009);
- строительный объём – 662,73 м³;
- площадь застройки – 132,8 м²;
- высота здания – менее 7 м (по СП 2.13130.2012).

В здании контрольно-весового пункта с автовесами помещения класса ФПО Ф4.3 (пост охранника и кабинет весовщика) предусмотрено отделить от производственного помещения весовой (класс ФПО Ф5.1, кат. В1) противопожарной перегородкой 1-го типа. Оконные и дверные проемы в стене противопожарной 2-го типа по оси «2» между помещениями комнаты охраны (пом. 2) и комнаты контролера (пом. 3) и весовой (пом. 1, кат. В1) в здании контрольно-весового пункта запроектированы в противопожарном исполнении – с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Проектными решениями обеспечено выполнение требований ст. 87 ФЗ-123 (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ), предъявляемых к огнестойкости и пожарной опасности проектируемых зданий:

- степень огнестойкости зданий установлена в зависимости от их этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов;
- пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют принятой степени огнестойкости зданий (учтены положения табл. 21 ФЗ-123);
- класс конструктивной пожарной опасности зданий установлен в зависимости от их этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов и соответствует классу пожарной опасности строительных конструкций (учтены требования табл. 22 ФЗ-123);
- в здании АБК П-СО не допущена отделка внешних поверхностей наружных стен из материалов групп горючести Г2 - Г4.

Обеспечение эвакуации людей при пожаре

При проектировании зданий мусороперегрузочной станции учтены требования ст. 89 ФЗ-123 и СП 1.13130.2009, обеспечивающие безопасность людей при возникновении пожара:

- защита людей на путях эвакуации обеспечена комплексом объёмно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий;
- своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей при пожаре предусмотрено осуществлять по путям эвакуации через эвакуационные выходы;
- в проёмах эвакуационных выходов не предусмотрена установка раздвижных дверей, турникетов и других предметов, препятствующих свободному проходу людей;
- количество и ширина эвакуационных выходов из помещений и из зданий определены в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удалённого места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода;
- число эвакуационных выходов из помещений установлено в зависимости от предельно допустимого расстояния от наиболее удалённой точки (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода;
- предельно допустимое расстояние от наиболее удалённой точки помещения (для зданий и сооружений класса Ф5 – от наиболее удалённого рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода, измеряемое по оси эвакуационного пути, установлено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и категории помещения, здания и сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности, численности эвакуируемых, геометрических параметров помещений и эвакуационных путей, класса конструктивной пожарной опасности и степени огнестойкости здания и сооружения;
- высота дверных проёмов эвакуационных выходов из зданий и помещений в свету предусмотрена не менее 1,9 м;

- эвакуационные выходы рассредоточены в противоположных сторонах зданий и помещений;
- ширина горизонтальных участков путей эвакуации (в т.ч. коридоров) в свету в проектируемых зданиях предусмотрена в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009: не менее 1,0 м.
- дверные проёмы эвакуационных выходов из зданий и помещений приняты шириной не менее 0,8 м в свету (с учётом проектного числа эвакуирующихся – менее 50 человек);
- высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принята не менее 2,0 м, ширина – не менее 0,7 м для прохода к одиночным рабочим местам и не менее 1,0 м во всех остальных случаях;
- геометрия путей эвакуации принята с учётом обеспечения возможности проноса носилок с лежащим на них человеком;
- в полу на путях эвакуации исключены перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проёмах;
- установка радиаторов отопления на пути эвакуации в коридоре весовой (пом. 104) предусмотрена на высоте не менее 2,0 м от уровня пола (выполнены требования п. 4.3.4 СП 1.13130.2009).

С учётом требований ст. 89 ФЗ-123 и СП 1.13130.2009 проектом предусмотрены следующие пути эвакуации и эвакуационные выходы из зданий:

- для эвакуации людей при пожаре из здания мусоро-сортировочной станции предусмотрено не менее 2-х рассредоточенных эвакуационных выходов через дверные проёмы размером не менее 0,8 x 1,9 м в свету в противоположных наружных стенах (дверной проём в стене по оси «1» и распашные ворота с калиткой в стене по оси «8»);
- в здании административно-бытового корпуса размещены помещения раздевалок для рабочих, душевые, бухгалтерия, помещение кладовщика, кладовые, медкабинет, комната отдыха, комната приёма пищи, санитарные узлы, КУИ, кабинет начальника МСС. Из здания запроектировано три рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу. Пути эвакуации запроектированы по коридорам и ведут к эвакуационным выходам из здания наружу через дверные проёмы размерами в свету не менее 0,8 м и высотой не менее 1,9 м;
- из здания контрольно-весового пункта с автовесами предусмотрено два рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу через дверные проёмы размерами в свету не менее 0,8 м и высотой не менее 1,9 м;
- из ангара для транспорта запроектировано три рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу через калитки в распашных воротах;
- из помещения насосной станции пожаротушения запроектирован один эвакуационный выход непосредственно наружу.

Для проектируемого здания административно-бытового корпуса класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 на путях эвакуации в соответствии с табл. 28 ФЗ №123-ФЗ исключено применение материалов с более высокой пожарной опасностью, чем:

- КМ3 – для отделки стен, потолков в общих коридорах;
- КМ4 – для покрытий полов в общих коридорах.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения

В соответствии с требованиями СП 10.13130.2009 здания производственного и складского назначения (мусоросортировочная станция, ангар для стоянки транспорта, контрольно-весовой пункт) IV-СО, категории пожарной опасности – «В», объёмом более 0,5 тыс. м³ предусмотрено оборудовать системами внутреннего противопожарного водопровода.

В производственном здании контрольно-весового пункта с автовесами и в здании ангара для автотранспорта (здания IV-СО, класс ФПО – Ф5.1, категория по пожарной опасности – «В», строительный объём – более 0,5 тыс. м³) в соответствии с требованиями п. 4.1.1 и табл. 2

СП 10.13130.2009 предусмотрен внутренний противопожарный водопровод для обеспечения внутреннего пожаротушения с расходом воды не менее 2 х 2,5 л/с.

В здании мусоро-сортировочной станции в соответствии с требованиями СП 10.13130.2009 запроектирован внутренний противопожарный водопровод для обеспечения внутреннего пожаротушения от пожарных кранов с расходом воды не менее 2 х 5,2 л/с.

В неотапливаемом помещении ангара для стоянки техники в соответствии с требованиями п. 4.1.18 СП 10.13130.2009 предусмотрена сухотрубная система внутреннего противопожарного водопровода В2. Открытие отсекающей электрозадвижки и заполнение водой системы В2 в ангаре предусмотрено автоматически (по сигналу «Пожар» от извещателей АПС) и дистанционно (при нажатии кнопки, расположенной рядом с ПК). Установка электрозадвижки предусмотрена в отапливаемом помещении насосной станции.

Сети внутреннего противопожарного водопровода в здании мусоро-сортировочной станции запроектированы из стальных водогазопроводных труб Ø 70 мм. Для пожаротушения предусмотрено использование пожарных кранов Ø 65 мм с пожарными рукавами длиной 20 м и пожарными стволами РС-70, диаметр sprыска наконечника ствола принят 19 мм. Схема расстановки и количество пожарных кранов в здании мусоросортировочной станции обеспечивают возможность подачи в каждую наиболее удаленную и высокорасположенную точку помещения 2-х пожарных компактных струй с расходом не менее 5 л/с каждая.

В здании контрольно-весового пункта и в помещении ангара для транспорта предусмотрены системы В2 (трубопроводы диаметром 57 мм, пожарные краны диаметром 50 мм, пожарные стволы РС-50, рукава пожарные латексированные Ø 50 мм и длиной 15 м). Размещение пожарного оборудования предусмотрено в шкафах пожарных навесных типа «ШПК 320-ВЗК».

Пуск пожарных насосов предусматривается от кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов и дистанционно – от кнопок, установленных в помещении поста охраны в здании контрольно-весового пункта.

Здание административно-бытового корпуса в соответствии с положениями СП 10.13130.2009 оборудованию внутренним противопожарным водопроводом не подлежит, т.к. его строительный объём не превышает 5 тыс. м³.

Обеспечение пожарной безопасности систем вентиляции

Для обеспечения пожарной безопасности систем общеобменной вентиляции проектом в соответствии с требованиями гл. 6 СП 7.13130.2013 предусмотрено:

- автоматическое отключение систем вентиляции по сигналу «Пожар» от пожарных извещателей систем АПС;
- отдельные системы вытяжной вентиляции для групп помещений различного функционального назначения;
- применение воздуховодов из негорючих материалов (тонколистовой оцинкованной стали);
- заделка мест прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей строительной конструкции;
- установка нормально открытых огнезадерживающих клапанов с электромеханическим приводом с пределом огнестойкости не менее EI 30 с автоматическим, дистанционным и ручным управлением (на воздуховодах, обслуживающих помещения кат. «В»);
- транзитные воздуховоды с пределом огнестойкости не менее EI30 из стали толщиной не менее 0,8 мм.

Воздуховод системы естественной вытяжной вентиляции ВЕЗ, проходящий транзитом по цеху (помещение кат. В2) для сортировки отходов в здании МСС, запроектирован с пределом огнестойкости EI 30.

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости транзитных участков воздуховодов предусмотрено использование материала огнезащитного рулонного фольгированного «МБОР-5Ф» системы огнезащиты «ET-Vent 30».

Система противодымной защиты помещений и путей эвакуации из зданий

В соответствии с требованиями п. 7.2 СП 7.13130.2013 производственные помещения в здании мусоро-сортировочной станции (IV-СО, категория пожарной опасности «В») с постоянными рабочими местами, предусмотрено оборудовать системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением – система ВД1 удаляет продукты горения при пожаре в помещении цеха для сортировки отходов.

В помещении одноэтажного здания ангара для транспорта в соответствии с требованиями п.п. 7.2, 7.10 СП 7.13130.2013 предусмотрена система вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением. Проектом предусмотрено устройство в покрытии ангара трёх вытяжных шахт систем ВД2, ВД3, ВД4 с дефлекторами Ø 630 мм. Два дефлектора предусмотрено оборудовать заслонками, закрытыми в зимнее время. В летнее время все дефлекторы предусмотрено эксплуатировать в открытом положении. Открытие заслонок дефлекторов предусмотрено в автоматическом режиме по сигналу «Пожар» от пожарных извещателей системы АПС. Выброс продуктов горения предусмотрен на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли. Возмещение удаляемых из ангара объемов продуктов горения при пожаре предусмотрено за счёт открытых ворот.

Удаление продуктов горения при пожаре из каждого офисного помещения объекта защиты (из кабинета бухгалтерии и кабинета начальника МСС в административно-бытовом корпусе, из комнаты охраны и комнаты контролера в здании КПП с автовесами) предусмотрено за счёт естественного проветривания помещений при пожаре через окна с фрамугами, размеры которых соответствуют требованиям п.п. 8.5, 7.4 СП 7.13130.2013. Верхняя кромка открываемых фрамуг окон расположена на высоте не менее 2,5 м от уровня пола, ширина открываемых фрамуг принята из расчёта не менее 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения при максимальном расстоянии от его внутренних поверхностей менее 20 м.

В системах противодымной вентиляции предусмотрена установка клапанов дымоудаления нормально-закрытых с пределом огнестойкости не менее EI 30 типа «КЛАД-3» и клапанов приточных нормально-закрытых с электромеханическим приводом «Belimo» типа «КЛОП-2(90)-НЗ».

Систему ВД1, запроектированную для удаления дыма при пожаре из цеха сортировки отходов в здании МСС, предусмотрено оснастить центробежным вентилятором дымоудаления, имеющим характеристики огнестойкости – не менее 2,0 ч/400°С. Установка центробежного вентилятора системы ВД1 предусмотрена снаружи здания МСС. Проектом предусмотрено ограждение площадки для установки вентилятора для исключения доступа посторонних лиц. Выброс продуктов горения из системы ВД1 с учётом требований п. 7.11. СП 7.13130.2013 предусмотрен на фасаде здания МСС без оконных проёмов на высоте не менее 2,0 м от уровня земли, скорость выброса обеспечена не менее 20 м/с.

Возмещение удаляемых из цеха сортировки отходов в здании МСС объемов удаляемых продуктов горения при пожаре предусмотрено посредством подачи наружного воздуха в нижнюю часть помещения (системы ПД1 и ПД2).

Площадь помещений в здании МСС, обслуживаемая одним дымоприёмным устройством, принята не более 1000 м², радиус обслуживания дымоприёмного устройства – не более 20 м.

Для огнезащиты воздухопроводов систем дымоудаления предусмотрено использование систем огнезащиты производства ОАО «Тизол» («ET-Vent 30» и «ET-Vent-60»).

Перед вентилятором системы противодымной защиты (ВД1) в здании МСС предусмотрена установка обратного клапана.

Проектом автоматизации вентиляционного оборудования в соответствии с требованиями ст. 85 ФЗ-123 предусмотрено открывание клапанов дымоудаления и включение вентиляторов систем противодымной защиты в автоматическом (по команде управления системы АПС) и в дистанционном (с пульта диспетчерского персонала и от кнопок (пусковых элементов), установленных у дверей эвакуационных выходов из зданий) режимах. Для дистанционного пуска

систем дымоудаления (открытия клапанов и включения вентиляторов) в помещении поста охраны (КПП) предусмотрена установка пульта управления типа «С2000-ПУ».

В соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 заданная последовательность действия систем противодымной защиты обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции (выполнены требования п. 7.20 СП 7.13130.2013).

Системы автоматической пожарной сигнализации (АПС)

В соответствии с требованиями прил. А СП 5.13130.2009 помещения в зданиях административно-бытового корпуса, мусоросортировочной станции, контрольно-весового пункта с автовесами, ангара для транспорта предусмотрено оборудовать пожарными извещателями системы автоматической пожарной сигнализации.

Монтаж автоматических пожарных извещателей системы АПС предусмотрен во всех помещениях за исключением помещений с мокрыми процессами, помещений категорий пожарной опасности В4 и Д, помещений для инженерного оборудования, в которых отсутствуют сгораемые вещества и материалы, венткамер, насосных водоснабжения.

Помещение чердака административно-бытового корпуса, в котором присутствуют горючие строительные конструкции стропильной кровли, в соответствии с требованиями п. А.4 прил. А СП 5.13130.2009 предусмотрено оборудовать пожарными извещателями системы АПС.

В защищаемых АПС помещениях предусмотрена установка автоматических дымовых оптико-электронных и тепловых пожарных извещателей, на путях эвакуации у дверей эвакуационных выходов из здания – ручных пожарных извещателей.

Приемно-контрольные приборы устанавливаются в защищаемых зданиях, пульт контроля и управления С2000М – в помещении поста охраны в здании контрольно-весового пункта.

Оборудование системы АПС предусмотрено разместить в шкафах пожарной сигнализации на высоте 2,0 м от уровня пола. Шкафы имеют степень защиты IP54 и защищены от несанкционированного доступа.

Формирование командного импульса на управление системами противопожарной защиты и управление инженерным оборудованием здания предусмотрено осуществлять при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей, включенных по логической схеме «И». Для формирования команды управления в каждом защищаемом помещении предусмотрена установка не менее 3-х автоматических пожарных извещателей.

Проектными решениями обеспечено выполнение требований ст.ст. 83, 103 ФЗ-123:

- пожарные извещатели предусмотрено разместить в защищаемых помещениях таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этих помещений;
- технические средства автоматической установки пожарной сигнализации обеспечивают электрическую и информационную совместимость друг с другом, а также с другими взаимодействующими с ними техническими средствами;
- линии связи между техническими средствами автоматической установки пожарной сигнализации сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону;
- прибор управления пожарным оборудованием автоматической установки пожарной сигнализации обеспечивает принцип управления в соответствии с типом управляемого оборудования и требованиями проектируемого объекта защиты.

В соответствии с требованиями ст. 83 ФЗ-123 технические средства автоматической установки пожарной сигнализации:

- обеспечены бесперебойным электропитанием на время выполнения ими своих функций;
- устойчивы к воздействию электромагнитных помех с предельно допустимыми значениями уровня, характерного для защищаемого объекта, при этом данные технические средства не оказывают отрицательное воздействие электромагнитными помехами на иные технические средства, применяемые на объекте защиты;
- обеспечивают электробезопасность.

Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

В соответствии с положениями СП 3.13130.2009:

- помещения мусоросортировочной станции и ангара для транспорта предусмотрено оборудовать СОУЭ 1-го типа (звуковой способ оповещения);
- помещения административно-бытового корпуса и контрольно-весового пункта предусмотрено оборудовать СОУЭ 2-го типа (световой и звуковой способы оповещения).

Включение СОУЭ при пожаре предусмотрено в автоматическом режиме – по команде управления приёмно-контрольного прибора АПС.

Для реализации звукового оповещения предусмотрено использование сирен сигнальных типа «Маяк-12-3М» со степенью защиты IP56.

Установка световых указателей «Выход» предусмотрена над каждым эвакуационным выходом и на путях эвакуации, однозначно указывая направление эвакуации. Световые указатели запроектированы с автономной поддержкой питания и подключены к сети аварийного освещения.

При разработке проектов СОУЭ выполнены следующие требования СП 3.13130.2009:

- предусмотренное проектом количество и расположение звуковых оповещателей СОУЭ обеспечивает общий уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения;

- выбор и расстановка звуковых оповещателей выполнены с учётом обеспечения уровня звука, превышающего на 15 дБА уровень постоянного шума в помещениях;

- продолжительность работы звукового оповещения принята не менее 1 часа;

- установка настенных звуковых оповещателей предусмотрена на расстоянии не менее 2,2 м от уровня пола и не менее 150 мм до потолка, считая от верхнего края оповещателя;

- размещение световых оповещателей «Выход» предусмотрено над дверями эвакуационных выходов из зданий непосредственно наружу;

- световые указатели «Выход» включены круглосуточно и оборудованы встроенными аккумуляторными батареями для работы в аварийном режиме в течение 1 часа.

При разработке СОУЭ 1-го и 2-го типов проектом учтены следующие требования ст. 84 ФЗ-123 (в ред. Федерального закона от 10.07.2012 № 117-ФЗ):

1. Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в здании предусмотрено осуществлять:

- подачей световых и звуковых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;

- размещением и обеспечением освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;

- включением эвакуационного освещения.

2. Предусмотрено применение на объекте пожарных оповещателей, обеспечивающих однозначное информирование людей о пожаре в течение времени эвакуации.

3. В любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости, формируемый звуковыми оповещателями, принят выше допустимого уровня шума.

4. Предусмотренные проектом световые оповещатели обеспечивают контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого объекта.

5. Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей разработаны с учётом необходимости функционирования в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

6. Принятые проектом технические средства, используемые для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей из зданий при пожаре, разработаны с учётом состояния здоровья и возраста эвакуируемых людей.

7. Звуковые устройства оповещения людей о пожаре запроектированы без разъемных

устройств, возможности регулировки уровня громкости и подключены к электрической сети, а также к другим средствам связи.

Электроснабжение оборудования систем противопожарной защиты

Электроснабжение объектов мусороперегрузочной станции предусмотрено по 3-й категории надёжности (по ПУЭ) – от проектируемой КТП мощностью 630 кВ и частично от комплекса «EcoMachine AMR-100», двигатель которого работает в паре с электрогенератором мощностью 100 кВт для выработки электрической энергии, подаваемой сторонним потребителям.

Электроснабжение оборудования систем противопожарной защиты (пожарных насосов, вентиляторов системы противодымной вытяжной вентиляции, АПС, СОУЭ) в соответствии с требованиями п.4.10 СП 6.13130.2013 предусмотрено по I-й категории надёжности (от щита АВР и панели противопожарных устройств (ППУ)). Панели АВР и ППУ предусмотрены с боковыми стенками для защиты от огня размещенной в них аппаратуры. Фасадная часть ППУ предусмотрена с отличительной (красного цвета) окраской.

Электроснабжение щита АВР предусмотрено по двум вводам:

- в рабочем режиме – от распределительного щита ПР2;
- в аварийном режиме – от генераторной установки комплекса «EcoMachine AMR-100».

В качестве дополнительного резервного источника электроснабжения систем АПС и СОУЭ предусмотрено использование блоков аккумуляторных батарей (РИП с АКБ).

Кабельные линии сети аварийного и эвакуационного освещения, а также линии электропитания систем противопожарной защиты предусмотрено проложить кабелями огнестойкими типа ВВГнг(А)-FRLS.

Система молниезащиты проектируемых зданий

В соответствии с положениями ст. 50 ФЗ-123 в качестве одного из способов исключения условий образования в горючей среде (или внесения в неё) источников зажигания проектом предусмотрены мероприятия по молниезащите проектируемых зданий.

Молниезащита проектируемых объектов решена согласно СО-153-34.4.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений...». Предусмотрена молниезащита от ПУМ IV категории (надёжность защиты от ПУМ – 0,8).

Расчёт величины пожарного риска

В составе представленной проектной документации расчёт величины пожарных рисков угрозы жизни здоровью людей и уничтожения имущества не выполнялся.

При проектировании объекта защиты выполнены условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, установленные ч. 1 ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (часть 1 в ред. Федерального закона от 10.07.2012 N 117-ФЗ):

- в полном объёме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»,
- в полном объёме выполнены требования пожарной безопасности, установленные нормативными документами по пожарной безопасности.

Сведения об оперативных изменениях, внесённых в раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в процессе проведения экспертизы

1. Проектными решениями раздела марки АР (Изм.7, Зам.) обеспечено выполнение требований ФЗ-123:

- в здании мусоросортировочной станции пути эвакуации из помещений № 3 (ПУИ) и № 4 (санузел для персонала) предусмотрены не более чем через одно последовательно расположенное помещение – изменена планировка и схема эвакуации в помещениях № 3 и № 4 здания МСС (10-2012-АР.1-3 изм.7, 10-2012-КР.1-1 изм.7, 10-2012-ОВ-3 изм.7, 10-2012-ВК.1-2 изм.7 10-2012-ТХ.1-2 изм.7, 10-2012-ПБ-4 изм.7, 10-2012-ЭОМ-7,8,9 изм.7);

- представлена экспликация заполнения оконных и дверных проёмов в здании АБК и КПП с весовой (подтверждена нормируемая ширина в свету дверных проёмов, подтвержден предел

огнестойкости дверей и окон противопожарных в противопожарных перегородках 1-го типа) (10-2012-АР.3-3 изм.7 10-2012-АР.2-1,4 изм.7).

2. Проектными решениями раздела марки КР (10-2012-КР.2-7 Изм.7) обеспечено выполнение требований п. 5.4.5 СП 2.13130.2012:

– приведены сведения о расходе огнебиопирена «Пирилакс», обеспечивающем II группу огнезащитной эффективности при обработке деревянных конструкций стропильной кровли здания АБК;

– предусмотрена подшивка карнизных свесов кровли листовыми материалами группы горючести не выше Г1.

3. Откорректирована и дополнена текстовая часть раздела проекта марки ПБ (ш. 10-2012-ПБ.ПЗ изм.7 л.л. 2, 3, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21):

– обеспеченные проектом противопожарные расстояния между зданиями мусороперегрузочной станции обоснованы ссылками на положения ФЗ-123 и СП 4.13130.2013;

– проектные решения по организации подъездов и проездов для пожарной техники обоснованы ссылками на требования пунктов СП 4.13130.2013;

– приведено описание и обоснование путей эвакуации и эвакуационных выходов из помещений и здания мусоросортировочной станции с учётом требований ст. 89 ФЗ-123 и СП 1.13130.2009;

– мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара описаны и обоснованы ссылками на выполнение требований ст. 90 ФЗ-123 и СП 4.13130.2013 (гл. 7, 8);

– сведения об отнесении производственных зданий к категории по пожарной опасности «В» (пожарная опасность) обоснованы ссылками на положения СП 12.13130.2009 и на процентное соотношение площадей помещений различных категорий по пожарной опасности, размещенных в каждом из зданий;

– проектные решения по оборудованию зданий системами АПС обоснованы ссылками на выполнение в полном объёме требований ст. 83, 103 ФЗ-123 и СП 5.13130.2009;

– проектные решения по противодымной защите проектируемых зданий и помещений обоснованы ссылками на выполнение положений ст. 85 ФЗ-123 и ст. 138 ФЗ-123;

– проектные решения по оборудованию зданий системами СОУЭ обоснованы ссылками на требования пунктов СП 3.13130.2009 и выполнение в полном объёме положений ст. 84 ФЗ-123;

– проектные решения по оборудованию зданий системами внутреннего противопожарного водопровода обоснованы ссылками на выполнение в полном объёме требований ст. 86 ФЗ-123;

– проектные решения по электроснабжению систем противопожарной защиты по I категории надёжности обоснованы ссылками на выполнение в полном объёме требований СП 6.13130.2013, ГОСТ 31565, ст. 82 ФЗ-123;

– разработана глава «Расчёт пожарного риска ...»;

– в главе к) приведено описание мест размещения оборудования систем противопожарной защиты (АПС, СОУЭ, ДУ, ВПВ, насосная станция);

– проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению зданий мусороперегрузочной станции обоснованы ссылками на выполнение требований ст. 99 ФЗ-123;

– приведены обоснованные характеристиками пожарной опасности каждого из проектируемых зданий сведения о требуемых расходах воды для целей наружного пожаротушения каждого здания с учётом требований СП 8.13130.2009.

4. Разделом проекта марки ПЗУ (изм.7) расположение пожарного гидранта ПГ-2 предусмотрено на территории мусороперегрузочной станции на асфальтированной площадке для разезда и разворота техники, что соответствует требованиям п. 8.6 СП 8.13130.2009 (ш. 10-2012-ПЗУ л.л. 6а, 8 изм.8 зам.).

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.

Электроснабжение мусоросортировочной станции предусматривается от проектируемой КТП мощностью 630 кВт и частично от установки ЭКО машины.

Требования тепловой защиты здания выполняются при одновременном соблюдении поэлементных требований к наружным ограждениям, комплексного требования по удельной теплозащитной характеристике здания, и санитарно-гигиенического требования по невыпадению конденсата на внутренней поверхности ограждающих конструкций.

Расчётные приведенные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания превышают нормируемые значения: для мусороперегрузочной станции – $R_{0}^{pp}_{ст}=3,085 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \geq R_{0}^{норм}_{ст}=2,23 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$; $R_{0}^{pp}_{покр}=3,085 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \geq R_{0}^{норм}_{покр}=3,04 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$; для административно-бытового блока $R_{0}^{pp}_{ст}=3,67 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \geq R_{0}^{норм}_{ст}=2,28 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$; $R_{0}^{pp}_{покр}=5,16 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \geq R_{0}^{норм}_{покр}=3,08 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$; для контрольно-весового пункта $R_{0}^{pp}_{ст}=3,085 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \geq R_{0}^{норм}_{ст}=2,28 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$; $R_{0}^{pp}_{покр}=3,085 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт} \geq R_{0}^{норм}_{покр}=3,08 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$. Поэлементное требование выполнено.

Расчётный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой на внутренней поверхности ограждающих конструкций ниже нормируемого, расчётная температура на внутренней поверхности ограждающих конструкций выше температуры точки росы. Санитарно-гигиеническое требование выполнено.

Расчётная удельная теплозащитная характеристика здания мусоросортировочной станции - $k_{об} = 0,22 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$, не больше нормируемого значения $k_{об}^{TP} = 0,22 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$, расчётная удельная теплозащитная характеристика здания весовой $k_{об} = 0,31 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$, не больше нормируемого значения $k_{об}^{TP} = 0,406 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$, расчётная удельная теплозащитная характеристика здания АБК - $k_{об} = 0,35 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ не больше нормируемого значения $k_{об}^{TP} = 0,37 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$, Комплексное требование выполнено.

Сведения об оперативных изменениях, внесённых в раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов» в процессе проведения экспертизы

1. Подтверждено расчётами выполнение комплексного требования тепловой защиты зданий в соответствии с п.п. 5.1 «б», 5.5, 5.6 СП 50.13330.2012 (10-2012-ЭП л. 9 изм.7).

Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Представлен перечень требований:

- к техническому состоянию и эксплуатации строительных конструкций зданий (фундаменты, стены, междуэтажные перекрытия, полы, крыша, окна двери);
- к техническому состоянию и эксплуатации инженерных систем (отопление, горячее и холодное водоснабжение, электроснабжение, вентиляция);
- к техническому обслуживанию зданий и сооружений;
- к содержанию помещений и прилегающей к зданиям территории;
- к текущему и капитальному ремонту.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Инженерные изыскания на объекте: «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края» (шифр П5-03-12.ДОП.1-ИГИ, 162-04/2012-ИГД, ИЭИ) выполнены лицами, имеющими выданные саморегулируемыми организациями свидетельства о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Отчётные материалы по результатам инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий соответствуют техническим заданиям, требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ

«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее 384-ФЗ), национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований 384-ФЗ, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521, и являются достаточными для разработки проектной документации.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий), отчётные материалы по объекту: «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края» (шифр П5-03-12.ДОП.1-ИГИ, 162-04/2012-ИГД, ИЭИ).

Проектная документация «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края» (шифр 10-2012) по составу и содержанию разделов соответствует требованиям, установленным «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.

Проектные решения разделов проектной документации выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил, включённых в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента о безопасности зданий и сооружений, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

Принятые проектные решения соответствуют техническому заданию на проектирование, утверждённому Заказчиком, исходно-разрешительной документации и техническим условиям эксплуатирующих организаций.

Проектная документация оформлена с учётом положений ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Проектные решения соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам. Принятые в проекте мероприятия по организации строительства и охране труда рабочих соответствуют требованиям действующих норм.

Проектные решения раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» соответствуют экологическим требованиям, установленным законодательными актами и нормативными документами Российской Федерации.

Проектные решения по пожарной безопасности соответствуют требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектная документация подготовлена лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

5. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненные для объекта: «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края» соответствуют требованиям технических регламентов.

Проектная документация по объекту: «Строительство мусороперегрузочной станции с элементами сортировки твёрдых бытовых отходов в ур. «Чатлык ас» в 5 км от с. Барда Пермского края» (шифр 10-2012) соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, нормативным техническим документам и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Комплексные инженерные изыскания
Пояснительная записка

Эксперт Н.В. Останина
Эксперт М.П. Честикова

	Эксперт О.С. Елькина
Схема планировочной организации земельного участка	Эксперт М.П. Честикова
Объемно-планировочные и конструктивные решения	Эксперт Л.А. Южанина
Сети инженерно-технического обеспечения и инженерные мероприятия (теплоснабжение, отопление и вентиляция)	Эксперт Л.Е. Костарева
Сети инженерно-технического обеспечения и инженерные мероприятия (электроснабжение)	Эксперт А.Н. Субботин
Сети инженерно-технического обеспечения и инженерные мероприятия (водоснабжение и водоотведение, технологические решения)	Эксперт Т.И. Марамыгина
Санитарно-эпидемиологические мероприятия	Эксперт Р.Р. Попов
Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Эксперт О.Г. Гоманн
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Эксперт А.И. Усатых
Проект организации строительства	Эксперт Т.Ю. Побережник