**«Қостанай қаласында агроөнеркәсіптік паркін салу»**

жұмыс жобасы бойынша
24.05.2018 ж. № 13-0060/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Тобыл» әлеуметтік - кәсіпкерлік корпорациясы»
акционерлік қоғамы, Қостанай қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Ремстройпроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Ақтөбе қаласы

Қостанай қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Қостанай қаласында агроөнеркәсіптік паркін салу»** жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0060/18 от 24.05.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство агропромышленного парка в городе Костанай»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Акционерное общество
«Социально-предпринимательская корпорация «Тобол»,
г. Костанай

**РАЗРАБОТЧИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Ремстройпроект», г. Актобе

город Костанай

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство агропромышленного парка в городе Костанай»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

**Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство агропромышленного парка в городе Костанай».

Настоящее заключение выполнено на основании трехстороннего договора от 13 марта 2018 года № 01-0350.

Ранее филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза» выдано экспертное заключение на технико-экономическое обоснование «Строительство агропромышленного парка в городе Костанай» от 03 августа 2017 года № 12-0393/17.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Акционерное общество «Социально-предпринимательская корпорация «Тобол», г. Костанай.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Ремстройпроект», г. Актобе (государственная лицензия на проектную деятельность I категории от 27 февраля 2017 года № 17003461, выданная ГУ «Учреждение государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области»).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 01 ноября 2016 года;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 10 ноября 2016 года № 2955 «О предоставлении Акционерному обществу «Социально–предпринимательская корпорация «Тобол» права временного возмездного краткострочного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 7,0000 га, по ул. Гагарина, уч. 297 для строительства агропромышленного парка;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 27 декабря 2016 года № 3546, о внесении изменения в постановление акимата города от 10 ноября 2016 года № 2955 «О предоставлении Акционерному обществу «Социально–предпринимательская корпорация «Тобол» права временного возмездного краткострочного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 7,0000 га, по ул. Гагарина, уч. 297 для строительства агропромышленного парка;

земельно-кадастровый план земельного участка площадью 7,0000 га с кадастровым номером 12-193-042-452 для строительства агропромышленного парка, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области 10 ноября 2016 года;

акт выбора земельного участка под строительство инженерных сетей газоснабжения от 02 февраля 2018 года № 14;

акт выбора земельного участка под строительство инженерных сетей электроснабжения от 20 марта 2018 года № 48;

архитектурно-планировочное задание от 11 января 2017 года № KZ84VUA00013505 на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком 11 мая 2018 года;

перечень технологического оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых при разработке рабочего проекта, утвержденный заказчиком 11 мая 2018 года;

протокол дозиметрического контроля на отвод земельного участка от 06 октября 2016 года № 725, выполненный филиалом РГП на ПХО «Национальный центр экспертизы «Комитета охраны общественного здоровья МНЭ РК по Костанайской области;

протокол дозиметрического контроля от 27 октября 2017 года № 10486, выполненный филиалом РГП на ПХО «Национальный центр экспертизы «Комитета охраны общественного здоровья МНЭ РК по Костанайской области;

протокол о проведенных замерах почвенного покрова от 27октября 2017 года № 680 П, выданный почвенно-экологической лабораторией ТОО «ГЭСПОЛ»;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2016 году по заказу 97/16 (государственная лицензия на изыскания от 02 февраля 2015 года № 15002190, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

технический отчет по инженерно - геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2016 году;

топографический план земельного участка в масштабе 1:500, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2016 году.

*Письма:*

от 12 января 2017 года № 08-13/53 ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования акимата Костанайской области» о направлении выписки из протокола решения бюджетной комиссии Костанайской области от 28 ноября 2016 года «О проекте областного бюджета на 2017-2019 годы»;

от 20 февраля 2017 года № 454 ГКП «Костанай-Су» о напоре воды в точке подключения;

от 27 апреля 2017 года № 4-5/2100 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о зеленых насаждениях;

от 19 июля 2017 года № 3-3/3977 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о санитарно-защитной зоне вертолетной площадки;

от 31 октября 2017 года № ЮЛ-М20 ГУ «Отдел ветеринарии акимата города Костаная» об отсутствии скотомогильника;

от 02 ноября 2017 года № 03-02/499-1 ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата Костанайской области» о принятых трубах;

от 06 марта 2018 года № 17 ТОО «Эконорм» о лицензии по экологии.

*письма АО «СПК «Тобол»*:

от 06 ноября 2017 года № 110/1941 о том, что работы по проектированию остановочных пунктов, подъездных и пешеходных путей будут предусмотрены отдельным проектом;

от 17 апреля 2018 года № 110/0534 о сроках начала строительства;

от 17 апреля 2018 года № 110/0535 о резервном топливе;

от 17 апреля 2018 года № 110/0536 о тепловой завесе;

от 27 апреля 2018 года № 110/0612 о расстоянии доставки грунта;

от 26 апреля 2018 года № 110/0602 о подключении объекта к трансформаторной подстанции с учетом перспективы.

*Технические условия:*

от 10 ноября 2016 года № 6220, выданные ГКП «Костанай–Су» на водоснабжение и канализацию;

от 02 апреля 2018 года № 882 изменение к ТУ от 10 ноября 2016 года № 6220, на водоснабжение и канализацию;

от 24 марта 2017 года № 21-2403-93К, выданные АО «КазТрансГаз Аймак» на газоснабжение;

от 14 июля 2017 года № 02-8/715, выданные ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата Костанайской области» на электроснабжение.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

генеральный план масштабом М1:500 согласован: ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная» - 15.02.2017 г.; ТОО "Межрегионэнерготранзит" - 12.10.2017 г.; АО «Международный Аэропорт «Костанай» - 27.10.2017 г.; КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 16.10.2017 г.; ГХ КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 11.10.2017 г.; ГКП «Костанай-Су» - 21.02.2017 г.;

план сетей электроснабжения согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная» - 10.10.2017 г.; ТОО "Межрегионэнерготранзит" - 12.10.2017 г.; КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 16.10.2017 г.;

план наружных сетей водоснабжения и канализации согласован: ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная» - 15.02.2017 г.; КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 16.10.2017 г.; ГХ КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 11.10.2017 г.; ТОО "Межрегионэнерготранзит" - 12.10.2017 г.; ГКП «Костанай-Су» - 09.10.2017 г.;

план газопровода согласован: главным архитектором города Костаная: КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 09.03.2017 г.; ГКП «КТЭК» - 22.02.2017 г.; ГКП «Костанай-Су» - 22.02.2017 г.; Костанайская Горэлектросеть - 02.03.2017 г.; АО «Казахтелеком» - 24.02.2017 г.;

эскизный проект согласован главным архитектором города Костанай в 2018 году;

заключение от 12 октября 2016 года № 99/16 АО «Международный Аэропорт «Костанай» о согласовании на строительство агропромышленного парка;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 декабря 2017 года № 481 о соответствии рабочего проекта требованиям санитарных правил;

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Книга 1.Общая пояснительная записка. 17/2016 – ПЗ.

Том 1. Книга 2. Паспорт рабочего проекта. 17/2016 – ПРП.

Том 1. Книга 3. Энергетический паспорт. 17/2016 – ЭП.

Том 1. Книга 4. Проект организации строительства. 17/2016 – ПОС.

Том 1. Книга 5. Проект оценки воздействия на окружающую среду. 16/2016 – ОВОС.

*Общеплощадочные материалы*

Том 2. Альбом 1. Генеральный план. 17/2016 – ГП.

Том 2. Альбом 2. Тепломеханические решения тепловых сетей. 17/2016 – ТС.

Том 2. Альбом 3. Наружные сети водоснабжения и канализации. 17/2016 – НВК.

Том 2. Альбом 4. Внеплощадочные электрические сети. 17/2016 – С14ЭС.

Том 2. Альбом 5. Внутриплощадочные электрические сети. 17/2016 – С14ЭС.

*Газоснабжение.*

Том 2. Альбом 1. Наружные газопроводы. 17/2016 – ГСН.

Том 2. Альбом 2. Наружные газопроводы. Генеральный план. 17/2016 – ГСН.ГП.

Том 2. Альбом 3. Наружные газопроводы. Архитектурно - строительные решения. 17/2016 – ГСН.АС.

*Агропромышленный парк*

Том 2. Альбом 1. Архитектурно - строительные решения. 17/2016 – АС.
Том 2. Альбом 2. Конструкции железобетонные. 17/2016 – КЖ.
Том 2. Альбом 3.1. Конструкции металлические. Несущие конструкции. 17/2016 - КМ1.
Том 2. Альбом 3.2. Конструкции металлические. Ограждающие конструкции. 17/2016 - КМ2.
Том 2. Альбом 4. Технологические решения. 17/2016 – ТХ.
Том 2. Альбом 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование. 17/2016 – ОВ
Том 2. Альбом 6. Холодоснабжение. 17/2016 – ХС.
Том 2. Альбом 7. Водопровод и канализация. 17/2016 – ВК.
Том 2. Альбом 8. Автоматическая система водяного пожаротушения. 17/2016 – АПТ.
Том 2. Альбом 9. Электрическое освещение и силовое электрооборудование. 17/2016 – ЭОМ.
Том 2. Альбом 10. Системы связи. 17/2016 – СС.
Том 2. Альбом 11. Система охранного видеонаблюдения. 17/2016 – СОТ.
Том 2. Альбом 12. Охранная сигнализация. 17/2016 – ОС.
Том 2. Альбом 13. Пожарная сигнализация. 17/2016 – ПС.
Том 2. Альбом 14. Автоматизированная система мониторинга. 17/2016 – АСМ.
*Насосная станция пожаротушения*
Том 2. Альбом 1. Архитектурно - строительные решения. 17/2016 – АС.
Том 2. Альбом 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование. 17/2016 – ОВ.
Том 2. Альбом 3. Электрическое освещение и силовое электрооборудование. 17/2016 – ЭОМ.
Том 2. Альбом 4. Технологические решения пожаротушения. 17/2016 – ТХ.
Том 2. Альбом 5. Автоматизация водопровода и канализации (Автоматизация работы повысительных насосов). 17/2016 – АВК.
*Крытые ряды для розничной торговли*
Том 2. Альбом 1. Конструкции железобетонные. 17/2016 – КЖ.
Том 2. Альбом 2. Конструкции металлические. 17/2016 – КМ.
*Блочно-модульная котельная*
Том 2. Альбом 3. Блочно-модульная котельная БМК-4,8Г.17/2016 – 3.
*Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для воды.*
Том 2. Альбом 1. Конструкции металлические. 17/2016 – КМ.
Том 2. Альбом 3. Основания и фундаменты. 17/2016 – АС.
*Комплектная трансформаторная подстанция*
Том 2. Электроснабжение 2КТПГ-1000.17/2016 – ЭС.
Том 2. Электроснабжение 2КТПГ-630.17/2016 – ЭС.
Том 3. Книги 1-28. Сметная документация. 17/2016 – СД.
Прайс-листы (Основной и альтернативный вариант).

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цель строительства - создание современного многофункционального комплекса направленного на улучшение социально-экономических условий для развития малого и среднего бизнеса в области сельского хозяйства. Создание системы торговли продуктами сельскохозяйственного производства «от фермера к потребителю без посредников». Создание благоприятных условий для создания и повышения конкурентоспособности предприятий малой мощности по переработке сельскохозяйственной продукции.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Земельный участок для строительства агропромышленного парка находится в северо-западной части г. Костаная. Участок свободен от застройки и представлен степной равниной.

**Природно-климатические условия площадки строительства:**

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35 °С;
средняя температура наиболее холодных суток - минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 45 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 42 °С;
средняя температура отопительного периода - минус 8,1 °С;
продолжительность отопительного периода - 214 суток.
нормативная снеговая нагрузка - 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением - 38 кг/м².

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненных ТОО «КарГИИЗ» в 2016 году, на площадке вскрыто следующее напластование грунтов:

почвенно-растительный слой представлен гумусированной супесью, вскрыт повсеместно до глубины 0,20 – 0,40 м, мощностью 0,20 - 0,40 м;

ИГЭ – 1 *супесь* жёлто-бурая, от твёрдой до пластичной консистенции с включениями линз и прослоев разнозернистого песка мощностью до 2 см, местами карбонатизированная. Вскрыта супесь до глубины 1,10 – 2,70 м, мощностью 0,65 - 2,35 м (с''= 20 кПа; φ''=22°; ρ''= 1,74 г/см³; $E_e$= 21,5 МПа);

ИГЭ - 2 *суглинок* жёлто-бурый, твёрдой и полутвёрдой консистенции, с включением линз и прослоев разнозернистого песка мощностью до 5 см, карбонатизированный. Вскрыт до глубины 3,80 м, мощностью 2,00 м (с''= 19 кПа; φ''=26°; ρ''= 1,84 г/см³; $E_e$= 10,0 МПа);

*ИГЭ - 3 глина* желто-серая «мусорного облика», от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями разнозернистого песка мощностью до 3 см, включением марганца, ожелезненная. Вскрыта глина повсеместно до глубины 3,90-6,90 м, мощностью 2,80-5,30 м (с''= 33 кПа; φ''=19°; ρ''= 1,81 г/см³; $E_e$= 11,0 МПа);

*ИГЭ - 4 глина* зеленовато-серая, серая до темно-серой, от твердой до тугопластичной консистенции, листоватая, с присыпками и линзами водонасыщенного пылеватого песка, мощностью до 2 см, ожелезненная, карбонатизированная. Вскрыта глина повсеместно с глубины 3,90-6,90 м, полная мощность глины до глубины 10,0 м не пройдена, вскрытая мощность 0,60-5,40 м (с''=27 кПа; φ''=12°; ρ''= 1,95 г/см³; $E_e$= 13,0 МПа).

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 2,00 - 5,10 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составили 169,39 - 173,91 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося на глубине 1,0 - 4,10 м от поверхности земли.

По химическому составу грунтовые воды сульфатно - натриевого типа. Грунтовые воды являются средне агрессивными по всем видам агрессии по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, корродирующими по отношению к железу по Штаберу. Коэффициент коррозии равен 19,47 мг-экв/л.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для: супеси (ИГЭ 1) – от неагрессивной – до средне агрессивной на портландцементе (ГОСТ 10178-85), суглинок (ИГЭ - 2) – от слабо до сильноагрессивной на портландцементе, глины (ИГЭ -3) – от слабо до сильноагрессивной на портландцементе, к железобетонным конструкциям – слабо агрессивная, глины (ИГЭ - 4) – от слабо до сильно агрессивной на портландцементе; к железобетонным конструкциям – средне агрессивная.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: супеси (ИГЭ -1) – высокая, равна 2,65 – 2,85 г/сутки, суглинка (ИГЭ-2) высокая, равна – 3,43 - 4,67 г/сутки, глины (ИГЭ - 3) – высокая, равна 9,11 – 12,1 г/сутки, глины (ИГЭ - 4) – высокая, равна 5,50 – 5,81 г/сутки.

По компрессионным испытаниям супесь обладает свойствами просадочности на всю вскрытую мощность 0,65 - 2,35 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,0 кгс/см$^2$ при колебаниях от 1,00 до 3,00 кгс/см$^2$.

Глины (ИГЭ-4) обладают набухающими свойствами. Влажность набухания изменяется от 36 до 68 %.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 2,10 м от поверхности земли.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Территория строительства агропромышленного парка расположена в северо-западной части города Костанай по улице Гагарина, напротив развилки автомобильной дороги М-36 и ул. Узкоколейной. Участок свободен от застройки, рельеф участка относительно ровный с колебаниями абсолютных отметок в пределах 175,50 - 176,90 м. Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

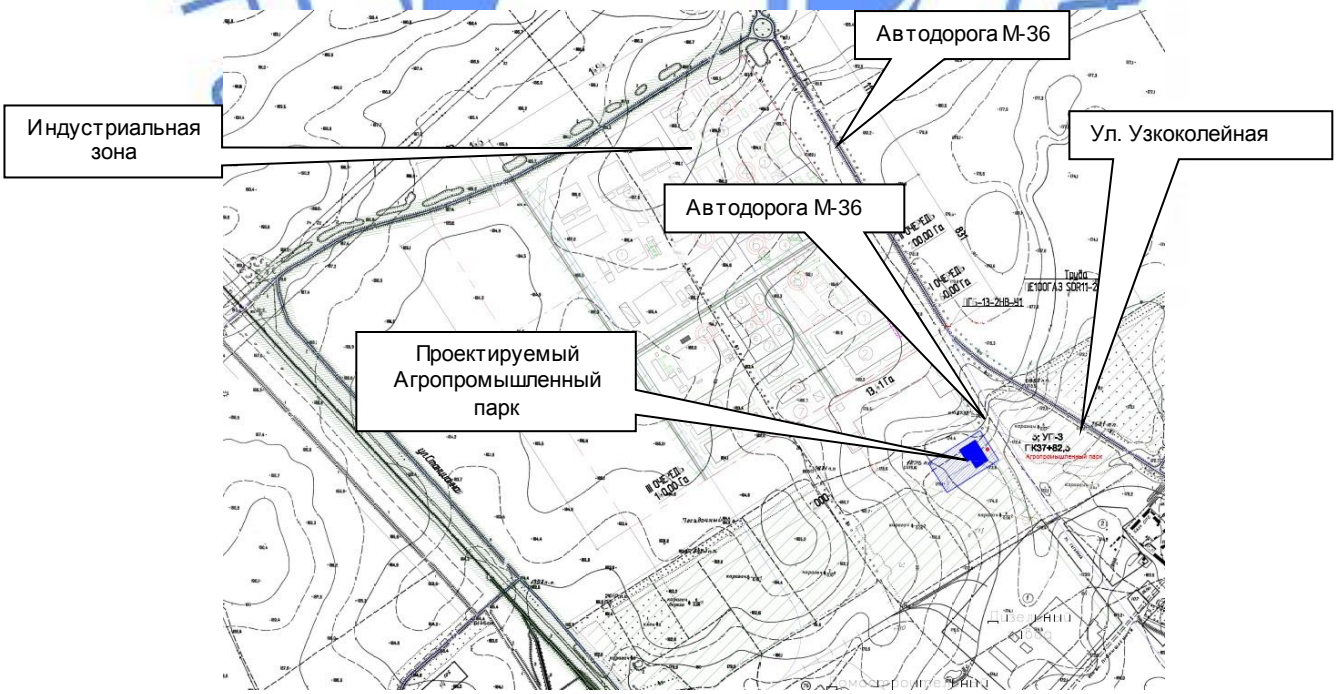


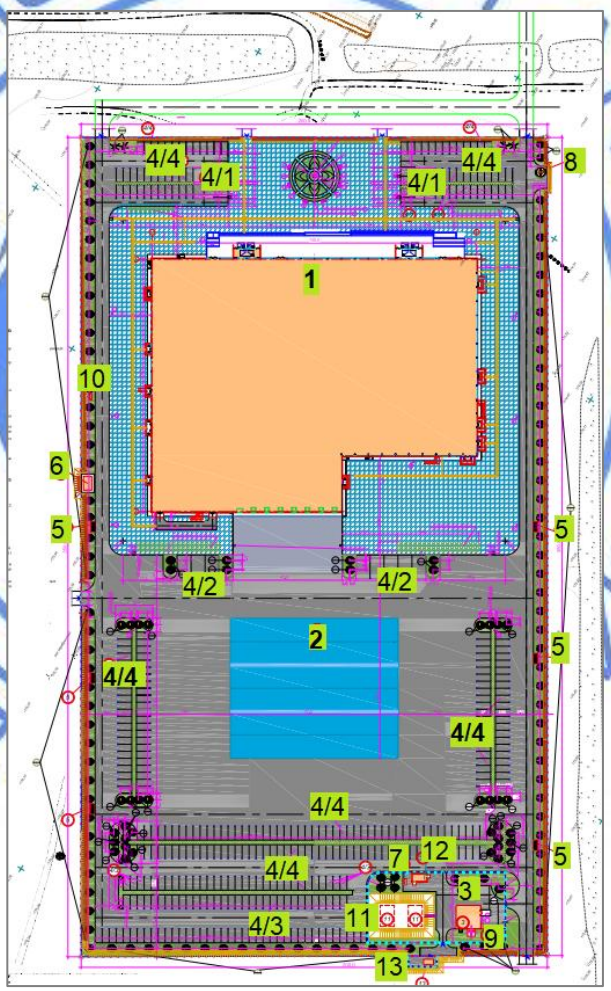

Рисунок 1 - Ситуационная схема.

Площадь участка, предоставленного под строительство агропромышленного парка, составляет 7,00 га. Выбранный участок под строительство находится на въезде в город, что способствует возможности подъезда и поставки сельскохозяйственной продукции большегрузным автотранспортом без заезда в черту города.

На отведённом участке расположены здание агропромышленного парка, крытые ряды ярмарочной площади, обслуживающие здания и сооружения, стоянки для автомашин на 392 машины.

Раздел генеральный план выполнен с учетом градостроительных, противопожарных, экологических и санитарно-эпидемиологических требований в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

План участка под строительство агропромышленного парка приведен на рисунке 2.




Экспликация зданий и сооружений:

1. Здание агропромышленного парка
2. Крытые ряды для розничной торговли.
3. Котельная с дымовой трубой.

4. Стоянка на 392 машины; 4/1) Стоянка для МГН на 8 автомашин; 4/2) Стоянка для большегрузных машин на 8 шт.; 4/3) Стоянка для персонала на 84 машиноместа; 4/4) стоянка для посетителей на 292 машиноместа.
5. Площадка с мусоросборниками.
6. 2КТПГ- 1600 кВА.
7. Дизель-генератор АД130-Т400
8. Канализационная насосная станция
9. Дизель-генератор АД60-Т400
10. Дизель-генератор АД150-Т400
11. Резервуар для воды емк. 150 м$^3$ – 2 шт.
12. Насосная станция пожаротушения
13. Пункт газорегуляторный блочный ПГБ-02-У1

Рисунок 2 - План участка

Въезд на территорию организован со стороны автодороги с помощью двух проездов. Для большегрузного транспорта предусмотрен самостоятельный въезд со стороны загрузки в здание. Для обслуживания объектов хозяйственной зоны предусмотрен въезд в непосредственной близости к зданиям и сооружениям.

Подъезд пожарных машин обеспечен по всему периметру здания агропромышленного парка.

Для посетителей и обслуживающего персонала предусмотрены отдельные стоянки. В непосредственной близости ко входам в здание предусмотрены места для парковки автомашин маломобильных категорий населения.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей. Вертикальная планировка проектируемой территории решена из условия создания высотных акцентов участка, с учетом перспективной застройки прилегающей территории. Отвод поверхностных вод предусмотрен по твердым покрытиям проездов, площадок за территорию агропромышленного парка в пониженные места рельефа. Отвод стоков с разгрузочной площадки организован в водосборные устройства. Сопряжения твердых покрытий выполнены без перепада высот для обеспечения беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения. Для подъема на уровень первого этажа предусмотрено устройство пандусов: в помещения торгового зала и гостиницы.

Горизонтальная привязка проектируемого здания – координатная. Вертикальная привязка дана от закрепленных на местности опорных точек. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Генеральный план разработан на основе топосъемки, выполненной ТОО «КарГИИЗ» в М 1:500 в ноябре 2016 г.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания агропромышленного парка, соответствующая абсолютной отметке 177,12 м.

Покрытие проездов, стоянок и площадок принято асфальтобетонным. Покрытие разгрузочной площадки предусмотрено цементобетонное. Покрытие территории вокруг здания агропромышленного парка предусмотрено бетонной тротуарной плиткой с расчетом на проезд пожарных машин. Покрытие тротуарных дорожек вдоль стоянок автомашин и пешеходных островков для маломобильных посетителей принято бетонной плиткой. Для беспрепятственного перемещения маломобильных групп населения по территории предусмотрено устройство направляющих линий из бетонной плитки контрастного цвета.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и устройства газона. Откосы пожарных резервуаров и сопряжения проектируемой территории с существующим рельефом укреплено посевом трав.

Ограждение территории предусмотрено из металлических решетчатых панелей высотой 2,0 м, хозяйственной площадки – из сетчатых панелей высотой 1,6 м, площадки для мусорных контейнеров – кирпичное высотой 1,2 м.

Благоустройством территории предусмотрено размещение малых архитектурных форм (скамьи отдыха, урны для мусора, мусорные контейнеры), пожарного щита и ящика с песком.

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические показатели по генеральному плану

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Площадь | % |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь территории | га | 7,00 | 100 |
| 2. | Площадь застройки | м$^2$ | 21289,40 | 30,4 |
| 3. | Площадь дорожных покрытий и площадок | м$^2$ | 42032,75 | 60,0 |
| 4. | Площадь отмостки | м$^2$ | 522,00 | 0,8 |
| 5. | Площадь озеленения | м$^2$ | 6155,85 | 8,8 |

**6.2.2 Технологические решения**

*Здания агропромышленного парка*

***Мощность, вместимость***

Вместимость здания (максимальное одновременное пребывание посетителей и персонала) - 3354 человека.

Количество работников, размещаемых в помещениях агропромышленного парка – 614 человек, в том числе:

администрация и обслуживающий персонал здания - 42 человека;

работников в арендуемых офисных помещениях - 275 человек (из расчета 1 человек на 6 м2 площади помещения);

работников в арендуемых производственных помещениях - 26 человек;

работников торговых мест в зонах открытого типа и павильонах (на первом этаже в здании) - 271 человек.

Максимальное количество покупателей одновременно находящихся в здании агропромпарка (из расчета 3 м$^2$ торговой площади на 1 человека) - 2626 человек.

Максимальное количество посетителей кафе - 80 человек.

Максимальное количество проживающих в гостиннице - 34 человека.

***Мощность торговых, складских, производственных помещений***

*Первый этаж здания агропромышленного парка:*

цех по выпечке хлебобулочных изделий - общей площадью 201,53 кв. м;

цех по подготовке мяса к реализации - общей площадью 143,03 кв. м;

цех подготовки рыбы к реализации - общей площадью 26,88 кв. м;

торговая зона открытого типа - 248 торговых мест общей площадью 7534,35 кв. м;

торговая зона павильонного типа - 22 торговых места с площадью одного торгового павильона 21 кв. м и суммарной площадью 462 кв. м;

зона продажи сухофруктов и орехов - одно торговое место общей площадью 138,68 кв. м;

помещение фасовки молочной продукции - площадью 44,14 кв. м;

помещение по подготовке овощей и фруктов к реализации - площадью 132,82 кв. м;

производственные помещения - три помещения суммарной площадью 394,37 кв. м;

холодильные камеры хранения замороженных продуктов - три камеры суммарной площадью площадью 102,12 кв. м;

холодильные камеры хранения охлажденных продуктов - семь камер суммарной площадью площадью 206,19 кв. м;

холодильная камера хранения отходов - площадью 3,28 кв. м;

складские помещения - пять помещений суммарной площадью 733,33 кв. м;

ветеринарная лаборатория - общей площадью 169,22 кв. м;

кафе общей площадью 644,52 кв. м с обеденным залом на 80 посадочных мест;

конференцзал на 85 мест - площадью 103,18 кв. м;

*Второй этаж здания агропромышленного парка:*

административные и санитарно-бытовые помещения персонала агропромышленного парка - 324,0 кв. м;

помещения, сдаваемые в аренду под офисы для субъектов малого бизнеса - 9 помещений общей площадью 1975,12 кв. м;

гостиница на 34 места с одноместными и двухместными номерами – общей площадью 1063,95 кв. м.

***Потребность в основных видах ресурсов***

Вода питьевого качества - 91,36 м$^3$ /сут.

Тепловая энергия, всего: 2,80753 МВт,

в том числе: на отопление и вентиляцию - 2,3307 МВт,

на горячее водоснабжение - 0,47683 МВт.

Электроэнергия - 3479,5 МВт*ч в год.

***Образование и размещение отходов***

Стоки от здания агропромышленного парка в количестве 90,73 м$^3$/сут. после нормализации (от кафе, складов и производств) предусмотрено сбрасывать в централизованные городские сети канализации по проектируемым канализационным сетям.

Биологические отходы от деятельности цехов подготовки мяса, птицы, рыбы к реализации, конфискаты продукции и пробы ветеринарно-санитарной лаборатории предусмотрены к уничтожению и (или) утилизации специализированными организациями города Костаная на договорной основе.

Образование ТБО от торгово-производственной деятельности принято в количестве - 252,72 тонн/год, в том числе утилизируемые бумаго-картонные отходы, - 50,5 тонн/год.

Вывоз отходов захоронения и отходов утилизации предусмотрено осуществлять специализированными организациями по договорам на городской полигон ТБО и перерабатывающие предприятия.

***Технологические решения***

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство агропромышленного парка в городе Костанай» разработана на основании АПЗ, задания на проектирование, перечня технологического оборудования, мебели, инвентаря, утвержденных заказчиком. Рабочий проект выполнен на основе требований действующих в Республике Казахстан нормативно-технических документов и законодательных актов в области строительства и эксплуатации общественных зданий, предприятий общественного питания, объектов розничной торговли, зданий учреждений и организаций.

Проектируемый агропромышленный парк представляет собой многофункциональное здание категории В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Агропромышленный парк предусмотрен с функциональным предназначением для предпродажной подготовки и реализации на одной общей площадке сельскохозяйственной продукции, произведенной сельхозпроизводителями как регионов области, так и регионов соседних областей Республики Казахстан, с обеспечением оптимальных условий для её приема, учета, сортировки, подработки, упаковки, хранения, реализации, ветеринарно-санитарного и эпидемиологического контроля, для обеспечения условий труда и быта предпринимателей.

Компоновка помещений здания выполнена с учетом функционального зонирования, разделения технологических потоков перемещения товара, персонала, посетителей, тары, утилизируемой товарной упаковки и отходов.

Форма обслуживания покупателей принята индивидуальная через прилавок.

Основной торговый зал в центральной части оборудован открытыми торговыми местами. По периметру торгового зала размещены крытые павильоны для продажи товаров частными лицами и фермерами.

Торговые места предусмотрены в виде открытых прилавков, объединенных в "островки" также с задними и боковыми стенками, так же в виде крытых отсеков (по типу ларек) для продажи бакалейных товаров.

Размещение торговых мест и оборудования обеспечивает посетителям свободный доступ к местам торговли. Торговые места распределены по зонам: продажа мяса, мясной продукции, рыбы, молочной продукции, картофеля, овощей и фруктов.

Для подготовки пищевых продуктов к продаже проектом предусмотрены изолированные помещения, которые оснащены необходимым технологическим оборудованием.

Смежено с основным торговым залом предусмотрен мини цех по производству хлебобулочных, кондитерских изделий с зоной их реализации.

Предусмотрены три неоснащенных оборудованием производственных помещения для арендаторов со свободной функциональностью в складской зоне. В производственных помещениях для арендаторов поставку и установку технологического оборудования предусмотрено осуществлять самими арендаторами помещений.

Состав подсобных помещений включает складские помещения, холодильные и морозильные камеры для хранения мясной, рыбной, сельхоз продукции, имеющие удобную связь с торговым залом. Разгрузка привозимых товаров осуществляется в разгрузочной зоне, которая состоит из 7-и терминалов и одной разгрузочной платформы ножничного типа. Разгрузка товаров и загрузка в складские помещения предусмотрена с помощью электрокар и ручных тележек "Рохля". Для зарядки электрокар предусмотрено изолированное помещение зарядной у внешнего периметра здания с выходом наружу.

Для перемещения между первым и вторым этажом здания персонала и работников гостинницы, работников второго этажа и их посетителей предусмотрена установка трех грузопассажирских лифтов без машинного помещения грузоподъемностью 630 кг.

Обеспечение холодом холодильных и морозильных камер предусмотрено централизованное от компрессорно-холодильного оборудования машинного зала.

В состав складских помещений входят также помещения для временного хранения изъятых из оборота товаров.

Предусмотрена группа помещений для оказания дополнительных услуг с отдельными входами, в том числе для работающего персонала и посетителей комплекса предусмотрено кафе на 80 посадочных мест, для нуждающихся в здании на втором этаже предусмотрена гостиница на 34 места с восемью одноместными и тринадцатью двухместными номерами .

Режим работы проектируемого объекта в связи с его многофункциональностью – круглосуточный круглогодичный с одно, двух и трехсменной работой персонала его различных подразделений.

Работа персонала основной части штатных подразделений и подразделений арендаторов для исключения сверхнормативной трудовой нагрузки предусмотрена в несколько смен или по скользящему графику.

В состав группы административно-бытовых помещений входят: офисные помещения администрации агропромышленного парка, гардеробы, душевые, санузлы, комната для приема пищи, помещение для хранения личных вещей персонала, конференц-зал, помещение для охраны здания агропромышленного парка.

Для контроля качества реализуемых на территории агропромышленного парка продуктов предусмотрена лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы. В лаборатории предусмотрено два отделения: мясное и пищевое. В каждом отделении предусмотрен смотровой зал и своя лаборатория. Для мясного отделения предусмотрено помещение с холодильниками для хранения конфиската. Помимо двух отделений в лаборатории предусмотрены кабинет врача, бытовые помещения для персонала, санузел, помещение для хранения химреагентов.

Биологические отходы, образующие в результате исследований ветеринарно-санитрной экспертизы предусмотрено собирать для временного хранения и последующего вывоза для уничтожения согласно договорам заключенным со специализированными организациями.

Для обеспечения устойчивого функционирования строительных конструкций, технологического и инженерного оборудования здания, внутренних и внутриплощадочных инженерных сетей в штате предусмотрена система мониторинга конструкций здания, инженерная служба и вспомогательные помещения инженерной службы с необходимым оснащением.

***Холодоснабжение***

Раздел холодоснабжение рабочего проекта разработан согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком, в соответствии с исходными документами, представленными заказчиком с учетом требований нормативных документов действующих в Республике Казахстан в области строительства, в том числе: СН РК 1.02-03-2011, СН РК 3.02-23-2005, СН РК 1.02-17-2003, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.401-88, ГОСТ 21.402-83, ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011 и др.

Для хранения скоропортящейся сельскохозяйственной продукции в здании агропромышленного парка предусмотрено девять охлаждаемых камер (помещения 153, 154, 170, 171, 172, 173, 174, 187, 188) с поддерживаемой температурой воздуха 5 °С суммарной площадью 206,19 м2 и три морозильные камеры (помещения 150, 168, 169) с поддерживаемой температурой воздуха минус 18 °С суммарной площадью 102,12 м$^2$. Все камеры снабжены откатными воротами.

Для производства необходимого количества холода, расходуемого холодильными и морозильными блоками, установленными в помещениях холодильных и морозильных камер агропромышленного парка, предусмотрены централизованные системы снабжения холодом, в том числе система холодоснабжения для охлаждения продуктов до плюс 5 °С в охлаждаемых камерах № 153, 154, 170, 171, 172, 173, 174, 187, 188, система холодоснабжения для заморозки продуктов до минус 18 °С в морозильных камерах № 150, 168, 169 и дренажная система канализации для сбора и отвода конденсата из воздуха охлаждаемых помещений и от оттайки испарительных блоков холодильных и морозильных камер.

Система холодоснабжения предусмотрена по закрытой схеме и состоит из двух компрессорных блоков (низкотемпературного холодопроизводительностью не менее 25 КВт и среднетемпературного холодопроизводительностью не менее 50 КВт, установленных посредством виброопор на фундамент в помещении машинного зала № 156, выносного конденсаторного блока воздушного охлаждения типа CRS-2x250D-S1Ph, установленного снаружи здания агропромышленного парка, из установленных в холодильных и морозильных камерах 12-и испарительных блоков типа OH201 производства OSTROV (Россия-Чехия) с холодопроизводительностью от 2,7 кВт до 9,7 кВт по EN 328 с подключением в клемную коробку, с электрооттайкой батареи и поддона, из соединительных медных трубопроводов жидкой и газовой фазы хладагента переменного сечения в трубчатой теплоизоляции, закрепленных к конструкциям потолков помещений при помощи опор-клипс на П-образных хомутах-подвесках с интервалом не более 2,5 м. Прокладка сквозь стены предусмотрена в стальных гильзах с зачеканкой зазоров пенополиуретаном.

Компрессорные блоки состоят из двух компрессорных агрегатов каждый (один рабочий и один резервный), и обслуживают два контура холодоснабжения отрегулированных, один - на температуру кипения хладагента минус 10 °С, второй - на температуру кипения хладагента минус 35 °С.

В качестве рабочей среды предусмотрен хладагент (R404A).

Каждый испарительный блок, установленный в холодильной или морозильной камере, оснащен комплектом автоматики, для регулировки и поддержания температуры в заданных параметрах и пультом управления режимами работы.

Испарительные блоки монтируются в верхней зоне холодильных (морозильных) камер для обеспечения лучшей циркуляции охлажденного воздуха.

Испарители (воздухоохладители) предусмотрены с встроенными электрическими системами растайки инея.

Конденсат, водяных паров из воздуха охлаждаемых помещений во время работы испарительного блока попадает в поддон, откуда по дренажной системе трубопроводов из труб типа PPRC поступает в производственную канализацию К3.

Гидравлический расчет трубопроводов хладагента и подбор оборудования выполнен производителем-поставщиком оборудования при помощи фирменного программного обеспечения "TBal".

Трубопроводы холодоносителя предусмотрены из медных труб диаметром от 8 мм до 54 мм и с толщиной стенки от 1,2 до 2 мм по ГОСТ 11383.

В точках разветвления трубопроводов предусмотрены тройники медные переходного диаметра заводского изготовления. Соединения трубопровода предусмотрено выполнить методом пайки с применением припоя ПМФ-7 по ГОСТ 16037-80. Предусмотрены в проектном количестве отводы для выполнения углов поворота трасс.

Трубопроводы холодоснабжения предусмотрено проложить с уклоном не менее 1 % к компрессорному блоку.

После монтажа трубопровода предусмотрено провести его промывку и испытание на герметичность.

Для теплоизоляции трубопровода предусмотрена теплоизоляция трубчатого типа из вспененного пенополиуретана типа K-Flex соответствующих диаметров и толщиной 19 мм.

Технические показатели системы холодоснабжения АПП.

1. Суммарное холодопотребление системы холодоснабжения (без учета потерь холода при транспортировке) - 68,7 кВт.

2. Суммарная холодопроизводительность компрессорных блоков - не менее 75 кВт.

4. Количество компрессоров – 4 шт.

5. Категория по взрывопожароопасности холодильного агрегата - Вн.
6. Штат обслуживающего персонала системы холодоснабжения - 3 человека.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Здание агропромышленного парка

Объемно-планировочные решения здания агропромышленного парка разработаны на основании задания на проектирование в соответствии с эскизным проектом, согласованным заказчиком и главным архитектором города.

Здание каркасное, пяти пролетное, без подвала, со встроенной двухэтажной вставкой в осях «Е-Л» и «12-13», сложной конфигурации в плане. Основные параметры здания: общая дина 139,20 м, ширина 108,0 м, пролеты 12,0 м и 24,0 м; шаг колонн – 5,8 м и 6,0 м; отметка низа стропильных конструкций - +8,0 м. Уровень чистого пола второго этажа соответствует отметке 4,650. Высота помещений двухэтажной части: 3,9 м – первого этажа, 3,0 м – второго этажа.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д, В2, В4.

В здании предусмотрено поэтажное функциональное зонирование. Помещения сгруппированы по классу функциональной пожарной опасности: торговые зоны (Ф3.1), складские (Ф5.2), вспомогательные (Ф5.2) , офисные (Ф4.3), помещения общественного питания (Ф3.2) и гостиница (Ф1.2).

*Энергетическая эффективность.*

В целях обеспечения требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» применены эффективные материалы наружных стен, предусмотрено утепление совмещенных кровель, заполнение оконных переплетов двухкамерными стеклопакетами с нанесением теплоотражающего покрытия, дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

*Основные объемно-планировочные параметры.*

Архитектурно-планировочное решение здания выполнено с соблюдением санитарно - гигиенических требований и благоприятных условий труда обслуживающего персонала и посетителей торгового зала, гостиницы, сотрудников офисных помещений. Состав и площади основных и вспомогательных помещений соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания», СН РК 3.02-06-2011 «Проектирование гостиниц».

Здание имеет два центральных входных узла для посетителей, отдельные входные группы для гостиницы, кафе, офисных помещений, сдаваемых в аренду, администрации и обслуживающего персонала и дополнительные эвакуационные.

*На первом этаже расположены:*

в осях 1-12 и А-Е - торговая зона открытого типа в два света на 248 торговых мест; пост охраны и кабинет администратора;

в осях 1-2, А-Б - блок санитарно-технических помещений для торговой зоны, в том числе санузел для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках;

в осях Е-Ж - торговые зоны павильонного типа на 22 торговых места;

в осях 12-13 и А-Д - кафе вместимостью 80 посадочных мест;

в осях 12-13 и Д-Ж - вестибюль и конференцзал с кладовой;

в осях 12-13 и Ж-К - помещения ветлабораторий;

в осях 6-13 и Е-Л - складские и производственные помещения;

в осях 1-6 и Е-И - холодильные камеры, вспомогательные помещения и производственные цеха;

тепловые узлы - расположены в разных отсеках агропромышленного парка.

На втором этаже расположены:

в осях 1-5 и Е-И - помещения администрации агропромышленного парка, зал совещаний, офисные помещения, венткамера и тепловой узел;

в осях 5-12 и Е-Л - офисные помещения для сдачи в аренду;

в осях 12-13 - гостиница на 21 номер, из которых 8 – одноместных, 13 – двухместных, с вестибюлем и вспомогательными помещениями.

*Инсоляция, естественное освещение, ориентация здания.*

Принятая ориентация здания, обеспечивает инсоляцию помещений агропромышленного парка и соответствует нормативной продолжительности в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими требованиями и СНиП РК 3.02-43-2007*. Естественное освещение помещений, лестничных клеток обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Нормируемые показатели естественного и искусственного освещения различных помещений соответствуют установленным СНиП РК 2.04-05-2002.

*Внутренние коммуникационные связи.*

Вертикальная связь между этажами осуществляется при помощи шести внутренних лестничных клеток, которые служат эвакуационными выходами, и трех пассажирских лифтов грузоподъемностью 630 кг. Ширина лестничных маршей и площадок принята 1200 мм, уклон лестниц 1:2. Лестничные марши запроектированы с естественным освещением через проемы в наружных стенах (по оси 1, А) и с искусственным освещением (по оси 12, Е, Ж).

*Противопожарные мероприятия и пути эвакуации.*

Эвакуация людей из здания осуществляется через лестничные клетки, выходы непосредственно наружу и трех открытых наружных металлических эвакуационных лестниц 3-го типа. Здание разделено на пожарные отсеки по горизонтали и вертикали противопожарными преградами. Каждая группа помещений с разным классом функциональной пожарной опасности имеют самостоятельные эвакуационные выходы. Выход на кровлю выполнен из трех лестничных клеток по оси «12» и с помощью пожарных лестниц, размещенных рассредоточенно по фасадам. На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

*Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения*

Обеспечена доступность маломобильных групп населения в помещения 1 этажа здания: предусмотрено устройство пандусов, разделительных поручней на лестнице крыльца главного входа, универсальная санкабина с соответствующим оборудованием.

*Защита от шума, вибрации.*

Для снижения уровня шума в здании предусмотрено заполнение зазоров между конструкциями звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики), в конструкции пола предусмотрена обязательная звукоизолирующая прокладка из ДВП толщиной 16 мм, заполнение межкаркасного пространства гипсокартонных перегородок минераловатными плитами, заделка стыков между внутренними ограждающими конструкциями бетоном В15 на мелком заполнителе, уплотнение притворов оконных и дверных блоков.

*Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод.*

Полы – плитка из керамогранита на клею, ламинат по цементно-песчаной стяжке, линолеум на клеющей мастике.

Оконные блоки – из ПВХ профилей с двойным стеклопакетом и одинарным стеклопакетом с твердым теплоотражающим покрытием, в соответствии с ГОСТ 30679-99 в морозостойком исполнении. Доски подоконные – из ламинированного ПВХ (в помещениях гостиницы). Остекление ленточное – из витражей алюминиевого профиля с однокамерными стеклопакетами.

Витражи наружные - из алюминиевых профилей, с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла по ГОСТ 21519-2003. Витражи внутренние - из алюминиевых профилей, с заполнением одинарным тонированным закаленным стеклом толщиной 6 мм.

Двери – из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2002, МДФ по ГОСТ 475-2016 и металлические по ГОСТ 31173-2003, технологические двери из сендвич – панелей по ТУ производителя, ворота промышленные подъемно-секционные утепленные, противопожарные откатные и распашные по ГОСТ 31174-2003, дверь противопожарная металлическая по серии 1.436.2-30.93, двери стеклянные раздвижные по ТУ производителя.

Кровля - плоская, совмещенной конструкции.

Водосток - внутренний организованный.

*Наружная отделка*

Архитектурное и цветовое решение фасадов здания соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором города Костаная. Основной концепцией архитектурного решения является формирование выразительного объемно-пространственного облика здания, отвечающего современным архитектурным требованиям.

Наружные стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях. Пилоны главного входа облицованы металло - сайдингом в тон наружных стен. Козырек входа облицован профлистом с полимерным покрытием.

Цоколь, боковые поверхности крылец и пандуса - облицовка сплитерной плиткой. Цокольная часть пилонов главного входа – штукатурка с окраской фасадной краской в тон керамогранитной плитки.

Площадки и ступени крылец, пандусы - облицовка керамогранитной плиткой с нескользящей поверхностью.

*Внутренняя отделка.*

Принята в соответствии с функциональным назначением помещений.

Стены – улучшенная штукатурка, облицовка гипсокартонными листами типа ГКЛ по металлическому каркасу, окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамическими глазурованными плитками.

Потолки - подвесные потолки из ГКЛ с окраской водоэмульсионным составом, из съемных плит «Армстронг».

Основные технические показатели по зданию агропромышленного парка приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные технические показатели по зданию агропромышленного парка

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | м² | 16605,00 |
| 2 | Общая площадь | м² | 19402,79 |
| 3 | Полезная площадь | м² | 19165,14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Расчетная площадь | м² | 14128,10 |
| 5 | Строительный объем | м³ | 142594,16 |

Крытые ряды для розничной торговли

Открытое каркасное сооружение в виде двухпролетного навеса с размерами в плане 72,0х40,0 м, предназначенного для защиты торговых рядов от солнечных лучей и атмосферных осадков.

Шаг рам 7,2 м, пролет рам – 20,0 м. Высота до низа стропильных конструкций 5,8 м.

Блочно-модульная котельная

Здание одноэтажное, блочно-модульное с тремя водогрейными котлами для теплоснабжения агропромышленного парка. Состоит из четырех блоков полной заводской готовности, изготовлено согласно СТ 70755-1910-ТОО-02-2013. Габаритные размеры 9,0х9,6х2,7 м.

Комплектная трансформаторная подстанция (2КТПГ-1600)

КТПГ представляет собой единый модульный блок размерами 5,70х3,30х2,50 м.

Канализационная насосная станция

Комплектной поставки заглубленного типа из стеклопластика, диаметр корпуса 1600 мм, высота подземной части 4500 мм.

Насосная станция пожаротушения

Размерами в осях 6,0 х 3,4 м высотой до низа ограждающих конструкций 4,0 м. Наружные стены выполнены из кирпича СУР-100/25 ГОСТ 379-95. Относительная отметка пола принятая за условный 0,000 принята 177,25.

Окна – из профиля ПВХ по ГОСТ 30674-99. Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003.

Кровля – плоская с покрытием из двух слоев рубемаста РНП и РНК.

В здании предусмотрен машинный зал с фундаментами под оборудование и приямком.

Основные технические показатели по зданию насосной станции пожаротушения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Основные технические показатели по зданию насосной станции пожаротушения

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Количество (РП) |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | м² | 29,90 |
| 2 | Общая площадь | м² | 18,00 |
| 3 | Полезная площадь | м² | 18,00 |
| 4 | Строительный объем | м³ | 114,90 |

Резервуары для воды емкостью 150 м³ (пожарные)

Выполнены по типовому проекту ТП РК 150 РВ-2.3-2013. Представляют собой монолитные железобетонные емкости, частично заглубленные, с обваловкой.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара и составляет 175,16.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Агропромышленный парк

Уровень ответственности – I.

Степень огнестойкости – II.

Расчет выполнен программным комплексом «ЛИРА-9,6». Сбор нагрузок выполнен согласно принятым объемно-планировочным и конструктивным решениям здания.

Конструктивная схема здания – смешанный каркас (железобетонные колонны, стальные фермы и балки).Каркас встроенных помещений образован из системы металлических колонн, ригелей и балок. Пространственная жесткость каркаса встроенного помещения обеспечена жестким креплением ригелей с колоннами и жестким сопряжением колонны с фундаментом. Горизонтальная жесткость обеспечивается жестким диском монолитного перекрытия и покрытия.

Пространственная жесткость здания обеспечивается в продольном направлении системой вертикальных и горизонтальных связей по колоннам и стропильным фермам, в поперечном направлении жестким защемлением железобетонных колонн в фундаменты стаканного типа. Неизменность покрытия в горизонтальной плоскости обеспечивается сплошным диском, образованным системой горизонтальных связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм, профилированным листом, закрепленным к металлическим прогонам покрытия.

*Основные конструктивные решения:*

Фундаменты – монолитные, столбчатые стаканного типа из бетона класса В20, W4, F50 на свайном основании из свай цельных сплошного квадратного сечения С70.30-6 с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 выпуск 1. Несущая способность сваи – 40,5 т. Расчетная нагрузка на сваю – 32,4 т. Перед устройством свай контрольные сваи подвергаются динамическим испытаниям в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-03-2002 и ГОСТ 5686-94.

Фундаменты под стены по оси «12» и оси «Е» – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* по ленточному ростверку. Под всеми монолитными железобетонными конструкциями выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные из бетона класса В20, W4, F50.

Железобетонные конструкции фундаментов выполняются на сульфатостойком портландцементе. Армирование монолитных конструкций выполняется сетками и каркасами из стержневой арматуры класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*. Защитный слой для рабочей арматуры принят в соответствии с нормативными требованиями пункта 5.5 СНиП 2.03.01-84*.

Наружные стены – из панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм. В качестве утеплителя панелей приняты плиты минераловатные из базальтового волокна (D=75 кг/м$^3$). С внутренней стороны все наружные стены (кроме торгового зала) облицовываются гипсокартонными листами типа ГКЛО по металлическому каркасу.

Внутренние стены толщиной 250 мм и 380 мм – сплошная кладка из кирпича марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 25.

Перегородки толщиной 120 мм – кладка из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 25.

Перегородки толщиной – с двухслойными обшивками из КНАУФ - листов на одинарном металлическом каркасе, с заполнением пространства минераловатными плитами. Тип перегородок С112.

Шахта лифта – кладка из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Стропильные фермы – металлические с уклоном поясов 10%, выполнены согласно расчета и по аналогии с серией 1.460.3-23.98 вып.1. Крепление стропильных ферм к колоннам и подстропильным балкам выполнено шарнирным. Подстропильные фермы высотой 2,2 м располагаются в средних осях здания и имеют пролет 12,0 м.

Колонны каркаса – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25, W4, F75 с армированием арматурой диаметрами16А-III и 8А-Iпо ГОСТ 5182-81*.

Каркас встроенных помещений – система металлических колонн, ригелей и балок из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93.

Вертикальные связи по колоннам – металлические из спаренных уголков по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи, распорки – металлические из спаренных уголков по ГОСТ 8509-93 и профили гнутые замкнутые сварные по ТУ 36-2287.

Фахверковые стойки – металлический прокатный двутавр № 30Ш1 по СТО АСЧМ 20-93 с металлической насадкой, сопряжение с монолитным фундаментом шарнирное на двух болтах, крепление к стропильным фермам через гибкую вставку.

Стеновые прогоны наружных стен – из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83, крепятся к колоннам и стойкам фахверка на монтажных столиках из уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия – швеллеры № 22 по ГОСТ 8240-97.

Перекрытие первого этажа двухэтажной части – монолитная железобетонная плита по несъемной опалубке толщиной (толщина по ребру несъемной опалубки 160 мм), монтируемая на каркасные балки потолка из двутавров с параллельными гранями полок типа Б, Ш (СТО АСЧМ 20-93).

Лестницы – сборные железобетонные ступени (ГОСТ 8717.1-84) по металлическим косоурам из двутавров (СТО АСЧМ 20-93). Все косоуры облицовываются двумя слоями гипсокартона ГКО по серии РК1.031.9-2.00 вып.1.

Междуэтажные переходные площадки лестничных маршей – из монолитных плит индивидуального изготовления толщиной 100 мм. Ограждения – по серии 1.256.2-2.

Покрытие – профилированный настил Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010 с эффективным утеплителем толщиной 180 мм и цементно-песчаной стяжкой толщиной 25 мм.

Кровля – рулонная двухслойная из Унифлекс ЭКП (верхний слой) и Унифлекс ЭПП(нижний слой) на битумном праймере. Уклон кровли 1:10. Водосток кровли внутренний организованный.

Лестницы эвакуационные – металлические. Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий промышленных предприятий.

Отмостка – бетонная шириной 1500 мм, толщиной100 мм. Бетон класса В7,5 по основанию из щебня.

Крытые ряды для розничной торговли

Степень огнестойкости – III.

Расчет выполнен программным комплексом «ЛИРА-9,6». Сбор нагрузок выполнен согласно принятым объемно-планировочным и конструктивным решениям сооружения.

Сооружение решено в каркасном варианте, где основные несущие конструкции выполнены в металлических конструкциях.

Пространственная жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается металлической рамой жестко защемленной в фундаменте. В продольном направлении - опорным узлом рамы. Шаг колонн в продольном направлении 7,2 м, в поперечном направлении 20,0 м.

Фундаменты под колонны – монолитный железобетонный ростверк сечением 1800х1800 мм высотой 1200 мм из бетона класса В25, W8, F150 на свайном основании из 4 свай цельных сплошного квадратного сечения С120.40-12 с ненапрягаемой арматурой по серии 1.011.1-10 выпуск 1. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 45 т. Ростверк устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7.5, W4, F100. Железобетонные конструкции фундаментов выполняются на сульфатостойком портландцементе.

Колонны каркаса – металлические из прокатного двутавра № 40К4 по ГОСТ 26020-83.

Балки –сварной двутавр из проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-74 переменного сечения. Узел опирания рамы на фундамент –жесткий.

Для крепления металлических колонн каркаса, в теле ростверков заложены фундаментные болты в виде кондукторов К-1. Фундаментные болты М48 по ГОСТ 24379.1-2012. Марка стали С255 ГОСТ 19282-73*. Гайки к фундаментным болтам по ГОСТ 5915-70 класса прочности по ГОСТ Р 52628-2006. Рама каркаса запроектирована из стали С245 по ГОСТ 27772-88.

Прогоны покрытия – металлические из прокатного двутавра № 20Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Покрытие – профилированные листы Н57-750-0,6 по ГОСТ 24045-2010.

Световой конек – сотовый поликарбонат толщиной 6 мм.

Блочно-модульная котельная

Фундаменты – монолитные ленточные из бетона класса В7,5, W4, F100 по щебеночной подготовке толщиной 500 мм.

Фундамент под дымовые трубы – монолитный размерами 3,2х3,2х1,6(h) из бетона класса В7,5, W4, F100 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служит супесь бурая со следующими расчетными характеристиками: $C^{II}$=20 кПа; $\varphi^{II}$ = 22°; $\gamma^{II}$ = 1,74 г/см$^3$.

Комплектная трансформаторная подстанция (2КТПГ-1600)

Фундаменты – бетонные блоки по ГОСТ 13579-78* по гравийно-песчаному основанию толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит супесь бурая со следующими расчетными характеристиками: $C^{II}$ =20 кПа; $\varphi^{II}$ = 22°; $\gamma^{II}$ = 1,74 г/см$^3$.

Канализационная насосная станция

Фундамент под стеклопластиковый корпус – монолитная плита высотой 300 мм из бетона класса В20, W4, F100 армированная сеткой из арматуры диаметром 14-AIII по ГОСТ 5781-82*. Под плитой устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Основанием под монолитную плиту служит глина желто-серая «мусорного облика» со следующими расчетными характеристиками: $C^{II}$=33кПа; $\varphi^{II}$=19°; $\gamma^{II}$= 1,81 г/см$^3$.

Вертикальные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза. Кроме того у основания, КНС берется в бетонную обойму высотой 1,0 м из бетона класса В15, W4, F100. Обратная засыпка котлована производится песком послойно равномерно по окружности корпуса, толщина слоя 30-50 см.

Насосная станция пожаротушения

Степень огнестойкости здания – II.

Фундаменты под стены – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.Монтаж блоков на цементном растворе марки 50 с обязательной перевязкой швов.

Основанием под фундаменты служит супесь бурая со следующими расчетными характеристиками: $C^{II}$ =20 кПа; $\varphi^{II}$ = 22°; $\gamma^{II}$ = 1,74 г/см$^3$.

Монолитные фундаменты под оборудование – из бетона класса В12.5.

Наружные стены выше отметки 0.000 толщиной 420 мм – из кирпича СУРПо-М100/F25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на растворе М50 с уширенным швом, заполненным эффективным утеплителем (пенополистирол) толщиной 50 мм.

Покрытие – из сборных железобетонных многопустотных плит по ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Кровля – из двух слоев «рубемаста».

Утеплитель – керамзитовый гравий $\gamma$=600 кг/м$^3$ толщиной 75-150 мм по уклону.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм, толщиной 80 мм из бетона класса В15 по основанию из щебня.

Резервуар для воды ёмкостью 150 м$^3$

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости – ненормированная.

В рабочем проекте принят «Резервуар для воды прямоугольный монолитный ёмкостью 150 м$^3$ для IВ климатического подрайона с обычными геологическими условиями» по ТП РК 150РВ (IВ)-2.3-2013.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглубленную в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием.

Резервуар прямоугольный в плане с размерами в осях 6,0х9,0 м, глубиной 3,6 м.

Днище резервуара – монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм из бетона класса В25, W6, F100. Армирование днища выполняется в верхней и нижней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* установленной с шагом 200 мм в двух направлениях. Днище устраивается по подготовке из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Стены резервуара – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F100.Армирование стен выполнено в виде сетки по граням стен: вертикальная арматура принята из стержней диаметром 12А-III, горизонтальная арматура принята из стержней диаметром 12А-III - с шагом 200 мм (шпильки из стержней диаметром 8А-I шагом 400 мм в шахматном порядке).

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-87.

Камера лаза – конструкции бетонные и железобетонные для колодцев по ГОСТ 8020-90.

Крышка люка – деревянная.

Стремянка – металлическая.

Гидроизоляция днища – окраска двумя слоями эмульсии «MASTERSEAL 420».

Гидроизоляция стен и покрытия – окраска тремя слоями эмульсией «MASTERSEAL 420».

*Антикоррозийная защита*

Защита строительных конструкций производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под монолитными ростверками выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ХВ-16 (ХВ-110) в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

**Теплоснабжение**

Теплоснабжение агропромышленного парка предусмотрено от автономного источника теплоснабжения - котельной на газовом топливе БМК-4,8 Г (согласно письму заказчика от 17.04.2018 года № 110/0535 резервное топливо не предусмотрено). Котельная предназначена для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания агропромышленного парка.

Котельная по надежности отпуска тепла относится ко второй категории. Работа котельной предусмотрена круглосуточная, круглогодичная, в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Теплоноситель – вода с максимальной расчетной температурой на выходе из источника теплоты 95 °С. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ и ГВС; в летний период котельная работает на отпуск теплоты для приготовления горячей воды в индивидуальном тепловом пункте здания парка с установкой теплообменника на горячее водоснабжение пластинчатого мощностью 476,9 кВт.

К установке приняты три газовых котла BB 1600 (один резервный) теплопроизводительностью 1600 кВт каждый, укомплектованные горелками BLU 2000.1 PR. Котлы укомплектованы рециркуляционными насосами для поддержания разности температур теплоносителя между входом и выходом из котла не более 25 °С.

На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения, а также предохранения котлов от гидроударов при неправильной эксплуатации, предусмотрены три расширительных бака мембранного типа объемом по 750 л каждый.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматизированную одноступенчатую водоподготовительную натрий-катионитовую установку производительностью 3,0 м$^3$/ч. Для обеспечения запаса химочищенной воды предусмотрен бак запаса воды ёмкостью 3,0 м$^3$. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водопроводной водой.

Для подачи теплоносителя потребителю и преодоления потерь в наружных тепловых сетях для зимнего периода года в котельной предусмотрена установка двух сетевых насосов (1 рабочий, 1 резервный) с электродвигателем мощностью 22 кВт каждый; для летнего режима предусмотрена установка двух сетевых насосов (1 рабочий, 1 резервный) мощностью 5,5 кВт каждый.

Предусмотрена установка двух насосов подпиточной воды (1 рабочий, 1 резервный) с электродвигателем мощностью 0,75 кВт каждый.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном. Удаление дымовых газов предусмотрено через три дымовых трубы диаметром 630 мм и высотой 12 м.

Котлы имеют свою штатную автоматику: каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Основные показатели по разделу ТМ сведены в таблицу 4.

Таблица 4

| Расчетный режим | Теплопроизводительность котельной, МВт | | | Установленная мощность электродвигателей, кВт |
|---|---|---|---|---|
| | Расход тепла на отопление и вентиляцию | Расход тепла на горячее водоснабжение | Общий расход тепла | |
| Максимально-зимний | 2,330 | 0,476 | 2,806 | 77,0 |
| Летний | - | 0,476 | 0,476 | |

**Тепловые сети**

Тепловые сети от котельной к зданию агропромышленного парка предусмотрены двухтрубные, транспортирующие теплоту на отопление и вентиляцию и горячее водоснабжение, бесканальной прокладки из стальных труб ГОСТ 10704-91 гр. В из Ст20 по ГОСТ 1050-2013, в изоляции из полиуретана в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006, с системой оперативно-дистанционного контроля.

Средняя глубина заложения труб от проектной поверхности земли до верха трубы составляет 1,6 м.

Категория трубопроводов - IV, согласно "Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358.

Компенсация тепловых деформаций предусмотрена за счет углов поворота и П-образных компенсаторов. Для восприятия перемещений на углах поворота и в местах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Спуск воды из трубопроводов в низшей точке тепловой сети предусмотрен отдельно из каждой трубы в сбросной колодец с последующим отводом воды передвижными насосами в систему канализации.

Монтаж тепловых сетей предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85. Согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» и «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» в рабочем проекте предусмотрены проверка сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля. После завершения монтажных работ предусмотрено произвести гидравлические испытания, промывку и дезинфекцию трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети». Величина пробного давления для гидравлического испытания тепловых сетей принята 1,6 МПа.

Протяженность тепловых сетей в двух трубном исполнении составляет 253,6 м.

**Газоснабжение.**

**Наружные газопроводы**

Газоснабжения котельной агропромышленного парка предусмотрено согласно техническим условиям ТУ № 21-2403-93К от 24.03.2017 г., выданных КПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения – строящийся газопровод высокого давления, проложенный в подземном исполнении, в районе проектируемого объекта.

Диаметр газопровода в точке подключения – 315 мм; давление газа в точке подключения (проектное) – 1,2 МПа.

Максимальный расчетный расход газа на котельную БМК-4,8Г, теплопроизводительностью 4,8 МВт - 560 м$^3$/ч.

Для снижения давления с высокого до низкого 0,003 МПа предусмотрена установка газорегуляторного пункта блочного ПГБ-02-У1, максимальной пропускной способностью 650 м3/ч при входном давлении 1,1 МПа (с учетом потерь давления в подводящем газопроводе), с одной линией редуцирования с регулятором давления газа РДНК-У. Для учета расхода газа на газопроводе низкого давления предусмотрена установка счетчика DELTA G 400 DN 150 с корректором объема газа ЕК 280. Отопление ПГБ предусмотрено газовое (газовый конвектор).

Прокладка газопровода высокого давления предусмотрена подземной из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 диаметром 110х10 мм и надземной (на территории ПГБ и у котельной) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром DN80 и DN125 гр. В из Ст3сп по ГОСТ 380-94. Средняя глубина заложения подземного полиэтиленового газопровода от поверхности земли до верха трубы предусмотрена 1,40 м.

Присоединение проектируемого газопровода диаметром 110 мм к строящемуся газопроводу диаметром 315 мм предусмотрено с использованием накладного ухода. На ответвлении газопровода после точки подключения предусмотрена установка крана подземной установки диаметром DN100 с выводом удлиненного штока под ковер.

Соединение полиэтиленового газопровода со стальным газопроводом предусмотрен с помощью неразъемного соединения «полиэтилен-сталь».

На выходе газопровода из земли газопровод предусмотрено заключить в стальной футляр.

Укладка газопровода предусмотрена на песчаное основание толщиной 0,10 м и присыпается слоем песка на высоту 0,20 м.

Под полиэтиленовые газопроводы предусмотрено основание толщиной 0,1 м из песчаного грунта без твердых включений, с обратной засыпкой 0,2 м от верха трубы таким же грунтом.

Повороты полиэтиленового газопровода предусмотрены отводами заводского изготовления или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров.

Соединение стальных труб выполняется электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80, контроль сварных стыков предусмотрен радиографическим методом. Соединение полиэтиленовых газопроводов предусматривается сваркой встык нагретым инструментом; сварка труб соединительными деталями с закладными нагревателями предусмотрена при прокладке газопроводов из длинномерных труб (плетей) и для врезки в ранее построенный газопровод.

Для соединения полиэтиленовых и стальных газопроводов приняты неразъемные соединения "полиэтилен-сталь".

Укладка неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрена на основание из песка длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см. После укладки полиэтиленового газопровода в траншею и присыпки мягким грунтом на 20 см выше верхней образующей трубы с подбивкой пазух, проектом предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета с проводом спутником и несмываемой надписью «Осторожно! Газ». На участках пересечений полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Для обеспечения возможности нахождения трассы полиэтиленового газопровода в процессе эксплуатации в сигнальную ленту вмонтирован провод-спутник с последующим выводом концов последнего в футляры на выходе газопровода из земли и закреплением на газопроводе выше футляра. Места соединение участков провода-спутника между собой предусмотрено изолировать с использованием битумной мастики и изоляционной ленты в несколько слоев. По трассе газопровода высокого давления также предусматривается установка опознавательных столбиков.

Предусмотрено противокоррозионное покрытие "весьма усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2005 подземного стального газопровода полимерно-липкими лентами "Попилен 40-ЛИ-63" по слою праймера НК-50.

Надземные участки стальных газопроводов высокого и низкого давления предусмотрено окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-82 желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Производство работ предусмотрено вести в соответствии с "Требованиями по безопасности систем газоснабжения", утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 05.08.2014 г. № 906, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб". Предусмотрено испытание законченных строительством газопроводов на герметичность воздухов, контроль физическим методом сварных стыков газопровода.

Общая протяженность газопровода составляет 1047,6 м, в том числе полиэтиленового - 1008,0 м.

***Внутренние устройства***

Ввод подводящего газопровода низкого давления Рвх.= 0,003 МПа диаметром DN125 предусмотрен в помещение котельного зала.

На входе газопровода в котельную предусмотрена установка быстродействующего электромагнитного клапана (входит в объем поставки котельной).

Перед газовыми отопительными аппаратами (котлами ВВ-1600) предусмотрена установка отключающих устройств – кранов шаровых DN80. Прокладка внутреннего газопровода предусмотрена открыто по опорам.

Внутренний газопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

На газопроводах котельной предусмотрены продувочные газопроводы от наиболее удаленного от места ввода участка газопровода, а также от отводов к каждому котлу перед последним по ходу газа отключающим устройством.

Максимальный расход газа котельной составляет 363,4 м$^3$/ч, при работе двух котлов, третий – резервный (теплопроизводительности котельной 3200 кВт и теплотворной способности природного газа 8000 ккал/м$^3$); расход газа в летний период – 55,8 м$^3$/ч (при расходе тепла на горячее водоснабжение 476 кВт).

**Водоснабжение и канализация**

***Наружное водоснабжение и канализация***

Наружное водоснабжение и канализация выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Костанай Су» от 10 ноября 2016 года № 6220 с изменениями от 02 апреля 2018 года № 882.

Наружные сети водоснабжения и канализации согласованы со всеми заинтересованными и эксплуатирующими организациями согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011, согласованы со смежными разделами инженерных сетей лист НВК-3).

***Наружное водоснабжение***

Источник водоснабжения – ранее запроектированные сети на территории Индустриальной зоны. Точка подключения – проектируемые колодцы на сети. На территорию Агропромышленного парка предусмотрено два ввода водопровода на хоз-питьевые нужды и наружное пожаротушение. Сеть водопровода запроектирована кольцевой. Гарантийный напор в хоз-питьевом водопроводе – 22,0 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных в проектируемых колодцах на кольцевой сети. Расход воды на наружное пожаротушение - 30 л/сек.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Для футляров предусмотрена антикоррозийная изоляция типа «весьма усиленная».

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

***Наружная хозяйственно-бытовая и дождевая канализация***

Сброс стоков от объекта предусмотрен в проектируемую сеть канализации. Для подключения к существующей сети канализации на территории Индустриального парка на территории Агропромышленного парка предусмотрена комплектная канализационная насосная станция (КНС). Канализационные стоки от проектируемого объекта поступают в КНС, откуда напорной трубой врезаются в существующий колодец через колодец-гаситель. КНС относится к 3-й категории по надежности действия. КНС принята из стеклопластика диаметром 1600 мм и высотой 4500 мм. В комплектацию КНС входит:

два погружных насоса (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 25,42 м$^3$/час и напором 17,37 м;

напорный трубный узел;

контрольная панель с частотным преобразователем;

поплавковый регулятор уровня;

арматура;

датчик уровня;

лестница стационарная;

корзина сороулавливающая;

вентиляционный стояк.

Для производственных сточных вод, содержащие жиры, предусмотрена очистка в колодце - жироуловителе до поступления в наружную сеть бытовой канализации.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84.

Самотечные сети канализации выполнены из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005, напорные сети выполнены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Отвод дождевых стоков с территории агропромышленного парка предусмотрен вертикальной планировкой на рельеф.

<u>Агропромышленный парк</u>

***Внутренний водопровод***

В здании предусмотрена раздельная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Для учета расхода воды на вводе хоз-питьевого водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Сеть хозяйственно-питьевого холодного и горячего водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию и поливочным кранам.

Горячее водоснабжение предусмотрено от наружной сети.

Система холодного и горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Тепловая изоляция труб холодного и горячего водоснабжения предусмотрена трубчатой изоляцией.

На всех ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

***Внутренняя канализация***

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и ГОСТ 18599-2001.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от трапа в тепловом пункте и технологического оборудования кафе и торгового зала. Подсоединение технологического оборудования предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Трубы приняты из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и ГОСТ 18599-2001.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды на отмостку. На зимний период предусмотрен обогрев воронок и труб, проходящих по кровле и отвод в хоз-бытовую канализацию. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Трубы приняты полиэтиленовыми по ГОСТ 18599-2001.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

<u>Котельная</u>

В блочно-модульной котельной согласно предложению завода-изготовителя предусмотрено:

водоснабжение - для подпитки котлов и приготовления горячей воды в пластинчатом теплообменнике;

канализация – для отвода дренажей от автоматической станции химводоочистки и оборудования в продувочный колодец.

<u>Насосная станция пожаротушения</u>

*Технологическая часть*

Насосная станция предусмотрена для поддержания требуемого давления в сети противопожарного водопровода.

В насосной станции установлено:

насосы пожаротушения производительностью 124,0 м$^3$/час и напором 107,6 м (2 рабочих, 1 резервный);

жокей-насос производительностью 5,08 м$^3$/час и напором 129,0 м;

насос дренажный производительностью 12,0 м$^3$/час и напором 7,5 м;

таль ручная червячная грузоподъемностью 1,0 т;

трубопроводная обвязка;

запорная арматура.

Трубы в насосной станции предусмотрены стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Отвод случайных и аварийных стоков предусмотрен в приямок с последующим отводом дренажным насосом на отмостку.

В здании Агропромышленного парка в помещении № 155 установлены узлы управления (6 шт.). Для подключения передвижной пожарной техники предусмотрены выведенные наружу патрубки с соединительными головками.

*Противопожарные мероприятия*

Для внутреннего пожаротушения Агропромышленного парка на территории парка предусмотрены резервуары объемом 150 м$^3$ (2 шт.) и насосная станция пожаротушения. Трубы от резервуаров к насосной и по территории насосной приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91. Трубы от насосной станции и до здания Агропромышленного парка предусмотрены полиэтиленовыми по ГОСТ 18599-2001.

Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено пожарными рукавами от пожарного гидранта.

Ввод сети противопожарного водопровода предусмотрен в помещение узлов управления автоматическим пожаротушением в здании Агропромышленного парка.

В здании Агропромышленного парка предусмотрено автоматическое пожаротушение.

Система спринклерного и внутреннего пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара в здании. Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята водозаполненной с присоединением пожарных кранов. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узлов КСК, пожарных кранов, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, запорно-регулирующей арматуры.

Внутренние пожарные краны размещены на системе спринклерного пожаротушения. Каждый пожарный шкаф укомплектован пожарным краном, пожарным стволом, рукавом длиной 20 м и местами для двух огнетушителей.

Для автоматического водяного пожаротушения предусмотрено шесть водосигнальных клапана.

Спринклерные оросители установлены розеткой вверх и вниз.

Система противопожарного водопровода закольцована по горизонтали. На кольцевой разводящей сети пожаротушения предусмотрена установка запорной арматуры для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков.

Трубы противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

**Электротехнические решения**

***Электроснабжение***

Электроснабжение агропромышленного парка в городе Костанай предусмотрено согласно техническим условиям № 02-8/715 от 14.07.2017 г. выданным ГУ «Управление строительства архитектуры и градостроительства акимата Костанайской области».

В электрощитовых здания агропромышленного парка устанавливаются вводно-распределительные устройства (ВРУ). По степени надежности электроснабжения объект относится к 1 и 2 категории.

Электроприемники объекта по степени надежности электроснабжения относятся к следующим категориям:

I категория: противопожарные системы; системы дымоудаления и подпора воздуха; аварийное освещение; охранно-пожарная сигнализация; системы видеонаблюдения и звукофикации; переговорные устройства.

II категория - остальные потребители.

Источником электроснабжения предусмотрена трансформаторная подстанция 110/10 кВ «Индустриальная зона». Для питания объекта предусмотрена трансформаторная подстанция 10х0,4 кВ типа КТПГ-2х1600 мощностью 2х1600 кВА. Подключение КТПГ предусмотрено от РУ-10 кВ ПС-110/10 кВ «Индустриальная зона» 2-мя кабелями 10 кВ марки АПвП-3х120/16 мм$^2$. Кабели прокладываются в земле в траншее по серии А5-92. Защита кабелей от механических повреждений предусматривается красным кирпичом на всем протяжении траншеи. Общая длина кабелей 10 кВ составляет 1375 м, общая длина траншей – 645 м.

Сопротивление заземляющего устройства КТПГ принято не более 4 Ом. Контур заземления предусмотрен электродами из угловой стали 50х50х5 мм длиной 4 м соединенными полосовой сталью 40х4 мм.

Подключение проектируемого агропромышленного парка предусматривается от РУ-0,4 кВ КТПГ-2х1600 кВА по кабельным линиям 0,4 кВ.

Кабельные сети 0,4 кВ выполняются бронированными кабелями АВБбШв сечением 4х150, 4х120, 4х70 мм$^2$, прокладываемыми в земле в траншее по серии А5-92, с покрытием сигнальной лентой. В местах пересечений с инженерными коммуникациями кабели предусмотрено проложить в асбестоцементных трубах.

Учет электроэнергии предусмотрен в КТПГ счетчиками Альфа A1800RL-P4G-DW4.

Для резервного электроснабжения потребителей I категории агропромышленного парка, котельной и насосной пожаротушения предусмотрены 3 дизельные электростанции мощностью 60, 140 и 150 кВт.

Для компенсации реактивной мощности предусмотрены конденсаторные установки УКРМ-0,4-100, подключаемые к шинам РУ-0,4 кВ КТПГ.

Освещение территории выполняется светильниками ЖКУ50-70 с лампами ДНаТ-70, устанавливаемыми на опорах СТВг-7-4,0, и прожекторами типа ЖО 08 с натриевыми лампами высокого давления мощностью 70 Вт, устанавливаемыми на опорах типа СТВг-10-4,0 высотой 10 м с крестообразным четырехрожковым кронштейном типа КТ 06-20.000ГЦ. Подвод питания осуществляется в земле на глубине 0,7 м кабелем АВВГ, прокладываемым в жесткой ПВХ трубе диаметром 25 мм. Проводка внутри опор предусмотрена кабелем АВВГ- 3х2,5 и 5х4 мм$^2$. Освещение территории включается и отключается со щитка ШУНО серии И710 устанавливаемого в электрощитовой.

*Основные технические показатели:*

установленная мощность агропромышленного парка - 1547,1 кВт;

расчетная мощность агропромышленного парка - 866,4 кВт.

***Электроосвещение и силовое электрооборудование***

*Агропромышленный парк*

Вводно-распределительные устройства (ВРУ) приняты заводского исполнения типа ВРУ1А. Питание электроэнергией электроприемников предусматривается от групповых щитков, которые подключаются от распределительных панелей ВРУ. Групповые щитки запитываются магистралями по самостоятельной сети от вводно-распределительных панелей ВРУ. Для питания электроприемников, относящихся к I-ой категории надежности, предусматриваются щиты с устройством автоматического переключения на резервное питание (АВР), запитываемый от разных вводов.

Питание электроприемников предусмотрено по трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью. Разделение проводов «PEN» на самостоятельные провода «PE» и «N» предусмотрено на вводе ВРУ.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели систем вентиляции и кондиционирования, тепломеханическое и холодильное оборудование, а также электроосвещение.

Все электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают на напряжении 380 В и 220 В.

Для управления и защиты электродвигателей, работающих на напряжение 380 В приняты магнитные пускатели типа ПМЛ с тепловым реле в защитном исполнении (IP54) с кнопками «пуск», «стоп» и сигнальной лампой. В качестве аппаратов защиты предусмотрены автоматические выключатели с комбинированными (тепловыми и электромагнитными) расцепителями.

Управление вентиляционными установками предусмотрено со щитов автоматики и при помощи регуляторов, установленных по месту расположения установок, в электрощитовых и в венткамерах. Для безопасного проведения ремонта оборудования, расположенного вне здания (на крыше), возле каждой установки предусмотрен пакетный выключатель.

Принудительное отключение общеобменной вентиляции при возникновении пожара предусмотрено автоматически от сигнала прибора ПС.

Розетки для подключения бытовой техники и технологического оборудования приняты с заземляющим контактом, их подключение к распределительным щитам предусмотрено через дифференциальные автоматические выключатели со встроенным УЗО (устройством защитного отключения) с уставкой 30 мА. Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола. Розетки в силовой сети предприятий общественного питания предусмотрено установить на высоте 1,3 м от уровня чистого пола.

Для здания предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на кровле, нагревательным кабелем.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым за подвесным потолком, а также в бороздах стен под штукатуркой в гладкостенных ПВХ трубах, частично на тросе.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*.

В качестве щитов освещения приняты модульные запирающиеся щиты типа ЩРН. Высота установки щитов - 1,5 м от уровня пола. Питание осветительных щитов предусмотрено по трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью от вводно-распределительных устройств ВРУ. Для защиты людей от поражения электрическим током вводные автоматы осветительных шкафов и автоматы розеточных групп выбраны с устройством защитного отключения (УЗО).

В здании предусмотрено 3 вида освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25 220/36 В. Освещение помещений принято светильниками с люминесцентными лампами. Выключатели устанавливаются на высоте 0,9 м от уровня пола. Светильники аварийного и эвакуационного освещения приняты из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными группами от щитов аварийного освещения. Световые указатели эвакуационного освещения предусмотрены с постоянным включением в сеть и работают в режиме подзаряда встроенного аккумулятора. При исчезновении напряжения светильник может работать в автономном режиме в течение 3 часов.

Управление освещением предусмотрено от групповых осветительных щитов и выключателями, установленными по месту.

Осветительная сеть предусмотрена кабелем марки ВВГнг, прокладываемым за подвесным потолком, а также в бороздах стен под штукатуркой в гладкостенных ПВХ трубах, частично на тросе.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется зануление - металлическое соединение частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением, труб электропроводки, кабельных конструкций, лотков. Зануление электроприемников предусмотрено в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети третьим изолированным проводом. Главными заземляющими шинами (ГЗШ) приняты РЕ-шины ВРУ. Система заземления принята типа TN-C-S. На вводе в помещении электрощитовой предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая на ГЗШ: основной защитный проводник; основной заземляющий проводник; стальные трубы коммуникаций здания; металлические части строительных конструкций, отопления, вентиляции. Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, к которой подключаются все доступные к прикосновению открытые и сторонние проводящие части стационарного оборудования и нулевые защитные. Для душевой предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем подключения душевых поддонов к РЕ-шине распределительных щитов.

Для безопасной эксплуатации электрооборудования предусмотрен внешний контур заземления, который соединяется с ГЗШ. РЕ-шины всех вводных устройств предусмотрено объединить между собой кабелем ВВГнг(А) 1х120 мм2.

Основная система уравнивания потенциалов выполняется кабелем ВВГнг(А) 1х25 мм2, прокладываемым открыто в гофротрубе и скрыто под штукатуркой. Дополнительная система уравнивания потенциалов, выполняется кабелем ВВГнг(А) 1х6 мм2. В местах разрыва металлической связи в системах вентиляции и кондиционирования предусмотрено выполнить электрическую связь (коробов, корпусов) с помощью перемычек кабелем ВВГнг(А) 1х6 мм2.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание агропромышленного парка подлежит молниезащите по III категории. Для защиты от прямых ударов молнии используются металлические фермы и профнастил кровли здания. Все выступающие металлические элементы, расположенные на кровле (шахты, вентиляционные установки, трубы), предусмотрено присоединить к металлической кровле, которую предусмотрено соединить естественными токоотводами, (арматурой железобетонного каркаса здания), с естественным заземлителем, которым является арматура фундаментной плиты.

Основные технические показатели:

установленная мощность агропромышленного парка - 1393,0 кВт;

расчетная мощность агропромышленного парка - 695,9 кВт.

Блочно-модульная котельная

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в щите ЩР. Предусматривается три режима управления насосным электрооборудованием: рабочий; автоматический; резервный.

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров. Рабочий режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите. Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполняются кабелями ВВГнг с медными жилами.

Выбор светильников, марок проводов и видов прокладки сети произведен в зависимости от характеристики среды и назначения помещений.

В качестве распределительного щита освещения принят электрический щит модульного типа с автоматическими выключателями. Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями ВВГнг с медными жилами.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L-фазный, N-нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением предусмотрено занулить. Для зануления использованы нулевые защитные провода сети.

В здании блочно- модульной котельной выполняется система уравнивания электрических потенциалов объединяющая на ГЗШ: основной защитный проводник; основной заземляющий проводник; стальные трубы коммуникаций здания; металлические части строительных конструкций, отопления, вентиляции. Предусмотрена молниезащита дымовой трубы котельной, путем установки на дымовой трубе молниеприемника и присоединения трубы к заземляющему устройству. Сопротивление заземляющего устройства котельной принято не более 4-х Ом. Здание котельной входит в зону защиты дымовой трубы.

Основные технические показатели:
установленная мощность котельной - 52,0 кВт;
расчетная мощность котельной - 52,0 кВт.

Насосная станция пожаротушения

В качестве вводного и распределительного устройств принята панель типа ВРУ1А-18-80. Управление насосами пожаротушения осуществляется контрольно-пусковыми шкафами типа ШКП.

В насосной предусмотрены следующие виды освещения: рабочее; аварийное (эвакуационное); ремонтное (на напряжении 36 В). Выбор светильников, марок проводов и видов прокладки сети произведен в зависимости от характеристики среды и назначения помещений. Групповая сеть освещения предусмотрена сменяемой, прокладываемой открыто по стенам и по потолку в гофрированной ПВХ-трубе.

В качестве распределительного щита освещения принят электрический щит модульного типа с автоматическими выключателями. Групповые сети электроосвещения предусмотрены кабелями ВВГнг с медными жилами.

Однофазные сети предусмотрены по 3-х проводной системе (L-фазный, N-нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением предусмотрено занулить. Для зануления приняты нулевые защитные провода сети.

Основные технические показатели:
установленная мощность насосной - 119,2 кВт;
расчетная мощность насосной - 119,2 кВт.

**Системы связи и сигнализации**

***Пожарная сигнализация***

Система пожарной сигнализации предназначена для круглосуточного контроля охраняемого объекта, своевременного обнаружения и регистрации мест возгорания, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях с указанием номера адресного пожарного извещателя, формирования сигналов для систем оповещения о

пожаре, дымоудаления. На объекте предусмотрена система пожарной сигнализации на базе оборудования программно-аппаратного комплекса "Орион". Установка пожарной сигнализации предусмотрена во всех помещениях объекта за исключением санузлов и помещений с мокрыми процессами, венткамер, лестничных клеток и тамбуров, помещений без пожарной нагрузки.

Предусматривается установка контроллеров двухпроводной линии связи, организация двухпроводных линий связи (ДПЛС) по защищаемым помещениям. На посту охраны предусматривается установка блока индикации для визуального контроля состояния тревожных зон.

Извещения об изменении состояния АПС отображаются на блоке индикации, сопровождаемые звуковым сигналом. При передаче одновременно нескольких извещений приоритет имеют извещения о пожаре.

Предусмотрен контроль положения огнезадерживающих клапанов ОЗК посредством адресных двухзонных расширителей С2000-АР2 контролирующих положение ОЗК в состоянии "ЗАКРЫТО", отключение инженерных систем при пожаре путем подачи сигнала на отключение в линиях электроснабжения систем кондиционирования, вытяжных систем, электропитания клапанов ОЗК.

АПС осуществляет контроль наличия напряжения 220 В на вводе, напряжения 24 В на выходе и контроль состояния АКБ резервированных источников питания.

Питание контроллеров "С2000-КДЛ" и блока индикации "С2000-БИ" выполняется от резервированного источника питания "РИП-24". Питание адресных извещателей и адресных расширителей осуществляется от подключаемой двухпроводной линии связи.

Система оповещения и управления эвакуацией объекта разработана на базе интегрированной системы «Орион».

Включение системы оповещения выполнено по управляющему сигналу от пожарной сигнализации по интерфейсу RS-485.

Для помещений агропромышленного парка предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией четвертого типа.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) включает: речевое оповещение; световое оповещение.

Управление эвакуацией осуществляется: включением эвакуационного освещения; передачей через речевые оповещатели (громкоговорители) специально разработанных текстов, направленных на предотвращения паники и других явлений, усложняющих процесс эвакуации (скопление людей в проходах и т.п.); трансляцией текстов, содержащих информацию о необходимости направления движения; включением световых указателей направления движения.

Управление СОУЭ осуществляется пультом ПКУ «С2000М» и ПЭВМ с поста пожарной охраны.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Inter-M. Центральное оборудование системы речевого оповещения размещается в комнате охраны на 1 этаже. В качестве периферийного оборудования установлены громкоговорители настенные. Напряжение в линиях речевого оповещения - 100 В.

Световое оповещение выполняется световыми табло «Молния-24» с надписью «Выход». Световые оповещатели с надписью «Выход» устанавливаются над выходами, предназначенными для эвакуации людей. Управление световыми оповещателями выполняется с ПЭВМ или ПКУ «С2000М» по интерфейсу RS-485.

Предусматривается организация обратной связи с постом охраны противопожарного наблюдения, для чего на объекте устанавливается комплекс технических средств обеспечения связи с помещением поста пожарной охраны Рупор-Диспетчер. В состав

комплекса входит: базовый блок переговорного устройства Рупор-ДБ; абонентские блоки переговорного устройства Рупор-ДТ; ППКОП Сигнал-20П.

Для интерфейса RS485 использован кабель марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм$^2$. Двухпроводная линия связи (ДПЛС) выполняется кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм$^2$, проложенным по строительным конструкциям здания, по потолкам защищаемых помещений и за потолками в гофрированных ПВХ-трубах.

Заземление оборудования выполняется кабелем с медными жилами, который присоединяется на шину заземления электрощита 220 В или третьей жилой кабеля электропитания.

***Охранная сигнализация***

Система охранной сигнализации предназначена для: контроля за помещениями объекта, передачи тревожных сообщений на приемно-контрольный прибор для дежурного персонала при несанкционированном проникновении в защищаемое помещение объекта, с одновременным отображением информации на пульте управления. Объект предполагается оборудовать адресно-аналоговой системой охранной сигнализации "Орион".

В состав системы входят: пульт контроля и управления С2000-М, контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, блок индикации С2000-БИ, адресные извещатели С2000-ШИК, С2000-ИК, С2000-СМК.

С2000-М предназначен для управления и контроля системы на двух строчном встроенном 16 символьном ЖК дисплее. С2000-КДЛ предназначен для контроля адресно-аналоговой линии датчиков и адресных устройств типа: С2000-ШИК, С2000-СМК и С2000-ИК. Адресными расширителями С2000-АР2 контролируется состояние автоматических раздвижных дверей. Прибор С2000-PGE служит для передачи извещений на пульт централизованного наблюдения по резервируемым каналам связи GSM, Ethernet-каналу.

Основные сигналы системы охранной сигнализации здания выдаются на пульт контроля и управления С2000М интегрированной системы "Орион" с выводом сигналов на ПЦН охранного предприятия. Вывод сигналов на ПЦН осуществляется по GSM-каналу прибором приемно-контрольным (ППК) с встроенным GSM-передатчиком С2000-PGE.

На ПЦН выводятся сигналы: о срабатывании извещателей охранных; о возникновении неисправности линий связи между отдельными техническими средствами, входящими в состав ОС.

Электропитание приборов приемно-контрольных управления пожарных обеспечивается резервированным источником питания РИП.

Заземление РИП, ШПС производится третьей жилой кабеля ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5 мм$^2$ присоединением к РЕ-шине защитного заземления в силовом шкафу.

***Видеонаблюдение***

Система охранного видеонаблюдения (СОТ) предусмотрена для повышения уровня обеспечения общественного порядка и получения оперативной информации службой охраны, для проведения дистанционного визуального наблюдения за обстановкой в контролируемых помещениях и зонах, своевременного выявления неправомерных действий с фиксацией по времени и документированием для принятия оперативных мер по пресечению этих действий.

Видеоинформация от всех видеокамер поступает на видеосервер, установленный в шкафу МС1 (СКС) в помещении электрощитовой на первом этаже и записывается круглосуточно. Система видеонаблюдения обеспечивает круглосуточный визуальный контроль.

Система компонуется таким образом, чтобы ее работоспособность сохранялась при выходе из строя любой из видеокамер, при этом остальная часть системы должна работать без изменений.

Система СОТ обеспечивает: круглосуточную запись, контроль и наблюдение за текущей обстановкой внутри комплекса и на прилегающей территории; параллельное выполнение функций штатного режима (охрана, видеонаблюдение, видеозапись и архивирование) без ограничения действий операторов по просмотру архивов, наблюдению и анализу информации; возможность автоматического приоритетного отображения на мониторах зон, откуда поступил сигнал тревоги или сигнал о срабатывании детектора движения (активности) видеокамеры, а также запись ситуации на видеосервер с указанием даты, времени и номера камеры на каждом изображении; программирование приоритета для видеозаписи первых мгновений тревожных событий с повышенной частотой записи видеоинформации по тревожному каналу; конфигурирование, установку режимов и параметров работы технических средств СОТ; разграничение полномочий операторов и администратора системы; хранение зарегистрированной видеоинформации не менее тридцати суток.

Общее количество видеокамер принято 28 шт.

Распределительная сеть видеонаблюдения выполняется 4-х парным кабелем UTP. категории 6 RED. Кабели прокладываются скрыто в гофрированных трубах диаметром 16 мм.

Металлические шкафы, каркасы и другие металлоконструкции системы, на которых установлено электрооборудование напряжением выше 42 В переменного тока предусмотрено подключить к шине защитного заземления.

***Телефонизация и локально-вычислительная сеть***

Структурированная кабельная система предусмотрена для технического обеспечения информационных служб объекта, в том числе системы передачи данных (информатизации) и телефонной сети.

Система представляет собой общее «кабельное пространство» и элементы коммутации как часть инженерной инфраструктуры помещений объекта. Разрабатываемая система состоит из следующих функциональных элементов: главного кросса; кабелей горизонтальной подсистемы; телекоммуникационных розеток.

Система телефонной связи предназначена для обеспечения персонала телефонной связью, выхода в ведомственную телефонную сеть, выхода в городскую, междугородную и международную телефонные сети, а также возможность экстренных вызовов в случае внештатных ситуаций и пр.

Проектируемая локальная вычислительная сеть предназначена для создания единой программно-аппаратной инфраструктуры, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также реализации ряда технологических и функциональных процедур, обеспечивающих создание эффективной и надежной информационной среды передачи данных.

Система передачи данных предназначена для объединения телекоммуникационного оборудования: персональных компьютеров, серверов, факсов, сканеров, принтеров, а также доступ к сети Интернет. Для построения системы передачи данных используются коммутаторы.

Центром системы является главный кросс. В главном кроссе располагаются все центральные коммутаторы и патч-панели, как телефонные, так и ЛВС.

Структурированная кабельная система здания представляет собой иерархическую кабельную систему, выполненную по топологии «звезда», и в свою очередь

подразделяется на: горизонтальную кабельную систему; подсистему кабелепровода; центральный узел коммутации.

Горизонтальная кабельная система предназначена для передачи электрических (информационных) сигналов от телекоммуникационных розеток на рабочих местах пользователей до центрального узла коммутации здания.

Подсистема кабелепровода предназначена для удобной и безопасной прокладки кабельных трасс структурированной кабельной системы и защиты кабелей от различных внешних воздействий.

Центральный узел коммутации представляет собой телекоммуникационные шкафы, предназначенные для размещения оборудования подсистем СКС, оборудования элементов ЛВС, а также для защиты и ограничения доступа к коммутируемым соединениям и оборудованию.

Активное оборудование ЛВС предназначено для объединения всех фрагментов сети в единую информационную инфраструктуру и обеспечения обмена информацией между пользователями сети, периферийным оборудованием, внешними источниками информации и информационно вычислительными системами объектов автоматизации, по средствам создания и поддержания логической структуры каналов передачи данных поверх физических носителей (линий связи).

Комплекс оборудования телефонии предназначен для организации телефонной связи сотрудников и доступа к городской телефонной сети общего пользования.

Горизонтальная кабельная система состоит из горизонтальных кабельных линий здания и коммутационного (кроссового) оборудования в телекоммуникационном шкафу. В качестве горизонтальных кабелей здания, использован медный 4-х парный UTP кабель категории 5е для сети ЛВС.

Подсистема кабелепровода включает в себя пластиковые короба, гофрированные пластиковые трубы и металлические лотки.

Емкость заполнения коробов и лотков принята с учетом резерва не менее 30 %. Ввод кабелей в помещение предусмотрен через пробиваемые отверстия за подвесным потолком и спуском по стене в ПВХ-коробе.

В качестве центрального узла коммутации приняты специализированные металлические телекоммуникационные шкафы напольного исполнения 19-дюймового конструктива. Центральный узел коммутации сети выполняется на основе высокопроизводительных многоуровневых коммутаторов.

***Радиотрансляция***

Для организации сети проводного вещания предусмотрена установка IP-конверторов P/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth для сетей проводного вещания в электрощитовых на первом этаже.

Стояки радиосети предусмотрены кабелем ПРППМ-2х1,2 мм. В запотолочном пространстве предусмотрена установка коробок ответвительных и ответвительно-ограничительных типа РОН-2. Разводка от ответвительно-ограничительных коробок до абонентских радиоточек принята кабелем ПТПЖ-2х0,6 мм.

В качестве абонентских приемников приняты трехпрограммные громкоговорители. Абонентские розетки предусмотрены в кабинетах, гостиничных номерах и на постах охраны.

Металлические шкафы, каркасы и другие металлоконструкции системы, на которых установлено электрооборудование напряжением выше 42 В переменного тока, предусмотрено подключить к шине защитного заземления.

***Эфирное телевидение***

Сеть ТВ предназначена для приема сигналов городских телерадиовещательных компаний и передачи принятых сигналов по распределительной сети здания, обеспечивая требуемый уровень сигнала на выходах этажных абонентских делителей.

Система коллективного приема ТВ состоит из наружной антенны направленного действия, установленной на мачте на кровле здания, усилителя, распределительного кабеля и ответвителей.

Усилитель телеантенны обеспечивает усиление сгруппированного ТВ-сигнала. Пассивные элементы сети (ответвители и делители) обеспечивают равномерное распределение сигнала. Способ построения распределительной сети - разводка типа "дерево". Распределительная телевизионная сеть выполняется кабелем RG11, абонентская сеть - кабелем RG6. Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм скрыто.

Усилитель ТВ-сигнала предусмотрено запитать от распределительной розеточной сети электропитания здания.

Металлические шкафы, каркасы и другие металлоконструкции системы, на которых установлено электрооборудование напряжением выше 42 В переменного тока, предусмотрено подключить к шине защитного заземления.

***Система оперативно-диспетчерского контроля (ОДК)***

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ-слоя трубопроводов. Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности. Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью стационарного детектора Пикккон, устанавливаемого в здании котельной. При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК.

Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников предусмотрено с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Концевые терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля.

**Автоматизация технологических процессов**

***Автоматизация насосной станции пожаротушения***

Автоматизация работы насосов, установленных в помещении насосной станции пожаротушения, предусмотрена на базе контроллера ОВЕН ПЛК154, который предусматривает: включение и управление рабочим насосом; контроль давления на нагнетании; включение резервного насоса при недостаточном давлении; выдачу сигнала «АВАРИЯ» при возникновении внештатных ситуаций.

Всю кабельную разводку предусмотрено выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS, прокладываемым в кабель-канале по стенам и в металлорукаве до датчиков давления.

Контроллер предусмотрено установить в металлическом шкафу ЩА1, установленном на высоте 1,7 м от уровня пола в помещении насосной.

Предусмотрено автоматическое включение насосов пожаротушения с помощью прибора «Поток-3Н», входящего в систему пожарной охраны объекта. Прибор «Поток-3Н» по интерфейсу RS-485 предусмотрено подключить к прибору пожарной охраны С2000М. Управление пожарными насосами предусмотрено с контрольно-пусковых шкафов ШКП.

Для электрооборудования системы автоматизации предусмотрено защитное заземление. Все металлические конструкции системы автоматизации предусмотрено заземлить.

***Автоматизированная система мониторинга (АСМ)***

Автоматизированная система мониторинга обеспечивает: измерение и сбор данных от датчиков о состоянии конструкций зданий; трансляцию на компьютер автоматизированного рабочего места (АРМ); визуализацию измеренных значений и состояния конструкции на мониторе АРМ; накопление в архиве с целью дальнейшего анализа; оперативное оповещение персонала о критическом состоянии конструкции; отображение динамики изменения состояния конструкции по любому датчику за любой период времени в виде графика или таблицы.

Концепция проектируемой АСМ заключается в восприятии объекта как единого целого, где отклонение в показаниях одного элемента конструкции неизбежно повлияет на состояние других конструкций.

Разработанная АСМ предполагает производить мониторинг за следующими событиями: напряженно-деформированное состояние несущих конструкций (фермы кровли); отклонение от вертикальной оси (вектора гравитации Земли) ферм кровли и колонн здания.

Для реализации мониторинга конструкций предполагается использовать 2 типа датчиков: тензометр и 2-х осевой инклинометр.

Комплексный анализ показаний датчиков различных систем позволяет максимально точно оценить состояние здания и разработать прогноз развития событий. В автоматическом режиме работы, контроллер-регистратор (логгер) производит периодический циклический опрос датчиков. Периодичность опроса датчиков устанавливается при пусконаладочных работах и составляет 1 цикл опроса датчиков в час. При условии стабильности конструкций в течении 1 года эксплуатации, интервал опроса может быть увеличен. Контроллер-регистратор после каждого цикла опроса сохраняет измеренные значения в своей памяти, а также формирует и отправляет файл формата .csv на АРМ по сети Ethernet для дальнейшей обработки.

При наличии доступа к сети Internet, предусмотрена возможность отправки файла с результатами измерений на удаленный файловый сервер для дистанционной обработки и мониторинга.

Для мониторинга напряженно-деформированного состояния конструкций используются тензометры серии VK4000. Для измерения отклонения конструкций от вертикали используются двухосевые поверхностные инклинометры серии 0V542.

В качестве основного электропитания щита контроллера-регистратора используется сеть 220 В, TN-S. Потребляемая мощность от сети - не более 100 Вт.

Щит контроллера-регистратора оборудован источником резервного питания, который позволяет поддерживать автономную работу в течении от нескольких часов до нескольких суток (в зависимости от состояния АКБ, настроек контроллера-регистратора, температуры и т.п.).

Контроллер-регистратор предусматривает возможность как ручного, при помощи съемного USB Flash накопителя, так и автоматической передачи измеренных показаний

датчиков на персональный компьютер - автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора (диспетчера) посредством предусмотренной проектом локальной LAN сети.

Для накопления, архивирования, визуализации и обработки информации от АСМ предполагается использовать персональный компьютер (ПК), который совместно с программным обеспечением (ПО) «SAYS View» образует автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора (диспетчера).

Объем жесткого диска (1 ТВ) позволяет сохранять информацию в течении не менее 5 лет.

Специализированное программное обеспечение «BAYS View» работает в операционной системе Windows 8 и выше. ПО «BAYS View» выполняет следующие функции: формирование базы данных (БД) в формате .mdb, MS Access (БД располагается на ПК АРМ); обновление БД после появление новых данных от контроллера-регистратора; визуализации данных с привязкой размещения датчиков на 3-D модели сооружения; обновление текущих показаний данных на главном окне после каждого измерения; предоставление данных в виде таблиц или графиков; сортировка любого параметра по возрастанию или убыванию; масштабирование графиков; оповещение оператора АРМ при достижении измеренным значением порога «предупреждения» и при достижении «аварийного» значения события.

АРМ подключается к локальной сети LAN по протоколу TCP/IP. Для организации локальной сети используется роутер TP-link 1xWAN+4xLAN. При необходимости отправки результатов измерений на удалённый файловый сервер, роутеру должен быть предоставлен выход в глобальную сеть Internet.

Во время пусконаладочных работ, на АРМ должен быть организован FTP-сервер. Адрес FTP сервера прописывается в настройках контролеров-регистраторов. Контроллер - регистратор отправляет файл с измеренными значениями датчиков после каждого цикла измерений на адрес FTP-сервера АРМ. Для организации обмена FTP сервер должен иметь статический IP адрес.

С целью реализации качественного мониторинга и обеспечения максимальной безопасности эксплуатации здания, приняты следующие решения:

Мониторинг отклонения от вертикальной оси конструкций

Места установки датчиков - инклинометров:

6 датчиков (GT4-GT9,) устанавливаются на ферме ФС1 на отметке +8,000 в осях 2, А-В; 4, А-В; 6, А-В; 8, А-В; 9-10, А-В; 11, А-В;

7 датчиков (GT11-GT17,) устанавливаются на ферме ФС1 на отметке +8,000 в осях 2, В-Д; 4, В-Д; 6, В-Д; 7, В-Д; 8, В-Д; 9-10, В-Д; 11, В-Д;

10 датчиков (GT25, GT26, GT29-GT33, GT35-GT37) устанавливаются на ферме ФС1 на отметке +8,000 в осях 2, Е - И; 4, Е - И; 7, Е - И; 8, Е - И; 910, Е - И; 11, Е - И; 12-13, Е - И; 8, И - Л; 9-10, И - Л; 11, И - Л;

8 датчиков (GT18-GT24, GT10) устанавливаются на ферме ФС2 на отметке +8,000 в осях 2, Д - Е; 4, Д - Е; 6, Д - Е; 7, Д - Е; 8, Д - Е; 9 - 10, Д - Е; 11, Д - Е; 12 - 13, Д - Е;

7 датчиков (GT1-GT3, GT27, GT28, GT34, GT38) устанавливаются на колонах на отметке +7,800 в осях 1-2, А; 7, А; 12-13, А; 1-2, И; 6, И; 7, Л; 12-13, Л;

По показаниям этих датчиков определяется: отклонение ферм от вертикали в продольной и поперечной оси; отклонение колонн от вертикали по 2-м осям.

По комплексным показаниям нескольких датчиков-инклинометров, возможно определить «скручивающие» движения здания.

Для снижения затрат на кабельные линии, выбран датчик с цифровым интерфейсом RS-485 (инклинометр серии 542HD10000). Это позволяет соединять все датчики по шинной топологии, одним кабелем, по которому обеспечивается электропитание датчиков и передачу информации об измеренных значениях.

Мониторинг напряженно-деформированного состояния конструкций ферм

Используются датчики тензометры 0VK4000VS. Датчик устанавливается на стальные конструкции при помощи сварочного соединения.

На фермах ФС1 на отметке +8,000: в осях 6-13; И-Л, всего 24 тензометра (GZ1 - GZ24), по 3 шт. на каждой ферме; в осях 1-13; Е-И, всего 39 тензометров (GZ25 - GZ60, GZ152 - GZ154), по 3 шт. на каждой ферме; в осях 1-13; В-Д, всего 39 тензометров (GZ64 - GZ72, GZ76 - GZ84, GZ88 - GZ96, GZ100 - GZ108, GZ148 - GZ150), по 3 шт. на каждой ферме; в осях 1-13; А-В, всего 39 тензометров (GZ109 - GZ147), по 3 шт. на каждой ферме.

На фермах ФС2 на отметке +8,000: в осях 1-13; Д-Е, всего 13 тензометров (GZ61 - GZ63, GZ73 - GZ75, GZ85 - GZ87, GZ97 - GZ99, GZ151), по 1 шт. на каждой ферме.

По показаниям этих датчиков определяется деформация ферм при изменении нагрузки.

ПО «BAYS View» предоставляет полученные измеренные значения показаний датчиков в следующем виде.

Датчики инклинометры - измеренные значения отклонения конструкции от вектора гравитации - в геометрических градусах (± 10,0°) по двум перпендикулярным осям, точность 0,13°.

Датчики тензометры являются инструментом, использующим технологию «вибрирующей струны». Контроллер-регистратор измеряет частоту собственных колебаний струны датчика и предоставляет измеренные значения как частоту колебаний струны.

ПО «BAYS View» пересчитывает изменение частоты в микрострейны по предоставленной заводом-изготовителем методике.

Критические значения вертикального смещения принимаются равными максимальному значению, согласно конструкторских расчетов для конструкции, на которой установлен датчик.

Значение предупреждения принимаются как 75% величины максимального значения.

В процессе эксплуатации АСМ, периодически производится обработка полученных показаний и анализ в виде отчета. В течении первого года эксплуатации сооружения, рекомендуется производить обработку данных и составление отчета не реже 1 раз в месяц.

На второй и последующие годы эксплуатации, период обработки и анализа данных может быть увеличен, но не реже чем один раз в три месяца.

Обработку данных и составление отчета должна производиться специализированным предприятием или подразделением в составе службы эксплуатации.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Предусмотрены следующие решения по обеспечению пожарной и взрывопожарной безопасности и предупреждению ЧС:

Конструктивно обеспечена вторая степень огнестойкости здания.

Пожарная безопасность здания "Агропромышленного парка" обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты.

Здание "Агропромышленного парка" разбито на 4 противопожарных отсека.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов и от системы спринклерного пожаротушения при помощи насосной и двух пожарных резервуаров.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Здание расположено в радиусе обслуживания (установленного нормами) существующих пожарных депо.

Предусмотрены в нормативном количестве и номенклатуре первичные средства пожаротушения.

Ширина коридоров, проходов, дверей соответствует требованиям строительных норм и правил.

На путях эвакуации предусмотрено нормативное и аварийное освещение.

На путях эвакуации предусмотрена внутренняя отделка материалами, соответствующими по пожарной опасности требованиям п. 6.3.5 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Предусмотрено нормативное количество путей эвакуации из здания.

Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания.

Все группы помещений обеспечены требуемым количеством самостоятельных эвакуационных выходов из здания.

Эвакуационные пути выполнены в соответствии с требованиями технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Эвакуация людей из помещений на отметке 4,650 м предусмотрена по закрытым лестничным маршам Л1, Л2 (в которых предусмотрена противодымная вентиляция, двери с приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах) и по наружным металлическим лестницам типа П2.

Эвакуация людей из торгового зала и производственно-складских помещений на отметке 0,000 м предусмотрена по эвакуационным путям через основные и альтернативные эвакуационные выходы из здания, расположенные по периметру. Эвакуационным является так же и главный вход здания. Выход на кровлю пожарных команд и обслуживающего персонала предусмотрен через закрытые лестничные клетки и далее по закрепленным стремянкам и через люки в кровле, а так же по лестничной клетке с выходом на кровлю.

По наружным стенам предусмотрены 11 вертикальных пожарных лестниц типа П1.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до выхода на ближайшую лестничную клетку соответствует п. 1.109 табл. 9 СНиП РК 3.02-02-2009.

Ширина и высота в свету путей эвакуации, а также ширина и высота эвакуационных дверей соответствует п. 4.17, п. 4.19, п. 4.28 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Коридоры предусмотрены с естественным освещением.

Наружные эвакуационные двери предусмотрены открывающимися без ключа.

В соответствии с п. 7.30 СНиП РК 2.02-05-2009* деревянные строительные конструкции предусмотрено обработать антипиренами с глубокой пропиткой.

Отделка стен и потолков помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих и трудносгораемых материалов.

Предусмотрено устройство противопожарных автоматических штор с классом огнестойкости EI 120 по оси 8, разделяющих торговый зал на два отдельных противопожарные отсека нормативной площади.

Отопительные приборы в лестничной клетке установлены на высоте 2,2 м от поверхности пола.

На первом этаже отопительные приборы расположены под лестничными маршами.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов через строительные конструкции предусмотрена из негорючих материалов.

предусмотрена слабогорючая изоляция трубопроводов и воздуховодов, проложенных по этажам здания.

Прокладка трубопроводов и воздуховодов выполнена исходя из расчета минимальной допустимой высоты путей эвакуации.

Предусмотрена основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Предусмотрены дифференциальные автоматы защиты на электросиловых линиях.

Для управления и защиты электродвигателей, работающих под напряжением 380 В приняты магнитные пускатели типа ПМЛ с тепловым реле в защитном исполнении (IP54).

Принудительное отключение общеобменной вентиляции при возникновении пожара предусмотрено автоматически от сигнала прибора ПС.

Для защиты людей от поражения электрическим током вводные автоматы осветительных шкафов и автоматы розеточных групп выбраны с устройством защитного отключения (УЗО).

Предусмотрена система автоматической охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и управления эвакуацией из здания.

Предусмотрена система молниезащиты здания.

Предусмотрена система мониторинга состояния ответственных несущих конструкций здания.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработана ТОО «Эконорм».

Объект согласно ст. 40 Экологического кодекса РК относится к 4 категории опасности.

Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства предусмотрено 9 (ист. №6001-6009) неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ: ист. № 6001-6002 работы связанные с земляными работами; ист. № 6003 –битумные работы; ист. № 6004- 6005 работы с инертными материалами; ист. № 6006 – сварочные работы; ист. № 6007- медницкие работы; ист. №6008 - покрасочные работы; ист. № 6009-укладка асфальта.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Производство, цех, участок | Номер источника выброса | Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123. Железо оксид | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6006 | | | 0,0349 | 0,147 | 0,0349 | 0,147 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,0349 | 0,147 | 0,0349 | 0,147 | |
| 0143. Марганец и его соединения | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6006 | | | 0,0067 | 0,018 | 0,0067 | 0,018 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,0067 | 0,018 | 0,0067 | 0,018 | |
| 0168. Олово оксид | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Медницкие работы | 6007 | | | 0,000003 | 0,000001 | 0,000003 | 0,000001 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,000003 | 0,000001 | 0,000003 | 0,000001 | |
| 0184. Свинец и его соединения | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Медницкие работы | 6007 | | | 0,00001 | 0,000001 | 0,00001 | 0,000001 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,00001 | 0,000001 | 0,00001 | 0,000001 | |
| 0203. Хром оксид | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6006 | | | 0,0022 | 0,02 | 0,0022 | 0,02 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,0022 | 0,02 | 0,0022 | 0,02 | |
| 0342. Фтористый водород | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6006 | | | 0,000002 | 0,00001 | 0,000002 | 0,00001 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,000002 | 0,00001 | 0,000002 | 0,00001 | |
| 0344. Фториды плохо растворимые | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6006 | | | 0,0023 | 0,021 | 0,0023 | 0,021 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,0023 | 0,021 | 0,0023 | 0,021 | |
| 0616. Ксилол | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6008 | | | 4,6982 | 3,1 | 4,6982 | 3,1 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 4,6982 | 3,1 | 4,6982 | 3,1 | |
| 0621. Толуол | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6008 | | | 3,5732 | 2,312 | 3,5732 | 2,312 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 3,5732 | 2,312 | 3,5732 | 2,312 | |
| 1210. Бутилацетат | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6008 | | | 3,5185 | 1,589 | 3,5185 | 1,589 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 3,5185 | 1,589 | 3,5185 | 1,589 | |
| 1401. Ацетон | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6008 | | | 4,5628 | 2,343 | 4,5628 | 2,343 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 4,5628 | 2,343 | 4,5628 | 2,343 | |
| 2752. Уайт-спирит | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6008 | | | 0,3631 | 0,304 | 0,3631 | 0,304 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,3631 | 0,304 | 0,3631 | 0,304 | |
| 2754. Углеводороды предельные С12-С19 | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Гидроизоляция | 6003 | | | 0,4333 | 0,008 | 0,4333 | 0,008 | СМР |
| Итого по неорганизованным | | | | 0,4333 | 0,008 | 0,4333 | 0,008 | |
| 2902. Взвешенные вещества | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Покрасочные работы | 6008 | | | 2,4258 | 2,344 | 2,4258 | 2,344 | СМР |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого по неорганизованным | | | | 2,4258 | 2,344 | 2,4258 | 2,344 | |
| 2908. Пыль неорганическая SiO2 70-20% | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Разработка грунта | 6001 | | | 0,9361 | 12,766 | 0,9361 | 12,766 | СМР |
| Снятие ПСП | 6002 | | | 0,0094 | 0,066 | 0,0094 | 0,066 | |
| Склад щебня | 6004 | | | 0,4992 | 2,407 | 0,4992 | 2,407 | |
| Склад песка | 6005 | | | 0,5826 | 2,273 | 0,5826 | 2,273 | |
| Сварочные работы | 6006 | | | 0,0012 | 0,001 | 0,0012 | 0,001 | |
| Укладка асфальта | 6009 | | | 0,0129 | 0,023 | 0,0129 | 0,023 | |
| Итого по неорганизованным | | | | 2,0414 | 17,536 | 2,0414 | 17,536 | |
| Всего по неорганизованным источникам | | | | 21,6624 | 29,742 | 21,6624 | 29,742 | |
| ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ | | | | 21,6624 | 29,742 | 21,6624 | 29,742 | |

На период эксплуатации предусмотрены следующие источники выбросов загрязняющих веществ: ист.№0001-0003-котельная, оборудованная котлами Buran Boiler-1600, работающие на газообразном топливе; ист.№ 0004 - дизельгенератор предусмотрен для аварийного электроснабжения (3шт), работающие на дизельном топливе.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 6.

Таблица 6

| Производство, цех, участок | Номер источника выброса | Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | период эксплуатации | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0301. Азота диоксид | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | | | 0,2066 | 3,184 | 0,2066 | 3,184 | эксплуатация |
| Котельная | 0002 | | | 0,2066 | 3,184 | 0,2066 | 3,184 | |
| Котельная | 0003 | | | 0,2066 | 5,43 | 0,2066 | 5,43 | |
| ДЭС | 0004 | | | 0,0817 | 0,017 | 0,0817 | 0,017 | |
| Итого по организованным источникам | | | | 0,7015 | 11,815 | 0,7015 | 11,815 | |
| 0328. Углерод черный (сажа) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ДЭС | 0004 | | | 0,0075 | 0,002 | 0,0075 | 0,002 | эксплуатация |
| Итого по организованным источникам | | | | 0,0075 | 0,002 | 0,0075 | 0,002 | |
| 0330. Серы диоксид | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ДЭС | 0003 | | | 0,01 | 0,002 | 0,01 | 0,002 | эксплуатация |
| Итого по организованным источникам | | | | 0,01 | 0,002 | 0,01 | 0,002 | |
| 0337. Углерода оксид | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | | | 0,5166 | 7,959 | 0,5166 | 7,959 | эксплуатация |
| Котельная | 0002 | | | 0,5166 | 7,959 | 0,5166 | 7,959 | |
| Котельная | 0003 | | | 0,5166 | 13,576 | 0,5166 | 13,576 | |
| ДЭС | 0004 | | | 0,0717 | 0,015 | 0,0717 | 0,015 | |
| Итого по организованным источникам | | | | 1,6215 | 29,509 | 1,6215 | 29,509 | |
| 0703. Бенз(а)пирен | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ДЭС | 0004 | | | 0,0000001 | 0,00000003 | 0,0000001 | 0,00000003 | эксплуатация |
| Итого по организованным источникам | | | | 0,0000001 | 0,00000003 | 0,0000001 | 0,00000003 | |
| 1325. Формальдегид | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ДЭС | 0004 | | | 0,0017 | 0,0003 | 0,0017 | 0,0003 | эксплуатация |
| Итого по организованным источникам | | | | 0,0017 | 0,0003 | 0,0017 | 0,0003 | |
| 2732. Углеводороды (керосин | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ДЭС | 0004 | | | 0,0375 | 0,008 | 0,0375 | 0,008 | эксплуатация |
| Итого по организованным источникам | | | | 0,0375 | 0,008 | 0,0375 | 0,008 | |
| Всего по организованным источникам | | | | 2,3797 | 41,336 | 2,3797 | 41,336 | |
| ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ | | | | 2,3797 | 41,336 | 2,3797 | 41,336 | |

Произведены натурные замеры современного состояния воздушного бассейна, Протокол № 680 АВ от 26.10.2017 г., выданный почвенно-экологической лабораторией ТОО «ГЭСПОЛ», по результатам которых превышений предельно допустимых концентраций не выявлено.

Предусмотрен ежегодный контроль источников выбросов загрязняющих веществ атмосферного воздуха и на границе санитарно-защитной зоны в период эксплуатации объекта.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Поверхностные и подземные воды

На период строительства для питьевых нужд предусмотрена доставка бутилированой воды, для технических нужд предусмотрен подвоз воды спецавтотранспортом. Для отведения сточных вод предусмотрены биотуалеты.

На период эксплуатации водоснабжение агропромышленного парка предусматривается от проектируемых водопроводных сетей индустриальной зоны, горячее водоснабжение от собственной проектируемой котельной. Система канализации предусматривается в проектируемую канализационную сеть индустриальной зоны.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

Предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, который будет использован при озеленении и благоустройство территории. Произведены натурные замеры современного состояния почвенного покрова, Протокол № 680 П от 27.10.2017г., выданный почвенно-экологической лабораторией ТОО «ГЭСПОЛ», по результатам которых превышений предельно допустимых концентраций не выявлено. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления

На период строительства и эксплуатации предусмотрено образование зеленого и янтарного уровня опасности. Обоснованные нормативы отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 7, 8.

Таблица 7

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Период строительства | | | |
| Всего | 83,2340 | | 83,2340 |
| в т.ч. отходов производства | 29,3340 | | 29,3340 |
| отходов потребления | 53,9 | | 53,9 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из под краски (AD070) | 1,1 | | 1,1 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Строительный мусор (GG170) | 25 | | 25 |
| Отработанная ветошь (GJ033) | 0,03 | | 0,03 |
| Твердые бытовые (коммунальные) отходы (GO060) | 53,9 | | 53,9 |
| Огарки сварочных электродов (GA090) | 3,204 | | 3,204 |

Таблица 8

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Период эксплуатации | | | |
| Всего | 292,5312 | | 292,5312 |
| в т.ч. отходов производства | 34,5312 | | 34,5312 |
| отходов потребления | 258 | | 258 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные масла (AC030) | 1,4 | | 1,4 |
| Отработанные аккумуляторы (AA170) | 0,11 | | 0,11 |
| Отработанная ветошь (AD060) | 0,13 | | 0,13 |
| Отработанные масляные и топливные фильтры (AD060) | 0,1 | | 0,1 |
| РСЛЛ (AA100) | 0,0912 | | 0,0912 |
| Зеленый уровень опасности | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Твердо-бытовые отходы (GO060) | 258 | | 258 |
| Отработанные шины (GK020) | 1,6 | | 1,6 |
| Металлолом (GA090) | 3 | | 3 |
| Биологические отходы (GM010) | 23,5 | | 23,5 |
| Биологические отходы (GM080) | 4,6 | | 4,6 |

На период эксплуатации предусмотрена система управления отходами. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Зеленые насаждения на территории строительства отсутствуют, письмо исх. №4-5/2100 от 27.04.2017 г. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная». Предусмотрено озеленение территории и санитарно-защитной зоны деревьями, а так е предусмотрена организация газона. Отрицательное воздействие на растительный и животный мир ожидается незначительное.

Социально-экономическая среда

Строительство объекта позволит создать новые рабочие места, как на период строительства, так и на период эксплуатации, что благоприятно отразиться в социальном развитии города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;

соблюдение границ земельного отвода;

организация и проведение озеленительных мероприятий, благоустройство территории предприятия.

### 6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок ранее не использовался. Расположение участка строительства агропромышленного парка по отношению к имеющимся строениям: от проектируемой индустриальной зоны города Костаная более 500 м, существующих зданий и сооружений в радиусе 500 м от границ участка нет, за исключением вертолетной площадки на расстоянии 300 м в юго-восточном направлении.

Санитарный разрыв для вертолетной площадки установлен (СР) установлен 50 м. Близлежащие жилые дома расположены на расстоянии более 1,5 км в юго-западном, южном и юго-восточном направлениях. В радиусе 50 м лечебно-профилактических, детских дошкольных и общеобразовательных учреждений нет. Ближайший полигон ТБО «Северный» располагается на расстоянии более 3 км от границ выделенного участка. Санитарно-защитная зона агропромышленного парка (СЗЗ) составляет 50 м от границ участка, согласно требованиям пп. 2 п. 50 раздела 11 приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. приказом МНЭ РК от 20.03.2015 года №

237. СЗЗ в 50 м от границ выделенного участка под строительство агропромышленного парка до территории жилой·застройки выдержана.

Предусмотрено озеленение территории СЗЗ проектируемого объекта в объеме не менее 60 %. Санитарно-защитная полоса водопроводных и канализационных сетей составляет по 8 метров по обе стороны от крайних линий, в соответствии с требованиям п. 78, п. 79 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК от 16.03.2015 года № 209. На стадии отвода земельного участка проведен дозиметрический контроль.

Результаты дозиметрического контроля земельного участка не превышают ПДУ (протокол № 725 от 06.10.2016 года).

Проектируемый АПП оборудован санузлами (для посетителей и персонала), гардеробными, комнатами для приема пищи персоналом. Водоснабжение, канализация от городских сетей.

Теплоснабжение, горячее водоснабжение – от проектируемой котельной, расположенной на территории АПП на расстоянии 50 метров. Для обслуживания посетителей и персонала АПП предусмотрено кафе на 80 посадочных мест и гостиница на 34 места. Набор помещений кафе соответствует требованиям Санитарных правил. Внутренняя отделка помещений кафе, гостиницы, помещений с влажным режимом работы, а также подвергающихся частому мытью с применением моющих средств соответствует назначению помещений и требованиям: стены, полы выполнены из материалов, устойчивых в моющим и дезинфицирующим средствам. Набор оборудования гостиницы соответствует требованиям СП № 183. В проектируемом АПП выделены специальные помещения для хранения уборочного инвентаря. Все необходимые помещения подключены в внутренним сетям ГВС, ХВС, оборудованы раковинами со смесителями. Гостиница на 21 номер расположена в изолированном блоке, нормы площади на 1-го проживающего соблюдены, согласно требованиям СП № 183. Под помещениями гостиницы расположены помещения кафе. Предусмотрена звукоизоляция межэтажных перекрытий, для обеспечения нормативных показателей шума. Вентиляция торгового комплекса запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Общеобменная вентиляция запроектирована обособленно для каждого этажа и отдельными системами для помещений различного функционального назначения. Забор воздуха для систем приточной вентиляции производится с улицы, на высоте не менее двух метров от уровня земли. В вентиляционных установках предусмотрен фильтр для очистки уличного воздуха и калорифер для подогрева воздуха в зимний период. Для снижения уровня шума в состав вентиляционной установки включен шумоглушитель и гибкие вставки. Параметры микроклимата, освещенности помещений проектируемого объекта соответствуют требованиям Санитарных правил и гигиенических нормативов. Освещение номеров естественное и искусственное. Естественное освещение за счет оконных проемов, искусственное – за счет электросветильников с лампами, оборудованных герметичными плафонами.

Для утилизации биологических отходов после ветсанэкспертизы хозяйствующим субъектом будет заключен соответствующий договор. Стирка белья, спецодежды персонала гостиницы, кафе, торговых мест запроектировано по договору со специализированной организацией. Уровни искусственной освещенности соответствуют требованиям Санитарных правил. В проект внесены данные о СЗЗ объекта.

Представлены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе от котельной с учетом фоновых загрязнений (выданы РГП «Казгидромет»). Результаты соответствуют гигиеническим нормативам и не превышают ПДК.

Организации строительства включает в себя все необходимые требования при производстве строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

**6.6 Организация строительства**

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 23 месяца, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Начало строительства - июнь 2018 года, согласно письму АО «СПК «Тобол» от 17.04.2018 года № 110/0534. Производство работ предусмотрено в 2 смены.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 год – 11,88 %;

на 2019 год – 61,85 %;

на 2020 год – 26,77 %.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса – АВС-4 (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах по состоянию на 01.04.2018 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 "Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы" с учётом "Изменений и дополнений. Выпуски 1-11";

ЭСН РК 8.04-02-2015 "Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы" с учётом "Изменений и дополнений. Выпуски 1-11";

СТС РК 8.04-07-2017* "Сборник сметных тарифных ставок в строительстве";

ССЦ РК 8.04-08-2017 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции" 2018 год;

ССЦ РК 8.04-09-2017 "Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства" 2018 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 "Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2018 год";

СЦПГ РК 8.04-12-2017 "Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. 2018 год";

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный АО «Социально-предпринимательская корпорация "Тобол» от 11.05.2018 года согласно пунктам 55 и 60 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых сметных затрат и накладных расходов (пункт 16, приложение 2 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ);

резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчёта стоимости строительства (пункт 72, приложение 1 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015 с учётом "Изменений и дополнений, выпуск 10");

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015 с учётом "Изменений и дополнений, выпуск 10").

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2016 - 2020 годов.

Переход к сметной стоимости строительства на 2019-2020 годы выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, с индексацией объёмов предстоящих периодов через индекс изменения месячного расчётного показателя согласно приложению 1 "Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы", протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущих ценах.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области в рабочий проект «Строительство агропромышленного парка в городе Костанай» внесены следующие изменения и дополнения:

*по общей пояснительно записке и приложениям*

1) согласно "Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 165 принят первый повышенный уровень ответственности здания агропромышленного парка с одновременным пребыванием более 1200 человек;

2) согласно методике раздела 3 приложения 3 к Техническому регламенту Республики Казахстан "Общие требования к пожарной безопасности" категория здания агропромышленного парка по пожарной и взрывопожарной опасности принята В;

3) согласно требованиям п. 10.4.3 СН РК 1.02-03-2011 в ОПЗ рабочего проекта разработан раздел "Технико-экономические показатели рабочего проекта";

4) категории по пожарной и взрывопожарной опасности помещений по экспликации: 9, 22, 30, 78, 91, 130 откорректированы по расчетной методике приложения 3 к техническому регламенту РК Общие требования к пожарной безопасности;

*по разделу «Генеральный план»*

5) представлено постановление № 3546 от 27.12.2016 г. о предоставлении земельного участка для строительства агропромышленного парка;

6) представлено согласование генерального плана АО «Международный аэропорт Костанай»;

7) границы земельного участка на разбивочном плане приведены в соответствие с правоустанавливающим документом на земельный участок;

8) исключено дублирование объемов в подсчете тротуарных покрытий при устройстве тактильной плитки;

9) указана толщина заменяемого растительного грунта на участках озеленения – газона;

10) для размещения пункта газораспределительного блочного представлен акт выбора земельного участка для строительства инженерных сетей № 14 от 02.02.2018 г.;

11) проектируемые откосы включены в границы проектируемого участка;

12) разбивка зданий и сооружений дана от разбивочного базиса – закрепленных на месте углов проектируемого ограждения;

13) указаны абсолютные отметки насосной станции пожаротушения, площадки для ПГБ, фундамента КТПГ и увязаны с разделом КМ;

14) в ведомости объемов земляных масс исключены объемы работ «вне территории»;

15) объемы насыпи откорректированы в соответствии с таблицей подсчета объемов плана земляных масс;

16) откорректированы детали покрытий с учетом реальной интенсивности и нагрузки на покрытие;

17) даны ссылки на разработанные решения элементов благоустройства;

18) сводный план инженерных сетей оформлен в соответствии с правилами выполнения рабочей документации генерального плана раздела 8 ГОСТ 21.508-93;

19) представлены согласования инженерных служб сводного плана инженерных сетей;

20) разбивочный план ПГБ откорректирован в соответствии с проектными решениями раздела АС;

21) указан противопожарный разрыв от ПГБ до зданий и сооружений;

22) организован подъезд к площадке ПГБ;

23) предусмотрен въезд на хозяйственную площадку в непосредственной близости от зданий и сооружений, размещенных на ней;

24) вертикальная планировка площадки ПГБ откорректирована с учетом разработанного плана организации рельефа территории агропромышленного парка;

*по разделу «Технологические решения»*

25) в тексте общих указаний листов общих данных исключен из оснований для проектирование нормативно-технический документ РФ СП 109.13330.2011, не входящий в действующую нормативно-техническую базу Республики Казахстан;

26) в общих указаниях листов общих данных дано указание по контролю сварных (паяных) соединений согласно п. 7.3 СП РК 3.05-103-2014;

27) даны узлы прокладки трубопроводов сквозь стены в гильзах и решения по заделке, зачеканке зазоров между стенами, гильзами и трубопроводами;

28) дано указание в разделе ХС по заказу проекта производства работ в объеме требований п. 4.3 СП РК 3.05-103-2014 в специализированной проектной организации перед монтажом систем холодоснабжения монтажной организацией разработки;

29) на схеме и плане прокладки трубопроводов указаны длины их участков, диаметры трубопроводов, места установки опор, тройников с переходом диаметров;

*30)* в спецификации оборудования ХС.СО приведено в соответствие с откорректированной схемой и чертежами, количество учтенных материалов, оборудования, изделий;

*по разделу «Архитектурно-планировочные решения»*

31) общие данные дополнены объемно-планировочными показателями по группам помещений с разным функциональным назначением: торговые, офисные, гостиница;

32) дополнительно предусмотрено устройство разделительных поручней на крыльце главного входа для обеспечения удобного передвижения маломобильных групп населения;

33) ограждение пандуса крыльца К-3 откорректировано в соответствии с требованием безопасности маломобильных групп населения;

34) торговый зал разделен на пожарные отсеки противопожарной шторой с учетом степени огнестойкости здания и класса пожарной опасности (таблица 7 СП РК 2.02-20-2006*). Дополнительно устроен выход из торгового зала наружу;

35) предусмотрен выход из торгового помещения 129 в служебный коридор;

36) организован самостоятельный выход для офисных помещений второго этажа;

37) представлен расчет требуемого количества лифтов;

38) дополнительно предусмотрены универсальные санкабины для маломобильных групп населения в помещении кафе и на втором этаже;

39) предусмотрена эвакуация из помещений второго этажа инвалида-колясочника с помощью кресла лестничного эвакуационного «самоспас»;

40) представлен расчет естественного освещения помещений второго этажа, имеющих большую глубину;

41) основные входы, организованные без устройства тамбура, оснащены тепловой завесой;

42) входы в неторговые помещения перенесены со стороны служебных коридоров;

43) обеспечены рассредоточенные эвакуационные выходы из офисных помещений второго этажа;

44) лестница в осях «6-7» откорректирована с учетом требований к эвакуационным путям;

45) дополнительно предусмотрены санузлы для офисных помещений второго этажа;

46) дополнительно предусмотрена наружная эвакуационная лестница для офисных помещений второго этажа;

47) размещение пожарных лестниц откорректировано с учетом требования пожарной безопасности – не менее 1,0 м от оконного проема;

48) даны примечания с требованием приспособлений самозакрывания и уплотнения в притворах в дверях лестничных клеток, общих коридоров;

49) окна в противопожарных преградах предусмотрены глухого исполнения;

50) отделка пола на путях эвакуации заменена на негорючий материал;

51) указаны дополнительные сведения по отделочным материалам: толщина, марка, требования по пожарной безопасности и т.п.

52) количество выходов на кровлю увеличено с учетом требования п. 8.8 СНиП РК 3.02-06-2009;

53) предусмотрен световой проем в покрытии над лестницей в осях «6-7»;

54) даны решения по водостоку с козырька входа;

*по разделу «Конструктивные решения»*

*Газоснабжение*

55) в спецификации уточнен ГОСТ на трубы стальные электросварные;

56) уточнена длина секций ограждения на плане и сечении «1-1». Приведен чертеж секции калитки, указано место расположения петель для открывания, элементы учтены в спецификации. Откорректирована марка бетона для устройства фундаментов под стойки ограждения;

57) в примечаниях п. 7 и чертеже на устройство опоры устранены расхождения по классу бетона фундамента. Бетон учтен в спецификации;

58) на плане указаны размеры фундамента ФМ-3;

59) в сечении «2-2» устранены расхождения по размерам пандуса, указан уклон пандуса; представлен расчет фундамента под дымовые трубы;

*Канализационная насосная станция*

60) указана толщина бетонной стяжки из бетона класса В7.5;

61) в спецификации указан класс бетона монолитного фундамента ФМ;

62) откорректировано количество и длина стержней поз.1 для сетки С-1;

*Тепломеханические решения тепловых сетей. Конструкции железобетонные*

63) в общих указаниях уточнен нормативный вес снегового покрова;

64) в спецификации уточнена марка блока поз.2;

65) обозначение и марка кирпича приняты согласно действующему ГОСТ 530-2012;

*по разделу «Отопление, вентиляция, кондиционирование и противодымная защита»*

66) коммерческое предложение и паспорт котельной приведены в соответствие с опросным листом на БМК;

67) дополнительно представлено письмо заказчика от 17.04.2018 г. № 110/0535 об отсутствии необходимости в резервном топливе;

68) согласно табл. 1 СП РК 4.02-04-2003 и ГОСТ 30732-2006, для Северного Казахстана наружный диаметр изоляции полиэтиленовой оболочки предизолированных труб принят 355 мм, взамен 400 мм;

69) исключена из протяженности тепловой сети протяженность дренажных трубопроводов из теплосети в сбросной колодец;

70) согласно п. 6.2, п. 6.4 ГОСТ 21.605-82 на профиле теплосети указаны: уровень грунтовых вод, отметка сети в месте пересечения с инженерными коммуникациями; на поперечном разрезе сети указана средняя глубина заложения траншеи и крутизна откоса;

*по разделу «Водоснабжение и канализация»*

71) представлено согласование заинтересованных организаций согласно п. 6 технических условий;

72) рабочий проект дополнен ситуационным планом согласно ГОСТ 21.704-2011;

73) исключены ведомости объемов работ из таблицы чертежей основного комплекта согласно ГОСТ 21.704-2011;

74) увязана степень огнестойкости здания с разделом АС и откорректирован расчетный расход воды на наружное пожаротушение;

75) увязан расход воды на котельную с представленным паспортом на котельную;

76) откорректировано количество резервуаров одного назначения согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009;

77) предусмотрена прокладка сети В1 при пересечении с сетью К1 в стальном футляре согласно п. 7.4.9 СН РК 4.01-05-2002 и указано на плане;

78) предусмотрен колодец-жироуловитель для системы канализации кафе;

79) исключены чугунные трубы на сети К1;

80) исключен колодец № 12а на сети К1;

81) исключено в колодце К1 ответвление Ø200 мм;

82) предусмотрен продувочный колодец для котельной согласно паспорту проекта;

83) расчеты по водопотреблению и водоотведению выполнены по приборам, а не по количеству людей. Для кафе и торгового зала приведены расчеты по производственному потреблению;

84) увязаны расходы воды и объем канализационных стоков с указанными в технических условиях;

85) увязана в общих указаниях степень огнестойкости здания с частью АС;

86) рабочий проект дополнен таблицей производственного водопотребления и водоотведения согласно ГОСТ 21.601-2011;

87) ВК-3,5. Откорректирован вход в помещение № 53;

88) увязана расстановка технологического оборудования и санприборов в помещениях № 8, 42,45, 113, 128, 126, 142 и 195 с частью ТХ;

89) исключен трап в венткамере;

90) указаны на схемах водопровода холодной и горячей воды, канализации позиции технологического оборудования, предусмотрена спускная арматура, указана марка и диаметр арматуры согласно ГОСТ 21.601-2011;

91) ВК-6. Предусмотрен для отвода конденсата при оттаивании испарителей в холодильных камерах поддоны с отводом воды из них в трапы, располагаемые в коридорах согласно п. 12.2.19 СНиП РК 3.02-38-2006;

92) рабочий проект дополнен планом кровли с системами К1 и К2;

93) предусмотрено присоединение к канализационной сети с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки: технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции; оборудования и санитарно-технических приборов для мойки посуды согласно п. 8.2.10 СНиП РК 4.01-41-2006.

94) исключены ведомости объемов работ согласно ГОСТ 21.601-2011;

95) предусмотрено в помещениях отвод воды при срабатывании системы спринклерного пожаротушения согласно п. 9.10 СНиП РК 4.01-41-2006;

96) предусмотрена теплоизоляция труб холодного и горячего водоснабжения согласно п. 4.4.14 СНиП РК 4.01-41-2006;

97) предусмотрен на зимний период обогрев воронок согласно п. 8.4.2 СНиП РК 4.01-41-2006;

98) спецификация: принято давление для арматуры согласно п. 5.3 СНиП РК 4.01-41-2006; гофрированные трубы замены на полиэтиленовые по ГОСТ 18599, т.к. гофрированные применяют в наружных сетях, а выпуски канализации до первого колодца относятся к внутренним системам; откорректирован объем крепления труб; откорректировано количество арматуры;

*Насосная станция пожаротушения*

99) откорректирована марка раздела - ТХ вместо АУПТ, т.к. это технологическая часть насосной станции;

100) исключены листы не относящиеся к данному разделу;

101) увязаны расходы воды и напор с разделом АПТ;

102) рабочий проект дополнен схемой обвязки насосов и узлов управления;

103) спецификация: указана производительность и напор насосов; для арматуры указано давление; откорректирован объем крепления труб и протяженность труб;

*по разделу «Автоматическое пожаротушение»*

104) рабочий проект дополнен таблицей основных показателей;

105) указан ввод В2, места установки узлов управления;

106) спецификация: исключены огнетушители согласно п. 4.3.18 СНиП РК 4.01-41-2006; исключены отдельные пожарные шкафы;

*по разделу «Газоснабжение»*

107) в общие указания включены сведения о способе соединения проектируемого газопровода с существующим, и о способе соединения полиэтиленовых труб между собой;

108) согласно п. 6.68 МСП 4.032-103-2005, предусмотрена сварка встык газопроводов соединительными деталями с закладными нагревателями для врезки ответвления в ранее построенный газопровод и при прокладке газопроводов из длинномерных труб;

109) согласно п. 5.2.11 СН РК 4.03-01-2011, при пересечении полиэтиленовым газопроводом водопровода предусмотрено устройство футляра на газопроводе, для защиты его от механических повреждений;

110) установка отключающих устройств на вводе и выходе газопровода из ПГБ предусмотрена на расстоянии не менее 5 м от ПГБ, согласно п. 5.1.8 МСН 4.03-01-2003 и п. 5.5.7 СП РК 4.03-101-2013;

*по разделу «Электроснабжение»*

111) для распределительных линий, отходящих от ВУ вместо кабелей с медными жилами сечением 5х16 - 5х95 мм$^2$ приняты кабели с алюминиевыми жилами расчетного сечения.

112) откорректированы сечения питающих кабелей для вводных устройств, в соответствии с расчетными токами;

113) откорректированы опросные листы для ВУ;

114) для принципиальных схем распределительной сети приведены таблицы потребности кабелей и труб;

115) Для принципиальных схем сети приведены таблицы потребности кабелей и труб.

116) для защиты розеточных сетей выключатели АВДТ32, не имеющие защиту от сверхтоков (только УЗО), заменены выключателями АД-12, имеющими защиту от сверхтоков и УЗО;

117) для вводных устройств ВУ в спецификации оборудования ЭОМ.СО указаны марки панелей;

118) в спецификации оборудования ЭОМ.СО для кабельных изделий указан завод-изготовитель из РК;

119) для вводного устройства насосной пожаротушения шкаф АВР-400, заменен панелью ВРУ1А-18-80 с номинальным током 250 А и АВР-250;

120) на плане прокладки силовых сетей в насосной показан внутренний контур заземления;

121) в спецификации оборудования ЭОМ.СО для насосной для кабельных изделий указан завод-изготовитель;

122) из спецификации оборудования ЭОМ.СО для насосной исключено рытье траншеи;

123) линии 10 кВ предусмотрено выполнить кабелем марки АПвП-10 с изоляцией из сшитого полиэтилена;

124) в ведомости объемов работ откорректированы объемы земляных работ;

125) в спецификации оборудования С14С.СО откорректировано количество кирпича для КЛ-10 кВ;

126) на однолинейной схеме электроснабжения дополнительно указаны наименования потребителей вводов, марки сечения и длины кабельных линий, данные аппаратов защиты линий, показаны резервные ДЭС и УКРМ;

127) представлено письмо заказчика (№110/0602 от 26.04.2018 г.) с обоснованием мощности трансформаторов 2КТПГ-10/0,4 кВ;

128) мощность УКРМ для компенсации реактивной мощности уменьшена с 250 до 100 кВАр, в соответствии с расчетной нагрузкой;

129) для линий наружного освещения кабель ВВГ с медными жилами заменен кабелем АВВГ с алюминиевыми жилами;

*по разделу «Системы связи и сигнализации»*

130) дополнительно предусмотрена установка ручных пожарных извещателей у выходов из здания в осях 11-А и 6-К;

131) для кабельных изделий в спецификации оборудования ПС.СО указан изготовитель;

132) схема установки телестойки на кровле согласована с разделом АС;

133) для кабельных изделий по радиофикации и телевидению в спецификации оборудования СС.СО указан изготовитель;

*по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»*

134) объемы материалов, используемые при расчетах эмиссий в окружающую среду приведены в соответствие с откорректированной проектно-сметной документацией;

135) произведен перерасчет выбросов загрязняющих веществ с учетом крупности материалов, привести в соответствие с Приложением 11 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.;

136) дополнены расчеты образования отходов производства и потребления на период эксплуатации объекта, таблица нормативов размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации, привести в соответствие с Приложением №16 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п., с Приложением №10 Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

137) дополнено обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды, программы управления отходами, привести в соответствие с требованиями с пп.11-1, 11-2 ст. 41 Экологическим кодексом РК;

*по разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»*

138) представлено установление размера и границы СЗЗ от границы агропромышленного парка, так как на площадке рассредоточены несколько источников (агропромышленный парк, блочно-модульная котельная, КНС, парковки для транспорта);

139) указан размер санитарно-защитных полос водопроводных и канализационных сетей, в соответствии с требованиям п. 78, п. 79 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ РК от 16.03.2015 года № 209;

140) расчетный показатель температуры в помещениях кафе в холодный период года приведен в соответствие с приложением 3 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утв. приказом МНЭ РК от 19.03.2015 года № 234;

141) представлены сведения по промывке и дезинфекции новых водопроводных и тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними системы отопления с составлением акта по форме приложения 6, в соответствии с требованиями п.п. 156, 158, 159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ РК от 16.03.2015 года № 209;

142) при разработке проекта организации строительства учтены требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177, внесены в список использованной литературы;

143) в проект внесены данные о площади СЗЗ и проценте ее озеленения (не менее 60% для объектов 5 класса опасности), согласно требованиям п. 58 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237;

*по разделу «Организация строительства»*

144) представлен откорректированный расчёт продолжительности строительства;

145) представлен откорректированный расчёт заделов строительства;

146) представлен откорректированный календарный план;

147) представлен откорректированный стройгенплан;

*по сметной документации*

148) сметная документация представлена в текущих ценах по состоянию на 01.04.2018 года с учётом индексации на 2019-2020 годы в программном комплексе АВС-4 (редакция 2018.1 с обновлениями) с корректировкой заделов по годам согласно ПОС: на 2018 год – 11,88 %, на 2019 год – 61,85 % и на 2020 год – 26,77 %, вместо ранее представленной в текущих ценах на 01.01.2018 года с учётом прогнозных уровней инфляции на 2019 - 2020 годы (редакция 2018) с учётом заделов по годам: на 2018 год – 9,6 %, на 2018 год – 65,5 % и на 2020 год 24,9 %;

149) затраты на проектные работы учтены согласно смете на ПИР;

150) затраты на экспертизу учтены согласно расчёту;

151) откорректирована разбивка затрат по годам;

152) набор и объёмы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;

153) исключены необоснованно учтённые затраты в локальных сметах;

154) расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ;

155) стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с марками в проекте и уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов на 2018 год.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений.

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и ссоружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен I (повышеный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан (далее МНЭ РК) от 20.03.2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам производства кондитерских изделий, условиям производства, расфасовки, транспортировки, хранения, реализации, утилизации и уничтожения кондитерских изделий», утвержденных приказом МНЭ РК от 24.02.2015 года № 124, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом МНЭ РК от 19.03.2015 года № 234, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 16.03.2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 03.03.2015 года № 183, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией», утвержденных приказом МНЭ РК от 19.03.2015 г № 230.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 9.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1. | Вместимость здания АПП | чел. | 3354 | 3354 |
| 2. | Общая площадь земельного участка | га | 7,00 | 7,00 |
| 3. | Площадь застройки | $м^2$ | 21289,40 | 21289,40 |
| 4. | Общая площадь здания АПП | $м^2$ | 19402,79 | 19402,79 |
| 5. | Полезная площадь здания АПП | $м^2$ | 19165,14 | 19165,14 |
| 5. | Строительный объем здания АПП | $м^3$ | 142594,16 | 142594,16 |
| 6. | Общая численность работающих | чел. | 614 | 614 |
| 7. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2020 годов, всего<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 5417,128<br><br>4071,884<br>539,614<br>805,630 | 5335,870<br><br>3972,610<br>566,429<br>796,831 |
| 8. | в том числе:<br>в ценах 2016 года (ПИР);<br>в ценах 2017 года (экспертиза);<br>в ценах 2018 года;<br>в ценах 2019 года;<br>в ценах 2020 года. | млн. тенге | <br>-<br>-<br>665,885<br>3407,207<br>1344,036 | <br>184,424<br>3,836<br>582,126<br>3168,937<br>1396,547 |
| 9. | Продолжительность строительства | месяца | 23,0 | 23,0 |

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство агропромышленного парка в городе Костанай» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Вместимость здания АПП | 3354 | чел. |
| Общая площадь земельного участка | 7,00 | га |
| Общая площадь застройки | 21289,40 | $м^2$ |
| Общая площадь здания АПП | 19402,79 | $м^2$ |
| Полезная площадь здания АПП | 19165,14 | $м^2$ |
| Строительный объем АПП | 142594,16 | $м^3$ |
| Общая численность работающих | 614 | чел. |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2020 годов, всего | 5335,870 | млн.тенге |
| в том числе: | | |
| СМР | 3972,610 | млн. тенге |
| оборудование | 566,429 | млн. тенге |
| прочие | 796,831 | млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 23,0 | месяца |

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована акционерным обществом «Социально-предпринимательская корпорация «Тобол» в соответствии с условиями трехстороннего договора от 13 марта 2018 года № 01-0350.

**8.3** Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

**8.4** Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай қаласында агроөнеркәсіптік паркін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| АӨК ғимаратының сыйымдылығы | 3354 | адам |
| Жер учаскесінің жалпы ауданы | 7,00 | га |
| Құрылыстың жалпы ауданы | 21289,40 | $м^2$ |
| АӨК ғимаратының жалпы ауданы | 19402,79 | $м^2$ |
| АӨК ғимаратының пайдалы ауданы | 19165,14 | $м^2$ |
| АӨК құрылыс көлемі | 142594,16 | $м^3$ |
| Жұмыскерлердің жалпы саны | 614 | адам |
| 2016-2020 жылдардағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | 5335,870 | млн.теңге |
| оның ішінде: | | |
| ҚМЖ | 3972,610 | млн. теңге |
| жабдық | 566,429 | млн. теңге |
| өзгелер | 796,831 | млн. теңге |
| Құрылыс ұзақтығы | 23,0 | ай |

**8.2** Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, «Тобыл» әлеуметтік - кәсіпкерлік корпорациясы» акционерлік қоғамы 2018 жылғы 13 наурыздағы № 01-0350 келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

**8.3** Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

**8.4** Тапсырысшы беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Жакупов А.У.

Директор

Изатулин А.У.

Начальник производственного отдела

Ткаченко В.В.

Эксперт

Чищенко О.В.

Эксперт

Сансызбаев Е.И.

Эксперт

Бирназарова Н.С.

Эксперт

Максимова О.И.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Мухина Т.Б.

Эксперт

Лебедев П.Н.

Эксперт

Данилкина И.С.

Главный специалист

Татиева А.С.

И.о. начальника производственного отдела

Клюкина Л.А.

Эксперт