Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың міндетін атқарушы
Т.Д. Қарағойшин

«Қазақстандық патрон зауыты»
жұмыс жобасы бойынша

17.03.2016 ж. № 01-0139/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Steel Manufacturing» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерный центр «Астана» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қазақстандық патрон зауыты» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. Генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0139/16 от 17.03.2016 г.

по рабочему проекту
«Казахстанский патронный завод»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Steel Manufacturing»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный центр «Астана»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Казахстанский патронный завод»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Казахстанский патронный завод».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15 февраля 2016 года № 01-0066.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Steel Manufacturing», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Инженерный центр «Астана», г. Астана (государственная лицензия № 13001183 с приложениями выдана 1 февраля 2013 года Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Бижигитова Б.Ж. (приказ от 15 июня 2015 года ОД № 44).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 21 декабря 2015 года;

стратегический план развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922;

стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 17 мая 2003 года № 1096;

постановление Правительства Республики Казахстан от 26 марта 2011 года № 278-7с «Об утверждении программы технологической модернизации вооруженных сил, других воинских формирований Республики Казахстан и развития производства вооружения и военной техники на 2011-2015 годы»;

постановление Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2006 года № 1322-33с «Об утверждении норм снабжения боевыми комплектами боеприпасов Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований РК»;

письмо Главного управления боеприпасов Вооруженных Сил Министерства обороны Республики Казахстан о продукции Казахстанского патронного завода выполняется в соответствии с тактико-техническими характеристиками от 7 июля 2015 года № 35/1190;

распоряжение акима Доскейского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области «О предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок из земель села Доскей в Доскейском сельском округе» от 25 февраля 2015 года № 24-Р;

земельно-кадастровый план (кадастровый номер 09-140-028-1648), выданный Карагандинским филиалом РГП «НПЦ зем» от 24 февраля 2015 года;

акт выбора земельного участка под строительство, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района» от 11 февраля 2015 года № 1;

приказ Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления природными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 12 февраля 2015 года № 41-ПИР об утверждении технико-экономического обоснования «Казахстанский патронный завод»;

архитектурно-планировочное задание, утверждённое главным архитектором Бухар-Жырауского района от 13 августа 2015 года № 27;

эскизный проект, согласованный главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района» от 14 августа 2015 года и дополнение к эскизному проекту;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Инженерный центр «Астана» в 2015 года.

Технические условия:

ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-Металлообработка» АО НК «Социально-предпринимательская корпорация «Сарыарка» от 4 декабря 2015 года № 03-07/01-592 на подключение объекта к сетям ливневой канализации;

ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-Металлообработка» АО НК «Социально-предпринимательская корпорация «Сарыарка» от 7 августа 2015 года № 03-07/02-393 на подключение объекта к сетям водоснабжения и водоотведения;

ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-Металлообработка» АО НК «Социально-предпринимательская корпорация «Сарыарка» от 3 февраля 2016 года № 03-07/01-37 на присоединение к электрическим сетям;

ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-металлообработка» от 4 декабря 2015 года № 03-07/01-592 на подключение к линии связи.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района» - согласование от 14 августа 2015 года и дополнение к эскизному проекту;

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерство энергетики Республики Казахстан - заключение государственной экологической экспертизы (письмо от 11 марта 2016 года № 0W-0012/16);

РГУ «Департамент ЗПП Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 8 февраля 2016 года № М1-03/00058.

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промбезопасности по Карагандинской области» – согласование (письмо от 9 февраля 2016 года № KZ81VQR00001902);

РГУ «Комитета индустриального развития и промбезопасности» – письмо-мотивированный отказ от 4 ноября 2015 года № KZ76VEG00004926 от регистрации декларации промышленной безопасности.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1. Паспорт проекта.
Том 1. Книга 2. Энергетический паспорт проекта.
Том 1. Книга 3. Общая пояснительная записка.
Том 2. Генеральный план.
Том 3. Пожарное депо на 2 поста.
Том 4. Хранилище техники ПТОР.
Том 5. Контрольно-технический пункт с контрольно-пропускным пунктом.
Том 6. Контрольно-пропускной пункт.
Том 7. Караульное помещение на 2 поста.
Том 8. Хозблок складов готовой продукции.
Том 9. Материальный склад.
Том 10. Склад готовой продукции.
Том 11. Административно-бытовой корпус.
Том 12. Баллистическая лаборатория.
Том 13. Производственный цех.
Том 14. Технологическое оборудование.
Том 15. Котельная на жидком топливе.
Том 16. Типовой проект ТП РК 200 3С(IВ)-2.6-2012 Защитное сооружение (Убежище) Гражданской обороны, вместимостью 200 человек.
Том 17. Внутриплощадочные инженерные сети.
Том 18. Водопроводная насосная станция.

Том 19. Насосная станция дождевых стоков.
Том 20. Пожарный резервуар.
Том 21. Внеплощадочные инженерные сети.
Том 22. Комплексная система безопасности.
Том 23. Система связи и коммуникации.
Том 24. Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны.
Том 25. Охрана окружающей природной среды (ОВОС).
Том 26. Проект организации строительства (ПОС).
Том 27. Сметная документация.

Расчеты строительных конструкций, расчеты водопровода и канализации, расчеты отопления и вентиляции.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инженерный центр «Астана» в 2015 году.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный заказчиком: от 10 марта 2016 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Главная цель строительства патронного завода для обеспечения боеприпасами Вооруженные Силы Республики Казахстан в наиболее востребованных патронах калибра 5,45х39 мм, 7,02х54 мм, 9х18 мм, 9х19 мм и защиты территории, суверенитета, экономики, государственных институтов, граждан страны от военных угроз, предотвращения агрессии или развязывания военных конфликтов, создания благоприятных условий для устойчивого развития Республики Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в северо-восточной части города Караганды на территории специальной экономической зоны «Сарыарка» в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в районе ТЭЦ-3.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в районе развития Казахского мелкосопочника, представленного денудационными формами рельефа. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 540,45÷543,64 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
средняя температура воздуха:	
годовая	- 2,9°С,
наиболее жаркого месяца	- 20,4°С,
наиболее холодного месяца	- минус 14,5°С;
расчетная температура наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,98	- минус 35°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 32°С;
среднегодовое количество осадков	- 315 мм,
в том числе в холодный период	- 92 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов:	

суглинков и глин	- 1,71 м,
супесей, песков мелких и пылеватых	- 2,08 м,
песков средних, крупных и гравелистых	- 2,22 м,
крупнообломочных	- 2,52 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Казахстанский патронный завод», выполненному ТОО «Инженерный центр «Астана» в 2015 году, в геолого-литологическом строении принимают участие делювиально-пролювиальные отложения и элювиальные образования.

Делювиально-пролювиальные отложения прикрывают сверху элювиальные отложения и представлены суглинком, песком пылеватым, песком средней крупности и песком крупным. Суглинок, коричневато-серого и коричневого цветов, от твердой до мягкопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками песка пылеватого и супеси мощностью до 20 см. Песок пылеватый, коричневого, темно-серого и коричневато-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка средней крупности и супеси мощностью до 20 см. Песок средней крупности, коричневого, темно-серого и коричневато-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка крупного и супеси мощностью до 20 см. Песок крупный, коричневого, темно-серого и коричневато-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка пылеватого и супеси мощностью до 20 см

Элювиальные образования подстилают делювиально-пролювиальные отложения на глубинах 4,80-8,20 м и представлены глиной. Глина красно-коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и трещинами, покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 30 см.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов:

суглинки коричневато-серого и коричневого цветов, от твердой до мягкопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками песка пылеватого и супеси мощностью до 20 см. Суглинки обладают средненабухающими и сильнонабухающими свойствами. Мощность слоя от 0,7 м до 8,0 м,

ρ_{II}=2,1 г/см^3, C_{II}=36 кПа, φ_{II}=10,4^o, E=8,7 МПа;

пески пылеватые коричневого, темно-серого и коричневато-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка средней крупности и супеси мощностью до 20 см. Мощность слоя от 1,8 м до 5,3 м,

ρ=1,91 г/см^3, C_{II}=4 кПа, φ_{II} =30°, E=18 МПа;

пески средней крупности, коричневого, темно-серого и коричневато-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка крупного и супеси мощностью до 20 см. Мощность слоя от 2,5 м до 6,8 м,

ρ=1,93 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II} =35°, E=32 МПа;

глины элювиальные красно-коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и трещинами, покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, с прослойками суглинка мощностью до 20 см. Вскрытая мощность от 0,8 до 7,2 м,

ρ=1,87 г/см^3, C_{II}=43 кПа, φ_{II} =12°, E=6,1 МПа;

пески крупные коричневого, темно-серого и коричневато-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка пылеватого и супеси мощностью до 20 см. Мощность слоя от 1,2 м до 6,9 м,

ρ=1,94 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II} =38°, E=33 МПа.

Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе проявляет слабую агрессию. По отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали-высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая.

Подземные воды на участке работ вскрыты в делювиально-пролювиальных отложениях на глубинах 1,0÷2,1 м от поверхности земли (абсолютные отметки установившегося уровня 539,28÷541,94). Способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи с чем уровень подвержен природным сезонным колебаниям. Максимальный уровень подземных вод следует ожидать в мае, минимальный – в марте. Средняя годовая амплитуда колебания уровня на данном геоморфологическом элементе составляет 1,0÷1,5 м.

Подземные воды характеризуются как хлоридные натриевые и хлоридные кальциево-натриевые. По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе подземные воды обладают слабой агрессией, к арматуре железобетонных конструкций – средней агрессивностью при периодическом смачивании.

По подтоплению территория относится к I (подтопленной в естественных условиях) области.

Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения. При промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участок, выделенный под строительство Казахстанского патронного завода расположен на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) «Сарыарка» в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 5 км от г. Караганды, в районе ТЭЦ-3, в 250 м от пожарного депо.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500. Рельеф участка спокойный с общим уклоном на север. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

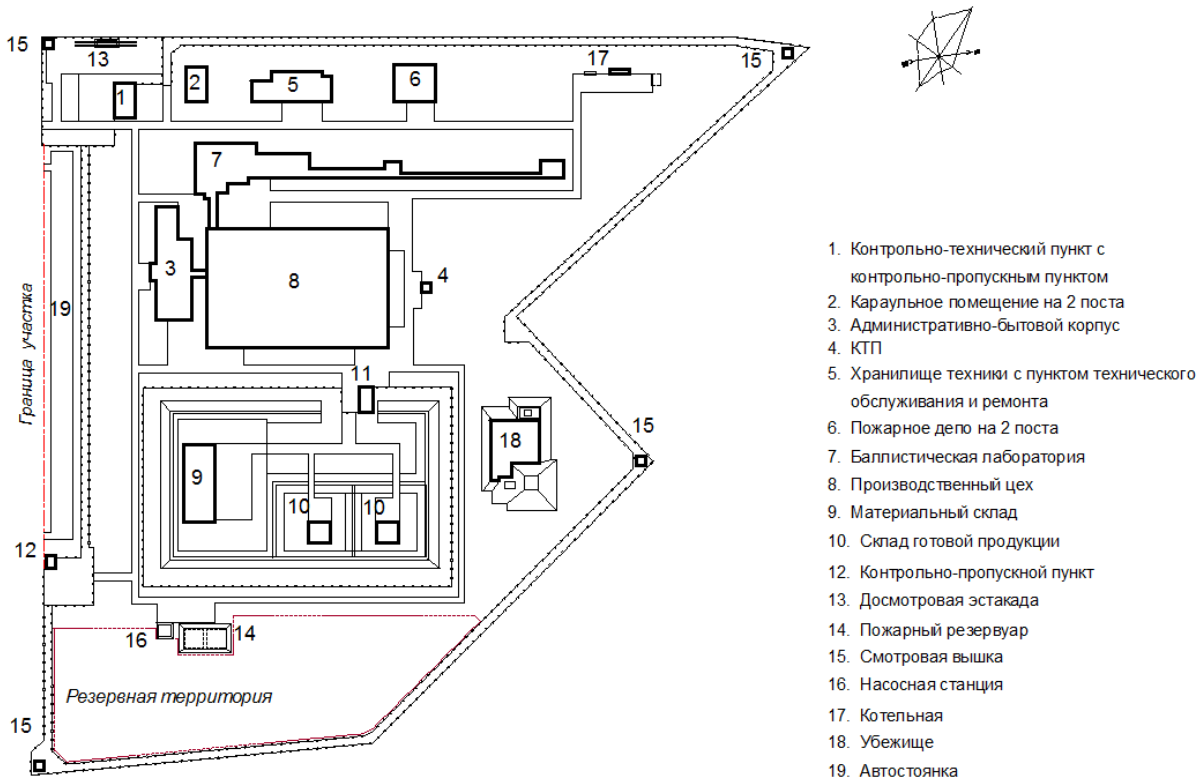
Проектное решение генерального плана Казахстанского патронного завода согласовано ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Бухар-Жырауского района». Планировочная структура проектируемого земельного участка сформирована, учитывая компактное размещение и совместимость функциональных зон и проектируемых зданий. Зонирование и деление территории выполнено в увязке с планировочными и технологическими нормами организации территории завода и вспомогательной зоны. В границах проектируемого участка строительства патронного завода предусмотрены следующие функциональные зоны:

зона производственных зданий;

зона вспомогательных зданий.

Согласно проекту предусмотрены два въезда-выезда на территорию завода с прилегающей автодороги.

Схема генплана



Основной въезд на участок предусмотрен в зоне контрольно-технического пункта с контрольно-пропускным пунктом. В зоне основного въезда расположены вспомогательные здания - административно-бытовой корпус, хранилище техники с ПТОР и пожарное депо на 2 поста.

Центральную часть территории занимают производственные здания патронного завода включая производственный цех, баллистическую лабораторию со складами готовой продукции и материалов.

Производственный цех, административно-бытовой корпус и баллистическая лаборатория связаны переходными галереями.

При размещении зданий и сооружений учтены их функциональные особенности, санитарные и технологические нормы, инсоляция зданий, пожарные разрывы.

Принятое планировочное решение комплекса, круговой проезд по территории и дорожная связь всех зданий и сооружений, обеспечивают подъезд пожарных машин к проектируемым зданиям и сооружениям.

Для временного хранения машин предусмотрена автостоянка, расположенная с южной стороны границы участка и главного фасада административно-бытового корпуса за ограждением территории, с удобной доступностью проектируемых въездов на территорию завода общей вместимостью 77 машиномест. Со стороны основного въезда на территорию участка строительства предусмотрена въездная зона с накопительной площадкой и досмотровой эстакадой для автомашин.

На участке строительства патронного завода размещены:

производственный цех;

административно-бытовой корпус;

баллистическая лаборатория;

хозяйственный блок складов готовой продукции;

материальный склад;
склад готовой продукции (склад № 1, склад № 2);
контрольно-технический пункт с контрольно-пропускным пунктом;
контрольно-пропускной пункт;
караульное помещение на 2 поста;
досмотровая эстакада;
хранилище техники с ПТОР;
пожарное депо на 2 поста;
модульная котельная;
убежище;
смотровая вышка (4 шт.);
пожарный резервуар емкостью 2х500 м^3;
канализационная насосная станция;
насосная станция водоснабжения;
насосная станция ливневых стоков;
трансформаторная подстанция;
автостоянка на 77 м/мест.

Для складов готовой продукции и материального склада предусмотрена специальная зона рядом с производственным корпусом имеющая металлическое ограждение высотой 2 м. На въезде расположено здание хозяйственного блока складов готовой продукции. Вокруг зданий складов готовой продукции и материального склада предусмотрено обвалование высотой 4 м.

В хозяйственной зоне, прилегающей к границе участка с северной стороны, предусмотрено размещение контейнеров для мусора, котельной с подземным топливохранилищем на общей производственной площадке. На периферии проектируемого участка с северной стороны границы земельного участка также расположены пожарные резервуары (2 шт.), убежище, насосная станция дождевых стоков, насосная станция водоснабжения и трансформаторная подстанция Территория проектируемого завода по периметру имеет двойной контур ограждения высотой 3 м оборудованного смотровыми вышками.

Территория патронного завода благоустраивается и озеленяется. Покрытие проездов и площадок выполнено из асфальтобетона. Покрытие тротуаров выполнено из бетонной тротуарной плитки. Предусмотрена зона отдыха работников административного здания, оборудованная малыми формами (скамьи, урны). Выполнено освещение территории уличными светильниками. Генеральным планом предусмотрено озеленение вспомогательной зоны зелеными насаждениями, районированными с учетом местных климатических условий. Озеленение производственной зоны выполнено путем устройства газонов из многолетних трав.

Проектные решения по вертикальной планировке обеспечивают отвод поверхностных вод в дождевую канализацию и на прилегающую территорию.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Общая площадь земельного участка, всего в том числе: площадь резервной территории	га	14,39 1,7442
2	Площадь застройки, всего в том числе: площадь застройки зданий и сооружений площадь обвалований	м^2	26 438,8 18 476,0 7 962,8

3	Площадь озеленения	м^2	47 536,5
4	Площадь покрытий	м^2	52 482,7

Ограждение территории

Ограждение территории проектируемого Казахстанского патронного завода выполнено двумя типами.

Ограждение тип 1 – столбы из блоков сечением 400х400 мм и заполнение секций блоками толщиной 200 мм. Высота ограждения 3 м. По верху ограждения тип 1 выполнено защитное ограждение из колючей проволоки по металлическому каркасу. По верху ограждения тип 1 предусмотрено крепление элементов освещения территории патронного завода.

Ограждение тип 2 – из металлических стоек круглым сечением 140х7 мм и сетчатым заполнением из арматуры диаметром 12, 16 мм. Высота ограждения составляет 2 м.

Цоколь ограждения предусмотрен по рельефу переменной высоты выполнен из бетонных блоков. При перепадах высотных отметок рельефа более 0,5 м предусмотрены подпорные стенки (монолитные железобетонные, блочные).

По периметру ограждения предусмотрены въезды на территорию патронного завода, смотровые вышки и устройство контрольно-пропускных пунктов. В местах расположения въездных пунктов проектом решено примыкание ограждения к зданиям КПП, воротам и калиткам.

6.2.2 Технологические решения

Мощность

Производственная мощность завода предполагается с учетом потребности Вооруженных Сил Республики Казахстан, 30 000 000 (тридцать миллионов) патронов в год при условии режима работы в одну смену в соответствии с потребностями и для полного удовлетворения нужд основного потребителя планируемой к выпуску продукции – Министерства обороны Республики Казахстан.

Для достижения данной цели предполагается наладить выпуск боевых боеприпасов:

патроны 5,45х39 мм – 15 млн. шт. в год;

патроны калибром 7,62х54 мм, 9х18 мм, 9х19 мм – по 5 млн. шт. в год.

Потребность в основных видах ресурсов

Годовая потребность завода

Латунь

Cu90Zn10 (Л90) ГОСТ 8036-79, лента 1,0х131 мм – 90 т.

Cu70Zn30 (Л70) ГОСТ 2008-2007, лента 4,0х250 мм – 400 т.

Изготовление поставщиком данного объема готовой продукции равномерно распределяется на 12 месяцев.

Минимальный объем поставки автотранспортом от Балхаша (завод-изготовитель АО «ЗОЦМ») до Караганды – 20 т готовой продукции.

Изготовленная лента в рулонах упаковывается на деревянные поддоны. Рулоны крепятся к поддону металлической упаковочной лентой. Стяжка между собой нескольких рулонов ленты на одном поддоне производится проволокой (ф 4 мм). Сверху пакет с продукцией закрывается полиэтиленовой пленкой.

Требования к хранению и складированию в соответствии с ГОСТ 2208-2007 п.8.13 и п.8.14.

В процессе производственного цикла завода предусматривается два варианта поставки латунного проката.

Вариант 1 – поставка ленты в рулонах, состоящих из 4-х сваренных полос (наличие в рулоне 3-х сварных швов).

В этом варианте технические параметры латунного проката будут следующие:

Cu90Zn10 (Л90) 1,0х131 мм внутренний диаметр 500 мм, внешний диаметр до 900 мм, вес рулона ~500 кг, длина ленты ~450 м (длина отрезка ленты между швами ~100м).

Cu70Zn30 (Л70) 4,0х250 мм внутренний диаметр 500 мм, внешний диаметр до 900 мм, вес рулона ~1000 кг, длина ленты ~120 м (длина отрезка ленты между швами ~30м).

Сварные швы в рулоне помечаются несмываемой краской для вырубки.

Отгрузка рулонов лент производится на деревянных поддонах габаритами 900х900 мм. Возможна упаковка нескольких рулонов на один поддон. Ориентировочный вес пакета от 500 до 1200 кг. Ориентировочная высота пакета от 300 до 600 мм.

Вариант 2 – поставка ленты в рулонах без швов.

При этом технические параметры латунного проката будут следующие:

Cu90Zn10 (Л90) 1,0х131 мм внутренний диаметр 500 мм, внешний диаметр до 600 мм, вес рулона ~100 кг, длина ленты ~100 м.

Cu70Zn30 (Л70) 4,0х250 мм внутренний диаметр 500 мм, внешний диаметр до 600 мм, вес рулона ~250 кг, длина ленты ~30 м.

Отгрузка рулонов лент производится на деревянных поддонах габаритами 650х650 мм. Возможна упаковка несколько рулонов на один поддон. Ориентировочный вес пакета от 100 до 500 кг. Ориентировочная высота пакета от 300 до 600 мм.

Свинец

Отливки цилиндрической формы марки 0С, 1С1.

Изготовление поставщиком данного объема готовой продукции равномерно распределяется на 12 месяцев.

Годовая потребность - 60 тонн

Отпуск производится на основании заявки начальника участка, согласованной технологом, материально ответственным лицом. Посредством вилочного погрузчика загрузка на автоплатформу, со склада в цех, где на площадку погрузки в экструдер. Актом принимается начальником участка.

Проверка сырья: Соответствие сертификату качества завода изготовителя. Выборочно лабораторией химического анализа завода.

Сталь

Стальной круглый прокат в мотках ГОСТ 1435-90.

Годовая потребность: Ст У12А - 12 тонн;
Ст 10 - 36 тонн.

Отпуск производится на основании заявки начальника участка, согласованной технологом, материально ответственным лицом. Посредствам вилочного погрузчика на автоплатформу, со склада в цех, на площадку погрузки в машину ковки стальных сердечников. Актом принимается начальником участка.

Проверка сырья: Соответствие сертификату качества завода изготовителя. Выборочно лабораторией химического анализа завода.

Порох

Поставка: В рамках контракта один раз в год. Хранение в складах завода в соответствии с требованиями к взрывчатые вещества (ВВ) и взрывчатые материалы (ВМ). Целостность упаковки и случаи рекламации согласно условиям контракта поставки.

Отпуск производится материально ответственным лицом на основании заявки начальника участка, согласованной технологом. По средствам вилочного погрузчика на

спецавтофургон, со склада в цех, на склад суточной нормы. Актом принимается начальником участка.

Два типа:

№ 310 – 3 тонны в картонных ящиках размером 275х305х380 мм.

№ 540 - 36,5 тонн. В фибровых барабанах Ø238 мм. Высота 620 мм.

Капсюль

Поставка: В рамках контракта один раз в год. Хранение в складах завода в соответствии с требованиями к ВВ и ВМ. Целостность упаковки и случаи рекламации согласно условиям контракта поставки.

Отпуск производится материально ответственным лицом на основании заявки начальника участка, согласованной технологом. Посредством вилочного погрузчика на спецавтофургон, со склада в цех, на склад суточной нормы. Актом принимается начальником участка.

Проверка сырья: Соответствие сертификату качества завода изготовителя.

Общее количество капсюлей 34 млн. шт.

Производственный цех

В здании производственного цеха размещены – ремонтно-механический цех, склад запасных инструментов и принадлежностей к технологическому оборудованию, лаборатория контроля качества, помещения для оборудования по засыпке пороха для снаряжения пистолетных и винтовочных патронов, помещения зарядного оборудования, суточного запаса пороха, технологический коридор (галерея). Производственный цех имеет технологическую связь по переходной галерее с административно-бытовым корпусом и баллистической лабораторией.

Проектным решением планируется создание завода по производству наиболее востребованных в Вооруженных силах РК (ВС РК) патронов калибра 5,45х39 мм, 7,02х54 мм, 9х18 мм, 9х19 мм. В производственном цехе Казахстанского патронного завода разработана одна линия полного цикла производства заготовок (чашечек для гильз и оболочек пуль), одна линия по производству пистолетных патронов (калибры 9х18 мм, 9х19 мм) и одна линия по производству винтовочных патронов (калибры 5,45х39 мм, 7,62х54 мм) к стрелковому оружию. Продукция Казахстанского патронного завода выполняется в соответствии с тактико-техническими характеристиками, выданными Главным управлением боеприпасов Вооруженных Сил Министерства Обороны Республики Казахстан (письмо от 7 июля 2015 года № 35/1190).

Все патроны состоят из следующих основных компонентов – пули, гильзы, порохового заряда и капсюля-воспламенителя. Гильза и пуля производятся отдельно от соответствующих компонентов, изготавливаются поэтапно, а затем проходят технический осмотр и испытания.

Далее гильзы и пули поступают при помощи электропогрузчика на участок по снаряжению патронов. Односменные запасы пороха и капсюлей-воспламенителей выдерживают 8 часов перед использованием по применению в производстве.

В итоге, на оборудовании по снаряжению и сборке патронов производятся операции в следующей последовательности: в гильзу засыпается пороховой заряд и с фиксацией устанавливается пуля.

Контроль снаряжения и сборки патронов осуществляет ОТК и военная приемка.

Снаряженный патрон по конвейеру поступает к машине для замера геометрических размеров патрона и проверки его массы.

Патроны, прошедшие замеры по геометрии и массе по конвейеру укладываются в технологические лотки и при помощи электропогрузчика перемещаются к линии по упаковыванию патронов для прохождения визуального осмотра и первичной упаковки (бумага/картонная коробка), где патроны ориентируются, укладываются и упаковываются в бумажную укупорку, далее патроны в укупорке укладываются в металлические коробки во вторичную упаковку (укупорка для хранения боеприпасов).

Все вышеперечисленные мероприятия повторяются при поступлении на завод новой партии материала (сырья), пороха и капсюля.

Ремонтно-механический цех

Ремонтно-механический цех предназначен для организации рациональной системы эксплуатации и ремонта оборудования на патронном заводе, поддержания его в работоспособном состоянии, а также предупреждения преждевременного износа.

При этом, цех выполняет централизованный ремонт инженерного оборудования всего патронного завода, а также изготавливает запасные части и сменные детали к инженерному оборудованию (насосы, двигатели, котельная и т.п.).

Мероприятия по обслуживанию и ремонту оборудования

При обслуживании и ремонте оборудования возможны различные аварийные ситуации.

Ремонтные работы предусмотрены по специальному плану и разрешению (наряд-допуск на производство работ, разрешение на производство огневых работ с оформлением наряда-допуска). Предусмотрены меры защиты в соответствии с аварийным планом по контролю и соблюдению технических норм, по герметизации оборудования и защите персонала:

постоянно проверяется и поддерживается в исправном состоянии оборудование;

соблюдается предусмотренная проектом технология проведения работ;

соблюдаются параметры технологических процессов;

проводится обучение, и тренировка членов дежурных смен методам предотвращения и ликвидации аварий;

осуществляется контроль за параметрами, обеспечивающими контроль соблюдения технических норм и правил ведения работ;

проверяется соответствие размещения технологического оборудования, состояния и обустройства площадки объекта всем соответствующим правилам и нормативам.

Режим работы с 9,00 часов до 18,00 часов. Количество смен – 1. Штатная численность работников – 12 человек.

Баллистическая лаборатория

Баллистическая лаборатория предназначена для тестирования продукции изготовленной на заводе. На основании результатов тестов производится регулировка всего заводского оборудования, участвующего в патронном производстве, а также принимаются решения о дальнейшей сертификации продукции и поставках ее для реализации потребителям на внутренние и внешние рынки.

Баллистическая лаборатория имеет технологическую связь по переходной галерее с производственным цехом.

Баллистическая лаборатория проводит следующие тесты:

подбор заряда в патронах;

определение давления в патронах;

определение баллистического коэффициента и коэффициента формы пули;

определение координат пробоин в мишени;

стрельба на безопасность;

определение пробивной способности пуль;

прием партии патронов.

После получения положительных результатов тестирования и решения о принятии партии патронов – выдается паспорт на всю партию патронов с указанием всех необходимых характеристик патронов и реквизитов предприятия изготовителя.

Согласно письма заказчика от 25 февраля 2016 года № 39 укомплектование помещений для тоннелей и зоны мишеней оборудованием будет выполнено в период до ввода объекта в эксплуатацию.

Режим работы с 9,00 часов до 18,00 часов. Количество смен – 1. Штатная численность работников – 12 человек.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовое здание двухэтажное имеет технологическую связь по галерее с производственным цехом.

На первом этаже расположены – мужские и женские раздевалки, оборудованные душевыми и санузлами, кладовые хранения чистой и грязной одежды, блок помещений столовой с обеденным залом на 82 места, блок помещений прачечной с помещениями выдачи и починки спецодежды, медпункт (врач, медсестра).

На втором этаже расположены – административные и служебные помещения, конференц-зал на 48 мест, вспомогательные и технические помещения.

Все помещения административно–служебного и бытового характера, предназначенные для выполнения организационно–управленческих работ, занятий и отдыха оснащены необходимой современной мебелью.

Столовая

Планировочное решение обеспечивает последовательность технологических процессов, исключает встречные потоки сырой и готовой продукции, использованной и чистой посуды. Загрузка сырья предусмотрена в холодильные камеры, кладовые и непосредственно в заготовочный цех. Работа кухонного блока принята с использованием кускового мясного полуфабриката и сырья. Горячий цех оснащен электрооборудованием с установкой над ним вытяжных устройств.

Подготовленные овощные и мясные полуфабрикаты поступают в доготовочные цеха – холодный и горячий. Реализация готовых блюд организована через раздаточную.

Для персонала столовой выполнены – гардероб с душевой кабиной, комната персонала, санузел.

Блок столовой предусмотрен производственной мощностью 1230 условных блюд в день. Режим работы с 8,00 часов до 20,00 часов. Количество смен – 1. Штатная численность работников – 19 человек.

Прачечная

Прачечная на 27,3 кг/ч белья в смену расположена в изолированной части здания. Прачечная предусмотрена для стирки постельного белья, полотенец, халатов, столового белья, рабочей одежды обслуживающего персонала. В составе прачечной предусмотрены – стиральное помещение с помещением приема и разборки грязного белья, помещение сушки и глажки, мастерская починки спецодежды, помещение хранения и выдачи спецодежды, помещение приготовления моющих средств. Постирочная оборудована стиральной машиной, сушильным барабаном, шкафами для хранения моющих средств. В гладильном цехе установлен гладильный каток и гладильная доска с электрическим паровым утюгом. Для персонала предусмотрен комната персонала, гардероб, душевая, санузел.

Режим работы с 8,00 часов до 20,00 часов. Количество смен – 1. Штатная численность работников – 9 человек.

Хранилище техники с ПТОР

Хранилище техники с пунктом технического обслуживания и ремонта (ПТОР) предназначено для технического обслуживания, текущего ремонта и дополнительных работ при подготовке техники к эксплуатации. Для обеспечения выполнения всех перечисленных видов работ в мастерской предусмотрены 3 поста для колесной техники, один пост оснащен смотровой ямой. В зоне техобслуживания и ремонта для выполнения подъемных операций установлен консольный кран грузоподъемностью 1 т.

Режим работы с 9,00 часов до 18,00 часов. Численность работников – 10 человек.

Пожарное депо на 2 поста

Пожарное депо на 2 поста предусмотрено на основании штатной численности и технологических требований, предъявляемых к средствам связи, пожаротушению, составу помещений и технологической связи между ними.

Проектируемое пожарное депо размещено в отдельно стоящем 1, 2 этажном здании и предназначено для охраны объектов и сооружений технологических зон проектируемого патронного завода.

В помещении депо предусмотрены:

на 1 этаже размещена стоянка и хранение автомобилей, а также их мойка, ремонтно-эксплуатационные участки для пожарной техники, участки обработки и хранения пожарных рукавов и боевой одежды, пункт связи депо, а также служебно-бытовые и технические помещения (комната начальника, помещение для построения личного состава караула, помещение пожарного наряда, комната приема пищи);

на 2 этаже расположены учебный класс и бытовые помещения (личного имущества, бытового самообслуживания, гардероб, спальное помещение);

в техэтаже расположены – техническое помещение и венткамера.

Участок технического обслуживания и мелкого ремонта пожарных рукавов и боевой одежды обеспечивает устранение обнаруженных дефектов и неисправностей силами личного состава депо. Крупные ремонты выполняются на специализированных базах.

Использованные на пожаре или учениях рукава, и одежда чистятся, моются и сушатся. Для этого предусмотрены производственные столы, шкафы и специальные вешала. Моечные работы пожарных рукавов выполняются в специально встроенной ванне.

Режим работы круглосуточно. Количество смен и пожарных нарядов – 2. Численность работников – 15 человек.

Все помещения служебного и бытового характера оснащены необходимой современной мебелью.

Убежище

Защитное сооружение (убежище) Гражданской обороны выполнена привязка типового проекта – ТП РК 200 3С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) -2,6-2012 вместимостью 200 мест, предназначено для защиты укрываемых при воздействии и создании взрывоопасных и опасных ситуаций.

Убежище предусмотрено вместимостью 200 мест для укрываемых. Количество мужчин 100, женщин – 100, в том числе обслуживающий персонал. Количество мест для сидения – 160, количество мест для лежания – 40. В качестве оборудования приняты типовые двухярусные нары. Питание для укрываемых – сухой трехдневный паек.

Пропускная способность убежища – 50 чел./час.

Склад готовой продукции №1 и №2

Склад готовой продукции предназначен для хранения продукции изготовленной на заводе.

Категория опасности боеприпасов, хранящихся в здании склада – Е7. Патроны хранятся в деревянных ящиках. Ящики запакованы и уложены на металлические стеллажи с деревянными полками, установленные в помещении склада с учетом технологических требований. На каждой полке стеллажа может храниться по 12 ящиков.

На основании нормативных документов приняты противопожарные мероприятия. Технологическое оборудование, принятое для хранения патронов, а также принятые решения по условиям хранения патронов отвечают нормам и правилам и соответствуют требованиям органов пожарного надзора.

Общий объем хранения готовой продукции составляет:

патроны 5,45 – 73 ящика;

патроны 7,62 – 68 ящиков;

патроны 9,18/9,19 – 40 ящиков.

Согласно расчетным данным пожаровзрывобезопасности вокруг здания склада выполнено обвалование высотой 4 м.

Режим работы 7 дней в неделю. Срок хранения продукции 5 суток.

Материальный склад

Материальный склад предназначен для хранения основных компонентов, пороха и материалов необходимых для поэтапного изготовления патронов на заводе. В здании предусмотрены основные помещения составе – 2 складских помещения (склад пороха, материальный склад), помещение АПТ.

На основании нормативных документов приняты противопожарные мероприятия. Технологическое оборудование, принятое для хранения пороха, а также решения по условиям хранения пороха отвечают нормам и соответствуют требованиям органов пожарного надзора.

Категория опасности помещения склада пороха – Е5. Порох хранится в ящиках и барабанах запакованных и уложенных на деревянные поддоны. Поддоны формируются на заводе по выпуску пороха. Высота хранения составляет 1,2 м.

Общий объем хранения пороха в помещении склада составляет:

тип пороха № 310 – 3 тонны;

тип пороха № 510 – 36,5 тонн.

Помещение материального склада предназначено для хранения компонентов из металла необходимых для изготовления патронов.

Объем хранения латуни – 48 рулонов, упакованных на поддоны заводом изготовителем. Высота хранения рулонов латуни на поддонах 1,2 м.

Объем хранения капсюлей – 450 ящиков, которые при поступлении на материальный склад укладываются на металлические стеллажи.

Объем хранения свинца – 60 тонн в пакетах, укладываемых на металлические стеллажи.

Объем хранения стального круглого проката в мотках – 24 штуки. Прокат складируется в два яруса, высота хранения 0,8 м.

Объем хранения герметика – 3 тонны – 3200 литров в металлических бочках (80 штук) установленных в 2 яруса, высота хранения герметика 1 м.

Согласно расчетным данным пожаровзрывобезопасности вокруг здания материального склада выполнено защитное обвалование высотой 4 м.

Режим работы 7 дней в неделю.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Производственный цех

Проектируемое здание производственного цеха одноэтажное без подвала с размерами в осях 108,0х72,0 м. Высота основного цеха до несущих конструкций 7,6 м, высота встроенных помещений составляет 4,2 м.

Рабочим проектом предусмотрены следующие помещения в составе:

основное помещение – производственный цех;

встроенные помещения – лаборатория контроля качества, кабинет начальника лаборатории, ремонтно-механический цех, помещение для зарядного оборудования, помещения установки капсюлей и снаряжения пистолетных, винтовочных патронов, помещения взвешивания и замера геометрических размеров пистолетных, винтовочных патронов, помещение установки гильз и нанесения герметика на поверхность гильз, кладовая хранения пороха на одну смену, склад запасных изделий и деталей, комната отдыха, санузлы, инвентарные;

встроенные помещения инженерного оборудования – компрессорная, венткамера, тепловой пункт, водомерный узел, электрощитовая;

К основному зданию производственного цеха примыкают через галереи отдельными объемами баллистическая лаборатория, административно-бытовой корпус.

Прямую связь и входы из цеха имеют обслуживающие мастерские и встроенные помещения. Для помещений в здании производственного цеха различной категории пожароопасности предусмотрены тамбур-шлюзы на входах (кладовая хранения пороха на одну смену, помещения установки капсюлей и гильз и нанесения герметика на поверхности капсюлей и гильз). Отдельным входом с улицы обеспечено помещение теплового пункта. Рабочим проектом предусмотрены эвакуационные выходы в соответствии нормативным требованиям.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола производственного цеха соответствующий абсолютной отметке 543,00 м на генеральном плане.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;

стены – стеновые сэндвич-панели;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

двери – стальные окрашенные в заводских условиях;

ворота – металлические секционные с калиткой;

кровля – кровельные сэндвич-панели;

зенитные фонари – стальной профиль однокамерный стеклопакет.

Внутренняя отделка:

стены – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолки – окраска водоэмульсионной краской;

полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные с полимерным покрытием.

Технические показатели

Площадь застройки - 8 016,7 м^2;

Общая площадь - 7 957,4 м^2;

Строительный объем – 84 149,8 м^3.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус – 1, 2 этажное общими размерами в осях 24,6х68,1 м. Высота помещений 1 и 2 этажа составляет 3,6 м и 3 м до уровня подвесного потолка.

На 1 этаже расположена входная группа административной части здания, блок помещений столовой, служебно-бытовые помещения и гардеробные с душевыми и санузлами, медпункт, кроссовая, блок помещений прачечной, кладовые хранения и выдачи спецодежды, инженерные помещения (венткамера, электрощитовая, тепловой пункт).

Блок помещений столовой решен в составе производственных помещений, необходимых для обслуживания всего административно-производственного персонала завода. Обеденный зал рассчитан на 82 места.

Рабочим проектом решена отдельная зона загрузки для помещений столовой и необходимые служебные, бытовые и технические помещения.

Второй этаж блока занимают следующие группы помещений; приемная с кабинетом гендиректора, кабинеты финансового директора, главного бухгалтера, главного инженера, главного энергетика, главного экономиста, юриста, административные кабинеты, служебные (конструкторское бюро, отделы снабжения и военного представительства, секретная часть, ПТО, ОТК и др.), конференц-зал, архив, комната отдыха, бытовые с санузлами и комнатой уборочного инвентаря и технические помещения.

Вертикальная связь этажей предусмотрена по лестницам типа Л1. Проектом предусмотрены эвакуационные выходы в соответствии нормативным требованиям.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола 1 этажа соответствующий абсолютной отметке 543,45 м на генеральном плане.

Наружная отделка:
цоколь, подпорные стенки крылец – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические окрашенные атмосферостойкими красками;
ворота – металлические с полимерным покрытием;
кровля – рулонная, вентилируемая, совмещенная, организованный водоотвод.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок «Armstrong;
полы – керамическая и керамогранитная плитка, линолеум, ламинат.
Технические показатели
Площадь застройки - 1 526,4 м^2.
Общая площадь - 2 317,6 м^2.
Строительный объем - 10 843,4 м^3.

<u>Баллистическая лаборатория.</u>

Баллистическая лаборатория – 1 этажное сложной конфигурации здание с совмещенной крышей, с размерами в осях 223,45х34,02м. Высота помещений составляет 3 м. Здание лаборатории соединено переходной галереей с производственным цехом.

В состав баллистической лаборатории входят следующие помещения - тамбур, КПП, склад, бытовая комната, коридор, помещение уборочного инвентаря, душевая, курительная комната, технические помещения, архив, кабинеты военной приемки, кабинет начальника лаборатории, директриса 50 м, директриса 100 м, директриса 200 м, технологические помещения, тоннель 50 м, тоннель 100 м, тоннель 200 м, помещение начальника караула, бытовая комната, кабинет, оружейная комната, помещение для

экспериментальных патронов, инженерные помещения (тепловой пункт, венткамера, электрощитовая).

Помещения теплового пункта, начальника караула, зоны КПП, тоннеля на 50 м, технологическое помещение тоннеля на 200м имеют отдельные выходы наружу. Предусмотрены эвакуационные выходы в соответствии нормативным требованиям.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола баллистической лаборатории соответствующий абсолютной отметке 543,00 м на генеральном плане.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – стальные окрашенные в заводских условиях;
кровля – рулонная, вентилируемая, совмещенная, организованный водоотвод.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной и масляной красками, облицовка керамической плиткой, плитами «Кнауф-Акустика»;
потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок «Armstrong», перфорированные плиты «Кнауф-Акустика» по металлическим направляющим;
полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные с полимерным покрытием.

Технические показатели
Площадь застройки - 2547,5 м^2.
Общая площадь - 2225,0 м^2.
Строительный объем - 10116,3 м^3.

<u>Склад готовой продукции № 1 и № 2</u>

Склад готовой продукции – 1 этажное прямоугольное здание с совмещенной крышей, с размерами в осях 12,0х12,0 м. Высота помещений составляет 3,4 м. За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке для склада № 1 и для склада № 2 - 542,75 м.

Состав помещений: складское помещение, тепловой пункт.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – алюминиевые с двойным остеклением, металлические решетки;
двери – металлические утепленные;
ворота – металлические секционные с калиткой;
кровля – совмещенная, рулонная, организованный водосток.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, бетонные.

Технические показатели
Площадь застройки - 169,0 м^2.
Общая площадь здания - 135,0 м^2.
Строительный объем здания - 651,1 м^3.

Материальный склад

Материальный склад – 1 этажное прямоугольное здание с совмещенной кровлей без подвала с размерами в осях 21,0х48,0 м. Высота помещений составляет 3,4 м. В основном объеме здания выполнен холодный чердак с совмещенным перекрытием высотой помещений равной 2,0 м.

Состав помещений: складские помещения (хранение пороха, хранение металла), помещение АПТ, тепловой пункт, венткамера, электрощитовая, технические помещения (2 шт.).

Каждый склад имеет самостоятельный вход через тамбур, также имеют отдельный вход помещения АПТ и тепловой пункт. В уровне чердака здания материального склада размещены 2 технических помещения с доступом по металлической наружной лестнице. За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 542,85 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – алюминиевые с двойным остеклением, металлические решетки;
двери – стальные окрашенные в заводских условиях;
ворота – металлические окрашенные атмосферостойкими красками;
кровля – совмещенная рулонная;

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – окраска известковой краской;
полы – керамическая плитка, бетонные.

Технические показатели
Площадь застройки - 970,3 м^2.
Общая площадь здания - 1 722,6 м^2.
Строительный объем здания - 7 127,0 м^3.

Хозяйственный блок складов готовой продукции

Хозяйственный блок – 1 этажное прямоугольное здание с совмещенной кровлей без подвала с размерами в осях 15,0х7,5 м. Высота помещений составляет 2,7 м.

Состав помещений: складские помещения (спецодежды, средств гигиены и моющих средств), комната кладовщика, архив, санузел, электрощитовая.

Вход в здание предусмотрен через тамбур. За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 543,00 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – алюминиевые с двойным остеклением, металлические решетки;
двери – металлические утепленные;
кровля – рулонная совмещенная вентилируемая.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – окраска известковой и водоэмульсионной краской;

полы – керамическая плитка, линолеум.

Технические показатели
Площадь застройки - 131,0 м^2.
Общая площадь здания - 111,0 м^2.
Строительный объем здания - 431,2 м^3.

Контрольно-технический пункт с контрольно-пропускным пунктом (КТП с КПП)

КТП с КПП – одноэтажное здание с совмещенной крышей, прямоугольное в плане с размерами в осях 12,0х21,0 м. Высота помещений составляет 3 м.

КТП с КПП расположен на основном въезде на территорию завода, в составе КТП с КПП предусмотрены – тамбуры, проходная, помещение выдачи пропусков, комната дежурного, серверная, кроссовая, кабинет начальника КТП, комната отдыха, комната дежурного по парку, санузел, инвентарная, комната приема пищи, тепловой пункт, операторская, комната заместителя по технической части, электрощитовая.

Рабочим проектом предусмотрены эвакуационные выходы в соответствии нормативным требованиям.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 543,30 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – стальные окрашенные в заводских условиях;
кровля – рулонная совмещенная вентилируемая.
Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской;
потолки – окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, линолеум.
Технические показатели
Площадь застройки - 281,8 м^2.
Общая площадь - 242,7 м^2.
Строительный объем - 1 025,8 м^3.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

КПП – одноэтажное здание с совмещенной крышей, прямоугольное в плане с размерами в осях 7,5х4,2 м. Высота помещений составляет 2,7 м.

КПП расположен в производственной зоне въезда на территорию завода, в составе КПП предусмотрены – проходная, комната дежурного по КПП, комната отдыха, санузел.

Рабочим проектом предусмотрен сквозной вход-выход для помещения проходной.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 544,40 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические утепленные;
кровля – рулонная совмещенная вентилируемая.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской;
потолки – окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, линолеум.

Технические показатели
Площадь застройки - 47,7 м^2.
Общая площадь - 30,0 м^2.
Строительный объем - 148,9 м^3.

Караульное помещение на 2 поста

Караульное помещение на 2 поста – одноэтажное здание с совмещенной крышей, прямоугольное в плане с размерами в осях 12,0х21,0 м. Высота помещений составляет 3 м.

Здание расположено во вспомогательной зоне на основном въезде на территорию завода, со следующим набором помещений – тамбур, помещение для сменяемого караула, место для построения личного состава караула, комната начальника караула, общая комната караула, комната для отдыхающего караула, помещение для чистки оружия, санузел, инвентарная, сушилка, бытовая комната, комната приема пищи, тепловой пункт, электрощитовая.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 543,20 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические утепленные;
кровля – рулонная совмещенная вентилируемая.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской;
потолки – окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, линолеум.

Технические показатели
Площадь застройки - 279,0 м^2.
Общая площадь - 239,0 м^2.
Строительный объем - 1 353,8 м^3.

Хранилище техники с пунктом технического обслуживания и ремонта

Хранилище техники с пунктом технического обслуживания и ремонта – 1 этажное сложной прямоугольной конфигурации здание с совмещенной кровлей без подвала с размерами в осях 48,0х18,0 м. Высота помещений составляет 3 м и 5 м.

В основном объеме здания выполнены ремонтные помещения высотой равной 5м в составе – мастерская ремонта топливной аппаратуры, ремонтная мастерская, мастерская ремонта электрооборудования, пункт техобслуживания и ремонта, помещение зарядки аккумуляторных батарей, агрегатная, помещение приема аккумуляторных батарей, помещение хранения химикатов, вулканизаторная, инженерные помещения (венткамера, электрощитовая). Отдельным блоком выполнены служебно-бытовые помещения высотой равной

3 м в составе – кабинет начальника парка, гардеробная персонала с санузлами и душевой, инвентарная, бытовая комната, инженерные помещения (насосная, тепловой пункт).

Связь помещений предусмотрена через коридор. Помещения теплового пункта и венткамеры имеют отдельные выходы наружу. Проектом предусмотрены эвакуационные выходы в соответствии нормативным требованиям. Помещение пункта техобслуживания и ремонта имеет 4 самостоятельный въезда через секционные ворота с калитками. Помещение оборудовано смотровой ямой для обслуживания техники.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 541,70 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические утепленные;
ворота – металлические секционные с калиткой;
кровля – рулонная совмещенная вентилируемая.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные.

Технические показатели:
Площадь застройки - 902,1 м^2.
Общая площадь здания - 747,8 м^2.
Строительный объем здания - 5 142,3 м^3.

<u>Пожарное депо на 2 поста</u>

Пожарное депо – 1, 2 этажное здание прямоугольной формы с техэтажом и совмещенной кровлей без подвала с размерами в осях 21,5х24,0 м. Высота помещений 1 этажного блока составляет 5 м. 2 этажный блок выполнен с техэтажом, высота помещений 1 и 2 этажа составляет 3 м, высота техэтажа составляет 2,3 м.

В основном одноэтажном объеме здания высотой равной 5м выполнены помещения гаража на 2 машины и поста мойки.

В 2 этажном блоке с техэтажом предусмотрены помещения в составе:

1 этаж – комната начальника, пункт связи, помещение для построения личного состава караула, помещение пожарного наряда, комната приема пищи, кладовые (инвентаря, запчастей), мастерская, помещение для обслуживания и хранения рукавов, мойка рукавов, сушка рукавов, инженерные помещения (тепловой узел, электрощитовая), санузел;

2 этаж – учебный класс, кладовая личного имущества, бытовая комната, санузел, душевая, гардероб, подсобное помещение, спальное помещение;

Техэтаж – техническое помещение с венткамерой.

Вертикальная связь этажей предусмотрена по лестнице типа Л1. Со 2 этажа проектом предусмотрен второй эвакуационный выход из коридора на металлическую лестницу типа 3. Выход на техэтаж предусмотрен по лестнице типа Л1. Проектом предусмотрены эвакуационные выходы в соответствии нормативным требованиям.

Помещение теплового пункта имеет самостоятельный выход наружу. Помещение гаража на 2 машины имеет 2 самостоятельных въезда через секционные ворота также помещение поста мойки оборудовано секционными воротами с калиткой.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 541,40 м.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплиттерной плиткой;
стены – облицовка металлосайдингом по направляющим;
окна – металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
двери – металлические утепленные;
ворота – металлические секционные с калиткой;
кровля – рулонная совмещенная;

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной и масляной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные.

Технические показатели
Площадь застройки - 608,1 м^2.
Общая площадь здания - 951,5 м^2.
Строительный объем здания - 4 329,3 м^3.

<u>Убежище</u>
Защитное сооружение (убежище) представляет собой заглубленное в земле сооружение общими размерами в осях 36,0х30,0 м. Высота сооружения до низа плиты перекрытия составляет 2,7 м. поверх покрытия предусмотрена подсыпка грунта и выносом откоса подземной части на 1 м, надземной части на 3 м.

Вместимость защитного сооружения 200 человек. В убежище предусмотрены вход и выход. Основной вход в убежище выполнен через санпропускник. При входе предусмотрен тамбур-шлюз с герметичными дверями. Аварийный (эвакуационный) выход выполнен в виде вертикальной шахты с оголовком. Аварийный (эвакуационный) выход выполнен через тамбур и соединен с убежищем тоннелем. Наружные двери при входах защитно-герметичные, внутренние – герметичные.

В основном объеме защитного сооружения выполнены необходимые блоки помещений в составе – центр управления, санпропускник, пункт связи, медицинский пункт, вспомогательные помещения, входная группа на отметке 0,000 м.

В убежище выполнено функциональное зонирование и размещение помещений по блокам. Состав помещений принят типовой. Связь помещений предусмотрена через коридоры шириной 2,0 м, 2,5 м.

За условную отметку 0,000 м принят уровень чистого пола убежища, что соответствует абсолютной отметке 541,00 м.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионной и масляной краской;
потолки – окраска водоэмульсионной и известковой краской;
полы – бетонные с железнением.

Технические показатели
Площадь застройки - 2 300,9 м^2.

Общая площадь здания - 1 183,3 м^2.
Строительный объем здания - 3 973,5 м^3.

Смотровая вышка (4 шт.)

Смотровая вышка в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 3,8х3,8 м. Высота сооружения составляет 10,3 м. Помещение смотровой вышки размерами в осях 1,8х1,8 м расположено в центре на отметке 7,5м. Доступ в помещение предусмотрен по открытой металлической лестнице типа 3 с открытой площадки, расположенной вокруг помещения смотровой вышки.

За условную отметку 0,000 м принят планировочный уровень земли, что соответствует абсолютной отметке:

смотровая вышка № 1 – 541,20 м;
смотровая вышка № 2 – 544,20 м;
смотровая вышка № 3 – 541,60 м;
смотровая вышка № 4 – 542,45 м.

Наружная отделка:
каркас – металлический профиль;
стены – обшивка металлическим листом;
окна – металлопластиковые с двойным стеклопакетом;
двери – металлические утепленные;
кровля – оцинкованная сталь по обрешетке.
Внутренняя отделка:
стены, потолки – облицовка деревянная «вагонка»;
полы – дощатый настил.

Технические показатели:
Площадь застройки - 14,5 м^2.
Общая площадь - 2,7 м^2.
Строительный объем - 24,0 м^3.

Трансформаторная подстанция (КТПН)

Комплектная трансформаторная подстанция с двумя трансформаторами мощностью по 2000 кВА. Здание подстанции размещается в четырех модулях. Кровля заводской готовности с неорганизованным водостоком (уклон 0,05). Здание КТПН в блочно-модульном исполнении, прямоугольное в плане общими размерами 5,1х9,9м и высотой помещений 3,0 м. Бетонное блочно-модульное здание состоит из надземных частей и подземных кабельных блоков, установленных на общую плиту. В надземных блоках размещается оборудование - РУ 10 кВ, РУ 0,4 кВ и силовые трансформаторы. Вокруг КТПН устраивается отмостка шириной 0,8 м.

Здание оборудовано металлическими площадками для выката трансформаторов. Площадки и крыльца входят в комплект поставки КТПН. Проектом предусмотрены фундаменты для установки здания КТПН.

Модульная котельная

Котельная – прямоугольные в плане здание с размерами в осях 7,2х10,0 м и высотой помещений 3,0 м. Котельная расположена в блочно-модульном здании комплектной поставки. Модульный блок состоит из металлического каркаса с утепленными ограждающими конструкциями из панелей типа «Сэндвич». Проектом предусмотрены фундаменты для установки котельной.

Топливохранилище подземное емкостью 3х25 м^3

Топливохранилище представляет собой открытую площадку размером 6,7х13,0м, огражденную забором высотой 2 м из сетки «рабица». Топливохранилище состоит из трех стальных горизонтальных резервуаров топлива емкостью 2х25 м3 подземного размещения, расположенных в монолитном коробе. Конструкции сооружения приняты следующие: стены и днище - из монолитного железобетона, под днищем выполнена бетонная подготовка.

Наружная отделка открытой площадки – тротуарная безискровая плитка.

площадь застройки - 949,0 м^2;

За условную отметку 0,000 м принят верхний уровень открытой площадки, что соответствует абсолютной отметке 541,25 м.

Пожарный резервуар 2х500 м^3

Пожарный резервуар выполнен из монолитного железобетона объемом 500 м^3 размерами в осях 12,0х12,0 м высотой 4,3 м, установлен вертикально на бетонную подготовку.

За условную отметку 0,000 принят верх площадки резервуара, что соответствует абсолютной отметке 540,14 м.

Каждый резервуар оборудован трубопроводами, лестницей, вентиляционной колонкой, люком-лазом и камерой для установки приборов.

Технические показатели

Площадь застройки - 169,0 м^2.

Строительный объем – 845,0 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Производственный цех

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – металлический каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой металлических колонн, подстропильных балок и стропильных ферм, горизонтальных и вертикальных связей, а также жестким сопряжением колонн с фундаментами. Расчетный пролет – 18,0 м, шаг колонн – 12 м, шаг стропильных ферм – 6 м.

Расчет несущих конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Инженерный центр «Астана» на основное сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «SCAD Office 21.1».

Фундаменты – свайные из забивных свай марки С7-30, С6-30, С3-30 СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150, с В/Ц=0,55. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 22,43 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 22,5 тс.

Ростверк – столбчатый монолитный железобетонный общей толщиной 800 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150. Плита подошвы ростверка толщиной 500 мм армирована сеткой в нижнем сечении из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Под ростверком предусмотрена подготовка из слоя щебня толщиной 200 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке.

Колонны несущие – металлические составные двутавровые, сваренные из прокатных листов ГОСТ 19903-74*: полка – 250х14 мм, стенка – 312х8 мм.

Колонны фахверковые – металлические составные двутавровые, сваренные из прокатных листов ГОСТ 19903-74*: с полкой – 200х12 мм, стенкой – 276х8 мм и полкой – 150х10 мм, стенкой – 280х8 мм.

Балки подстропильные – металлические составные двутавровые, сваренные из прокатных листов ГОСТ 19903-74*: с полкой – 300х16 мм, стенкой – 568х10 мм и полкой – 300х10 мм, стенкой – 580х8 мм.

Балки стропильные по торцам здания – металлические составные двутавровые, сваренные из прокатных листов ГОСТ 19903-74*: с полкой – 120х10 мм, стенкой – 230х6 мм.

Фермы стропильные пролетом 18 м высотой 1,94 м – металлические из стальных замкнутых профилей ГОСТ 30245-2003 сечением: нижняя полка – 100х4 мм; верхняя полка – 140х100х4 мм; раскосы – 60х4 мм (рядовой), 80х4 мм (опорный).

Вертикальные связи между колоннами – из стальных замкнутых профилей ГОСТ 30245-2003 сечением 200х8 мм, между фермами – сечением 80х4 мм.

Горизонтальные распорки – из стальных замкнутых профилей ГОСТ 30245-2003 сечением 180х6 мм, 100х6 мм (между колоннами), 100х4 мм (между фермами).

Горизонтальные связи между фермами – из стальных прокатных уголков сечением 110х8 мм ГОСТ 8509-93.

Прогоны – металлические составные двутавровые, сваренные из прокатных листов ГОСТ 19903-74*: с полкой – 100х8 мм, стенкой – 144х6 мм, а также цельные из прокатного двутавра №16П ГОСТ 8240-97.

Наружное стеновое ограждение – стеновые трехслойные панели типа «Сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем.

Внутренние стены и перегородки встроенных помещений – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 толщиной 250, 120 мм, на растворе марки 50.

Перекрытие встроенных помещений – монолитная железобетонная плита толщиной 80 мм из бетона класса В15 по профилированному настилу и металлическим балкам.

Балки перекрытий встроенных помещений – металлические из прокатного двутавра № 40Ш3 ГОСТ 26020-83, № 20 ГОСТ 8239-89, швеллера № 30, 27, 20, 18, 16 ГОСТ 8240-89.

Кровля – кровельные трехслойные панели типа «Сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем.

<u>Административно-бытовой корпус</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков перекрытия и покрытия, а также фундаментов. Максимальный расчетный пролет – 6,3 м. В кирпичной стене между осями 4-5 предусмотрен деформационный шов.

Фундаменты – свайные из забивных свай марки С9-30 ГОСТ 19804-91 из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6,

марки по морозостойкости F150, с В/Ц=0,55. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 40,72 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 49,66 тс.

Ростверк – ленточный монолитный железобетонный сечением 600х600(h), 560х600(h), 500х600(h) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø14 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов стержней Ø8 А-I с шагом 150 мм.

Под ростверком предусмотрена подготовка из слоя щебня толщиной 200 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. По ростверку уложен ряд бетонных блоков ГОСТ 13579-78* высотой 300 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,100 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 510 мм с утеплением минераловатными плитами и облицовкой металлосайдингом по направляющим.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Простенки и столбы, воспринимающие нагрузку от балок перекрытия, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Столбы кирпичные первого этажа сечением 510х380 мм обрамлены обоймой из металлическими прокатными уголками 100х10 мм ГОСТ 8509-93.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм, из стеновых мелких блоков из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 плотностью 500-600 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Перекрытие и покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Балки перекрытия и покрытия – металлические из спаренных прокатных двутавра № 30Ш1 ГОСТ 26020-83, швеллера № 33 ГОСТ 8240-89.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Лестницы – из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

<u>Баллистическая лаборатория</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с несущими кирпичными (в осях 1-11) и монолитными железобетонными (в осях 4-19) стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков перекрытия и покрытия, а также фундаментов. Максимальный расчетный пролет – 9,0 м (с кирпичными стенами), 8,5 м (с монолитными стенами). В монолитных стенах предусмотрены деформационные швы на расстоянии, не превышающем 40 м друг от друга.

Расчет несущих конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Инженерный центр «Астана» на основное сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и

сооружений», СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». При расчете несущих конструкций использован программный комплекс «SCAD Office 21.1».

Фундаменты – свайные из забивных свай марки С5-30, С4-30 СТ РК 939-92* из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150, с В/Ц=0,55. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 15,5 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 16,6 тс.

Ростверк – ленточный монолитный железобетонный сечением 500х500(h) из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø12, 14, 16 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов стержней Ø10 А-I с шагом 200 мм.

По ростверку с кирпичными стенами уложен ряд бетонных блоков ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе марки М50. Из ростверков с монолитными стенами предусмотрены арматурные выпуски.

Монолитные стены – из бетона класса В25 толщиной 300 мм, армированные сетками по граням сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Монолитная плита покрытия в осях 12-19 – из бетона класса В25 толщиной 200 мм. Основное армирование плиты принято сетками из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм. В пролете плит пролетом 7,85 и 8,5 м уложена дополнительная арматура в нижней зоне сечения Ø14, 12 А-III шагом 200 мм, у опор в верхней зоне сечения Ø18, 16, 14, 12, 10 А-III шагом 200 мм.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 510 мм с утеплением минераловатными плитами и облицовкой металлосайдингом по направляющим.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Простенки и столбы, воспринимающие нагрузку от балок перекрытия, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Перегородки – из кладки керамическим кирпичом КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Покрытие – в осях 1-12 сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Перемычки – металлического из швеллеров ГОСТ 8240-89.

Крыша - в осях 1-12- совмещенная вентилируемая; в осях 12-19- совмещенная.

Кровля - мягкая рулонная из 2-х слоев "Унифлекс" по ТУ 5774-001-17425162-99 на битумной мастике.

<u>Склад готовой продукции №1 и №2</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – с неполным каркасом из наружных кирпичных стен и кирпичного столба. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков покрытия, а также фундаментов. Максимальный расчетный пролет – 6,0 м.

Фундаменты – ленточные монолитный железобетонный сечением 500х300(h) мм, столбчатый под кирпичный столб. Бетон фундаментов принят на сульфатостойком цементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150. Ленточный фундамент армирован сеткой в нижней зоне сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм, плита подошвы столбчатого фундамента толщиной 300 мм армирован сеткой из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Поверх монолитного фундамента уложены бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов является суглинок со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II}=2,1 г/см^3, C_{II}=36 кПа, φ_{II}=10,4^o, Е=8,7 МПа.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,100 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/ 2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 510 мм с утеплением из минераловатных плит и облицовкой металлосайдингом по направляющим. Кладка стен под опорными подушками на высоту 1,2 м армирована в каждом ряду кладки.

Столб сечением 510х510 мм – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/ 2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм в каждом ряду кладки по высоте.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 250 мм, из стеновых мелких блоков из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 плотностью 500-600 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Балки покрытия – металлические из спаренного прокатного швеллера № 36 ГОСТ 8240-89.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

<u>Хозяйственный блок складов готовой продукции</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с поперечными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков покрытия, а также фундаментов. Максимальный расчетный пролет – 5,4 м.

Фундаменты – свайные из забивных свай марки С4-30 СТ РК 939-92 из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150, с В/Ц=0,55. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 11,22 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 11,68 тс.

Ростверк – ленточный монолитный железобетонный сечением 500х500(h) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø12 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов стержней Ø8 А-I с шагом 150 мм.

Под ростверком предусмотрена подготовка из слоя щебня толщиной 200 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. По ростверку уложен ряд бетонных блоков ГОСТ 13579-78* высотой 600 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,100 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм с утеплением из минераловатных плит и облицовкой металлосайдингом по направляющим.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Кладка под опорными подушками на высоту 1,2 м, а также кирпичный столб сечением 510х380 мм армированы в каждом ряду кладки.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм, из стеновых мелких блоков из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 плотностью 500-600 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Балки покрытия – металлические из спаренного прокатного швеллера № 24 ГОСТ 8240-89.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

Контрольно-технический пункт с контрольно-пропускным (КТП и КПП)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков покрытия, а также фундаментов. Максимальный расчетный пролет – 6,0 м.

Фундаменты – ленточные монолитный железобетонный сечением 500х300(h) мм, столбчатый под кирпичный столб. Бетон фундаментов принят на сульфатостойком цементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150. Ленточный фундамент армирован сеткой в нижней зоне сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм, плита подошвы столбчатого фундамента толщиной 300 мм армирован сеткой из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Поверх монолитного фундамента уложены бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов является суглинок со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II}=2,1 г/см^3, C_{II}=36 кПа, φ_{II}=10,4^o, E=8,7 МПа.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,100 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм с утеплением из минераловатных плит и облицовкой металлосайдингом по направляющим.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Простенки и столбы, воспринимающие нагрузку от балок перекрытия, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм.

Покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков покрытия, а также фундаментов. Расчетный пролет – 4,2 м.

Фундаменты – ленточные монолитный железобетонный сечением 500х300(h) мм, столбчатый под кирпичный столб. Бетон фундаментов принят на сульфатостойком цементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150. Ленточный фундамент армирован сеткой в нижней зоне сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм, плита подошвы столбчатого фундамента толщиной 300 мм армирован сеткой из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Поверх монолитного фундамента уложены бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов является суглинок со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II}=2,1 г/см^3, C_{II}=36 кПа, φ_{II}=10,4^o, E=8,7 МПа.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,100 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм с утеплением из минераловатных плит и облицовкой металлосайдингом по направляющим. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Простенки и столбы, воспринимающие нагрузку от балок перекрытия, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм.

Покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

Караульное помещение на 2 поста

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков покрытия, а также фундаментов. Максимальный расчетный пролет – 6,0 м.

Фундаменты – ленточные монолитный железобетонный сечением 500х300(h) мм, столбчатый под кирпичный столб. Бетон фундаментов принят на сульфатостойком цементе класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150. Ленточный фундамент армирован сеткой в нижней зоне сечения из стержней

Ø12 А-III шагом 200х200 мм, плита подошвы столбчатого фундамента толщиной 300 мм армирован сеткой из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Поверх монолитного фундамента уложены бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов является суглинок со следующими физико-механическими характеристиками: ρ_{II}=2,1 г/см^3, C_{II}=36 кПа, φ_{II}=10,4^o, Е=8,7 МПа.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,100 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм с утеплением из минераловатных плит и облицовкой металлосайдингом по направляющим.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Простенки и столбы, воспринимающие нагрузку от балок перекрытия, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм.

Покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

<u>Хранилище техники с пунктом технического обслуживания и ремонта (ПТОР)</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с поперечными и продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков покрытия, а также фундаментов. Расчетный пролет – 6,0 м.

Фундаменты – свайные из забивных свай марки С7-30 СТ РК 939-92 из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150, с В/Ц=0,55. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 22,0 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 33,1 тс.

Ростверк – ленточный монолитный железобетонный сечением 600х600(h), 560х600(h), 500х600(h) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø14 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов стержней Ø8 А-I с шагом 150 мм.

Под ростверком предусмотрена подготовка из слоя щебня толщиной 200 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. По ростверку уложен ряд бетонных блоков ГОСТ 13579-78* высотой 300 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена на отметке минус 0,100 м из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 510 мм с утеплением минераловатными плитами и облицовкой металлосайдингом по направляющим.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Простенки и столбы, воспринимающие нагрузку от балок перекрытия, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм, из стеновых мелких блоков из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 плотностью 500-600 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Балки покрытия – металлические из спаренных прокатных двутавра № 30Ш1 ГОСТ 26020-83, швеллера № 33 ГОСТ 8240-89.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

Пожарное депо на 2 поста

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с продольными несущими кирпичными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен, дисков перекрытия и покрытия, а также фундаментов. Максимальный расчетный пролет – 6,0 м.

Фундаменты – свайные из забивных свай марки С7-30 ГОСТ 19804-91 из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150, с В/Ц=0,55. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 34,2 тс. Максимальная допустимая нагрузка на сваю – 54,4 тс.

Ростверк – ленточный монолитный железобетонный сечением 500х600(h) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150. Ленточный ростверк армирован пространственным каркасом из продольных стержней Ø14 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов стержней Ø8 А-I с шагом 150 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке.

Наружные стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 толщиной 510 мм с утеплением минераловатными плитами и облицовкой металлосайдингом по направляющим.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 толщиной 380 мм. Кладка стен армирована сеткой из проволоки Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте. Простенки и столбы, воспринимающие нагрузку от балок перекрытия, на высоту 1,2 м под опорой армированы в каждом ряду.

Столбы кирпичные сечением 510х510 мм обрамлены обоймой из металлическими прокатными уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65 /1Нф/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм, из стеновых мелких блоков из ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 плотностью 500-600 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Перекрытие и покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1 в. 63.

Балки покрытия – металлические из спаренного прокатного двутавра № 55Б1 СТО АСЧМ 20-93.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1-038.1 вып.1 и из металлического профиля.

Лестницы – из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием из рулонных материалов.

Убежище

Уровень ответственности – IV.

Степень огнестойкости – II.

В данном рабочем проекте выполнена привязка типового проекта (ТП) «Защитное сооружение (убежища) Гражданской обороны, вместимостью 200 человек» для строительства в населенных пунктах IB, IIB, IIIB, IIIA климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, разработанный на основании технического задания, утвержденного Заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в соответствии с Республиканской бюджетной программой 003 - «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» и законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2010-2012 годы» от 7 декабря 2009 года N" 219-IV, разработанный РГП «КазНИИССА».

Конструктивная схема – рамно-связевый каркас.

Фундаменты – плита толщиной 600 мм, монолитные, из тяжелого бетона В20.

Стены – монолитный железобетон толщиной 400 мм из тяжелого бетона В25.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из тяжелого бетона В25.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х500 мм; 400х550 мм из тяжелого бетона В25.

Покрытие – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса В25.

Перегородки – из теплоблоков, толщиной 100 мм; 200 мм, на клеевых составах с маркой по прочности на сжатие не ниже М50.

Смотровая вышка (4 шт.)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Вышка представляет собой сооружение прямоугольной формы в плане из металлических рам.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе класса В20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование подошвы фундамента толщиной 400 мм выполнено сеткой в нижней зоне сечения из стержней Ø10 А-III шагом 150х150 мм.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке.

Стойки рамы – из стального замкнутого профиля сечением 160х8 мм ГОСТ 12336-66. балки рамы – из стального замкнутого профиля сечением 200х140х8 мм ГОСТ 12336-

66, прокатного двутавра №20 ГОСТ 26020-83, прокатного швеллера №18 ГОСТ 8240-89. Связи рамы – из прокатного уголка сечение 70х7 мм ГОСТ 8509-93.

Лестницы – металлические с косоурами из швеллера №16 ГОСТ 8240-89. Ограждение лестницы – металлическое из труб ГОСТ 8509-93.

Кровля – четырехскатная из оцинкованной стали по дощатому настилу.

Металлические конструкции защищены от коррозии окраской эмалью ПФ 115 в два слоя по слою грунтовки ГФ-021.

Досмотровая эстакада

Досмотровая эстакада представляет собой площадку с отверстием в полу для досмотра автомобилей.

Фундаменты – ленточные из кладки бетонными блоками ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе марки М50. Армирование подошвы фундамента толщиной 400 мм выполнено сеткой в нижней зоне сечения из стержней Ø10 А-III шагом 150х150 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке.

Элементы площадки выполнены из металлических конструкций: балки – из спаренных швеллеров № 22 ГОСТ 8240-89, настил – лист ромб В-К-ПУ-10х1000х2000 по ГОСТ 8568-77*, бордюр – 2 швеллера № 10 ГОСТ 8240-89, соединенных профилем сечением 100х4 мм ГОСТ 30245-94.

Лестница площадки выполнены из металлических элементов: косоуры – швеллер № 16 ГОСТ 8240-89, ступени – пластина толщиной 5 мм ГОСТ 19903-74.

Ограждение площадки выполнены из металлических прокатных уголков ГОСТ 8509-93.

Трансформаторная подстанция

Здание трансформаторной подстанции бетонное блочно-модульного типа.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В22,5, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50. Фундаментная плита армирована сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм. Под фундаментной плитой предусмотрено щебеночное основание толщиной 300 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке.

Котельная на жидком топливе

Котельная принята блочно-модульного типа полной заводской готовности.

Фундамент под блочно-модульную котельную принят ленточным из кладки бетонными блоками ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе марки М50. Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм.

По верхнему ряду бетонных блоков устроен монолитный железобетонный сечением 400х150(h) мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В15, армированный сеткой в нижней зоне сечения из стержней Ø10 А-III шагом 160х200 мм.

Фундамент под дымовую трубу – монолитный железобетонный размером в плане 2,04х2,04 м высотой 2,0 м из бетона на сульфатостойком цементе класса В20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150.

Дымовая труба принята из трубы сечением 820х11 мм ГОСТ 10704-91 высотой 12 м. Для повышения устойчивости дымовой трубы предусмотрена увеличение ее сечения в виде «этажерки» из металлических прокатных элементов.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Металлические конструкции защищены от коррозии окраской эмалью ПФ 115 в два слоя по слою грунтовки ГФ-021.

Топливохранилище емкостью 3х25 м^3

Топливохранилище состоит из трех стальных горизонтальных резервуаров топлива емкостью 2х25 м^3 подземного размещения, расположенных в монолитном коробе. Бетон короба на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75.

Плита днища короба толщиной 300 мм армирована сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм. В плите на участке опирания стен предусмотрено дополнительное армирование из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм.

Под плитой днища резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. По подготовке с выравнивающей стяжкой уложена гидроизоляция из двух слоев гидроизола.

Стены резервуара толщиной 300 мм армированы сетками по граням сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке. Пространство короба резервуарами заполнена песком средней крупности.

Технологические каналы – монолитные железобетонные толщиной 120 мм из бетона на сульфатостойком цементе класса В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Покрытие каналов – сборные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Ограждение – металлическое сетчатое секционное.

Пожарный резервуар 2х500 м^3

Пожарный резервуар принят заглубленного типа и выполнен из монолитного железобетона. Бетон на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150. Расчетный пролет – 6,0 м.

Плита днища резервуара толщиной 500 мм армирована сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм. В плите на участке опирания стен предусмотрено дополнительное армирование из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм.

Под плитой днища резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. По подготовке с выравнивающей стяжкой уложена гидроизоляция из двух слоев гидроизола.

Стены резервуара толщиной 400 мм армированы сетками по граням сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм. Вертикальная гидроизоляция – на высоту до 2,8 м из двух слоев гидроизола с прижимной стенкой из керамического кирпича, выше обмазана горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 в два слоя по холодной битумной грунтовке.

Плита покрытия балочное толщиной 200 мм армирована сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм. На опорных участках предусмотрено дополнительное армирование верхней зоны из стержней Ø14 А-III (у стен), Ø14 А-III (у колонны) с шагом 200 мм. В пролетной части также предусмотрено дополнительное армирование нижней зоны из стержней Ø10 А-III с шагом 200 мм.

Балка покрытия перекрестная сечением 500х500(h) мм армирована пространственным каркасом из продольных стержней Ø22, 16 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I с шагом 100 у опор, 200 мм в пролете.

Колонна сечением 500х500 мм армирована пространственным каркасом из продольных стержней Ø16 А-III и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней Ø8 А-I с шагом 150, 200 мм.

Водопроводная насосная станция

Водопроводная насосная станция принята заглубленного типа размерами в осях 13,0х6,0 м высотой 4,5 м и выполнена из монолитного железобетона. Бетон на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150.

Плита днища насосной станции толщиной 500 мм армирована сетками в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø14 А-III шагом 200х200 мм. В плите на участке опирания стен предусмотрено дополнительное армирование из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм.

Под плитой днища насосной станции предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. По подготовке с выравнивающей стяжкой уложена гидроизоляция из двух слоев гидроизола.

Стены насосной станции толщиной 500 мм армированы сетками по граням сечения из стержней Ø14 А-III шагом 200х200 мм. Вертикальная гидроизоляция – из двух слоев гидроизола с прижимной стенкой из керамического кирпича.

Плита покрытия – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465.1-20.0.

Насосная станция дождевых вод

Насосная станция дождевых вод принята заглубленного типа размерами в осях 3,0х3,0 м высотой 6,86 м и выполнена из монолитного железобетона. Бетон на сульфатостойком цементе класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150.

Плита днища насосной станции толщиной 400 мм армирована сетками в нижней и верхней зоне сечения из стержней Ø20 А-III шагом 200х200 мм. В плите на участке опирания стен предусмотрено дополнительное армирование из стержней Ø12 А-III с шагом 200 мм.

Под плитой днища насосной станции предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. По подготовке уложена гидроизоляция из двух слоев гидроизола.

Стены насосной станции толщиной 400 мм армированы сетками по граням сечения из стержней Ø18 А-III шагом 200х200 мм. Вертикальная гидроизоляция – из двух слоев гидроизола с прижимной стенкой из керамического кирпича.

Плита покрытия толщиной 200 мм армирована сетками в нижней зоне сечения из стержней Ø12 А-III шагом 200х200 мм.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», в том числе:

для боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом в два слоя по подготовленной поверхности;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

стальные конструкции покрыты эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Котельная

Временный источник теплоснабжения – блочно-модульная автономная котельная типа БМК - 4,0 Г/Ж с двумя котлами модели ВВ-2000, общей теплопроизводительностью 4000 кВт. Котлы работают на дизельном топливе.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами (1-раб, 1-резерв.) с параметрами 142,4 м^3/ч и напором 50 м. Для летнего периода предусмотрена насосная группа (1-раб, 1-резерв.) с параметрами 50 м^3/ч и напором 20 м.

Для компенсации изменения объема теплоносителя предусмотрено три расширительных бака мембранного типа емкостью 1000 л каждый.

Для обеспечения запаса химически очищенной воды предусмотрен бак химически очищенной воды ёмкостью 3000 л.

Для приготовления подпиточной воды применена автоматическая установка водоумягчения2200 л/ч.

В рабочем проекте предусмотрена одна дымовая труба высотой 12 м, диаметром 820 мм.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Газоходы и дымовая труба изолированы матами минераловатными прошивными по ГОСТ 10704-91, толщина изоляции 100 мм, покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

Предусмотрена система автоматизации котельной.

Топливохранилище подземное емкостью 3х25м^3

Для хранения топлива предусмотрено топливохранилище подземное, емкостью 3х25 м^3. Запас топлива рассчитан при нагрузке, соответствующей средней температуре самого холодного месяца.

Доставка топлива осуществляется автомобильным транспортом.

Топливоснабжение

Источник теплоснабжения на подогрев топлива – проектируемая котельная, через систему обогрева топлива, которая включает 2 трубопровода-спутника (подающий-обратный) диаметром 38х2,5 мм.

Тепловые сети

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 32°С.

Теплоноситель - вода с параметрами 95/70°С.

Трубы стальные электросварные прямошовные термически обработанные группы «В» из стали марки 20 по ГОСТ 10704-91. В качестве эффективной теплоизоляции использованы маты из минеральной ваты прошивные теплоизоляционные, толщиной 60 мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ 6-11-145-80 по слою из пергамина.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в монолитных железобетонных каналах.

Тепловые удлинения компенсируются углами поворотов трубопроводов теплосети и П-образными компенсаторами.На вводе в здание установлены газонепроницаемые сальники для герметизации вводов.

Отвод воды из трубопроводов теплоснабжения на период аварии или ремонта выполнен в сбросные колодцы из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Из высших точек системы теплоснабжения предусмотрен выпуск воздуха.

Основные технические показатели:

Общий метраж тепловой сети:

труба 219х6,0 ГОСТ 10704-91 - 40 м;
труба 159х4,5 ГОСТ 10704-91 - 1550 м;
труба 133х4,5 ГОСТ 10704-91 - 80 м;
труба 89х3,0 ГОСТ 10704-91 - 34 м;
труба 76х3,0 ГОСТ 10704-91 - 826 м;
труба 57х3,0 ГОСТ 10704-91 - 1250 м;
труба 45х2,5 ГОСТ 10704-91 - 84 м;
труба 38х2,5 ГОСТ 10704-91 - 820 м.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Производственный цех

Отопление

Горячее водоснабжение предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатого теплообменника в помещении теплового узла.

Присоединение систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системах отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок - вода с параметрами 95/705°С.

Предусмотрена водяная двухтрубная система дежурного отопления, отопительные приборы - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91 и воздушная система отопления производственного цеха, отопительные приборы - тепловентиляторы типа Volcano VR1.

Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется клапанами, установленными в верхних точках систем отопления. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Трубопроводы систем отопления - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция

В здании производственного корпуса предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением:

в производственном цехе;

ремонтно-механическом цехе, на складе запасных изделий и деталей.

Рабочим проектом предусматривается аэрация здания - организованная регулируемая естественная вентиляция, которая осуществляется под действием аэростатического и ветрового давлений. Во всех производственных помещениях, имеющие наружные ограждения, предусмотрены створные оконные переплеты для проветривания с автоматическим

приводом (для их открывания). Для удаления воздуха применяются фонари, предусмотренные на кровле здания с автоматическим приводом (для их открывания).

Предусмотрено устройство местных вытяжных отсосов от технологического оборудования:

виброочистителя - 12 шт.;

установки для мойки - 6 шт.;

печи для закалки - 8 шт.

Согласно письму от 22 февраля 2016 года № 46, ТОО «Steel manufacturing» специальные требования к вентиляции в МТОР не предъявляются.

Помещение кладовой хранения пороха предусмотрено категории Б (взрывопожароопасное) согласно п.5.6.1 ВСН 21-01-98*. Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюз для круглосуточной подачи наружного воздуха помещений категории Б (с установкой резервного вентилятора) согласно п.8.2.15 СНиП РК 4.02-42-2006.

В помещениях, где проводятся работы с порохами, предусмотрен трехкратный воздухообмен с установкой дефлекторов согласно п.5.6.6 ВСН 21-01-98*.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса П (плотные) для помещений категории Б, для остальных помещений Н (нормальные).

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Противодымная защита при пожаре

Для обеспечения противодымной защиты здания предусмотрены системы: дымоудаления согласно п.9.2 (8) СНиП РК 4.02-42-2006, из производственного здания с естественным освещением с механизированными приводами для открывания фонарей площадью достаточной для удаления дыма при пожаре.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление - 280377 Вт;

расход тепла на воздушное отопление - 222 000 Вт;

расход тепла на вентиляцию - 1 236 700 Вт;

расход тепла на ГВС - 23 260 Вт;

суммарный расход тепла – 1 762 337 Вт.

<u>Административно-бытовой корпус</u>

Отопление

Горячее водоснабжение предусмотрено по независимой двухступенчатой схеме с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового узла.

Присоединение систем отопления и вентиляции предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы радиаторы чугунные МС-90 по ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция и кондиционирования

Предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением. Системы общеобменной приточной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены в: холлах, раздевалках и медицинском пункте; прачечной; столовой; конференц-зале; кабинетах второго этажа.

Предусмотрено устройство местных вытяжных отсосов от технологического оборудования кухни.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Теплоноситель в системе теплоснабжения калориферов приточных установок - вода с параметрами 95/70°С.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок – трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Предусмотрена установка кондиционера со 100% резервированием в помещении кроссовой согласно п. 5.6.9 - 5.6.10 СНиП РК 3.02-10-2010.

Источник холодоснабжения системы кондиционирования -холодильная машина (чиллер) типа HBA 1282A наружной установки с воздушным охлаждением.

Холодоноситель – вода с параметрами 7/12°С.

Для обеспечения комфортных параметров наружного воздуха в теплый период года предусмотрена система холодоснабжения воздухоохладителей приточных агрегатов.

Для системы кондиционирования фанкойлов здания предусмотрена двухтрубная система с поэтажной разводкой. Регулирование холодоотдачи фанкойлов осуществляется клапанами, поставляемыми в комплекте с фанкойлами.

Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами. Отвод конденсата от фанкойлов предусмотрен в конденсатопроводы.

Трубопроводы систем холодоснабжения - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Предусмотрена трубчатая изоляция трубопроводов систем тепло- и холодоснабжения толщиной 6 мм.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 102 020 Вт;

расход тепла на вентиляцию – 247 020 Вт;

расход тепла на ГВС – 584 000 Вт;

суммарный расход тепла – 933 040 Вт;
расход холода - 99 985 Вт.

Баллистическая лаборатория

Отопление

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей.

Присоединение систем отопления и вентиляции предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы радиаторы чугунные МС-90 по ГОСТ 31311-2005 для помещений директрис - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

На протяженных ветвях систем отопления (помещения директрис) предусмотрена установка компенсаторов и неподвижных опор.

Вентиляция

Предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Удаление воздуха из директрис выполнено под потолком огневой зоны (в 4-6 м впереди линии огня) в объеме 2/3 от общего количества удаляемого воздуха и из нижней зоны (с расположением вытяжных отверстий с обеих боковых сторон в 2 м от линии огня) - в объеме 1/3.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Теплоноситель в системе теплоснабжения калориферов приточных установок - вода с параметрами 95/70°С.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Основные технические показатели:
расход тепла на отопление - 130 320 Вт;
расход тепла на вентиляцию - 68 410 Вт.
суммарный расход тепла - 198 730 Вт.

Склад готовой продукции № 1

Отопление

Присоединение систем отопления предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления помещений принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Предусмотрены системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 19 190 Вт.

Склад готовой продукции № 2

Отопление

Присоединение систем отопления предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления помещений принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Предусмотрены системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 19 190 Вт.

Материальный склад

Отопление

Присоединение систем отопления и вентиляции предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления помещений принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция

Предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса П (плотные).

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Теплоноситель в системе теплоснабжения калориферов приточных установок - вода с параметрами 95/70°С.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление - 69 000 Вт;

расход тепла на вентиляцию - 22 590 Вт;

суммарный расход тепла – 91 590 Вт.

<u>Хозяйственный блок складов готовой продукции</u>

Отопление

Отопление помещений - электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты оребренные трубчатые радиаторы серии 127мощностью 0,5 кВт, 0,8 кВт.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Приток - неорганизованный.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Основные технические показатели:

расход тепла – 11820 Вт.

<u>КТП и КПП</u>

Отопление

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей.

Присоединение систем отопления предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системе отопления- вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы радиаторы чугунные МС-90 по ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов и автоматическими клапанами из верхних точек систем отопления.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция

Предусмотрены системы вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Удаление воздуха предусмотрено при помощи кирпичных каналов в конструкции стен и воздуховодами из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

Предусмотрена установка кондиционера со 100% резервированием в помещении серверной согласно п. 5.6.9 - 5.6.10 СНиП РК 3.02-10-2010.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление - 22 570 Вт.

<u>КПП</u>

Отопление

Отопление помещений КПП - электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторытипа ЭВУБ-1,0 и ЭВУБ-0,5 мощностью 0,5 кВт, 1,0 кВт.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Приток - неорганизованный.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Основные технические показатели:

расход тепла – 5630 Вт.

<u>Караульное помещение на 2 поста</u>

Отопление

Горячее водоснабжение предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатого теплообменника в помещении теплового узла.

Присоединение систем отопления предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы радиаторы чугунные МС-90 по ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов и автоматическими клапанами из верхних точек систем отопления.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция

Предусмотрены системы вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Удаление воздуха предусмотрено при помощи кирпичных каналов в конструкции стен и воздуховодами из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление - 17 200 Вт;
расход тепла на ГВС - 23 620 Вт;
суммарный расход тепла - 40 820 Вт.

<u>ПТОР</u>

Отопление

Горячее водоснабжение предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатого теплообменника в помещении теплового узла.

Присоединение систем отопления и вентиляции предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления помещений принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы (пункт технического обслуживания и ремонта) - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91, для остальных помещений - радиаторы чугунные МС-90 по ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция

Предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Предусмотрено устройство местных вытяжных отсосов от технологического оборудования.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Теплоноситель в системе теплоснабжения калориферов приточных установок - вода с параметрами 95/70°С.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Основные технические показатели:
расход тепла на отопление - 62 570 Вт;
расход тепла на вентиляцию - 186 335 Вт;
расход тепла на ГВС - 18 290 Вт;
суммарный расход тепла – 267 195 Вт.

Пожарное депо на 2 поста

Отопление

Горячее водоснабжение предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатого теплообменника в помещении теплового узла.

Присоединение систем отопления и вентиляции предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления помещений пожарного депо принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы (в гараже на 2 автомашины и поста мойки) - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91, для остальных помещений - радиаторы чугунные МС-90 по ГОСТ 31311-2005.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция

Предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Предусмотрено устройство местных вытяжных отсосов от технологического оборудования.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса Н (нормальные).

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Теплоноситель в системе теплоснабжения калориферов приточных установок - вода с параметрами 95/70°С.

Трубопроводы систем теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Основные технические показатели:
расход тепла на отопление - 55520 Вт;
расход тепла на вентиляцию - 107 760 Вт;
расход тепла на ГВС - 27 170 Вт;
суммарный расход тепла – 190 450 Вт.

Убежище
На рассмотрение представлен типовой проект ТП РК 200 3С (IВ)-ОВ.
Отопление
Присоединение систем отопления и вентиляции предусмотрено по зависимой схеме с установкой средств автоматизации и контроля.

Теплоноситель - вода с параметрами 95/70°С.

Система отопления помещений принята двухтрубная горизонтальная. Отопительные приборы - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы систем отопления - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Вентиляция
Предусматривается три режима вентиляции убежища:

I режим чистой вентиляции с подачей в убежище требуемого объема очищенного от пыли наружного воздуха, в количестве достаточном для удаления из помещений тепловыделений и влаги;

II режим фильтровентиляции с подачей в убежище наружного воздуха, очищенного от газообразных средств массового поражения, аэрозолей и пыли;

III режим регенерации внутреннего воздуха в случае загазованности наружного воздуха вредными веществами и продуктами горения.

Предварительная очистка подаваемого в убежище наружного воздуха от пыли и аэрозольных частиц продуктов горения во всех режимах - двухступенчатая в фильтрах ФЯРс коэффициентом очистки не менее 0,95; воIIрежиме наружный воздух дополнительно очищается от аэрозольных и газообразных средств массового поражения в фильтрах-поглотителях типа ФП-300.

В режиме III: в зонах пожаров, наружный воздух очищается в фильтрах ФГ-70, а затем в фильтрах поглотителях ФП-300. Перед подачей в фильтры ФГ-70 воздух предварительно нагревается в электрокалорифере до 60°С. Для охлаждения воздуха, подаваемого в убежище после фильтров ФГ-70 и установки регенерации предусмотрены гравийные охладители.

Согласно инструкции по эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны в мирное и военное время до воздействия средств поражения и на период выпадения радиоактивной пыли убежища снабжаются воздухом по режиму I, при котором должны быть:

включены в работу вентиляционные агрегаты систем чистой вентиляции;

открыты герметические клапаны и другие герметизирующие устройства, установленные на воздуховодах систем чистой вентиляции;

закрыты герметические клапаны, установленные до и после фильтров - поглотителей и фильтров очистки воздуха от окиси углерода, а также гермоклапан между воздухозаборами чистой вентиляции и фильтровентиляции;

отключены установки регенерации воздуха.

После применения противником средств поражения системы вентиляции защитных сооружений выключаются, перекрываются все воздуховоды и отверстия, сообщающиеся с внешней средой, на срок до одного часа. Специальные системы режима III для создания подпора в убежищах при этом не включаются.

Выясняется обстановка вне убежища и осуществляется перевод на режим вентиляции, который потребуется при сложившейся обстановке.

При воздействии химического и биологического оружия убежище переводятся на режим II, при этом:

закрываются герметические клапаны на воздуховодах систем чистой вентиляции и на соединительном воздуховоде;

выключают вытяжные вентиляторы (если их работа в режиме II не предусмотрена или сооружение утратило герметичность);

включают приточные агрегаты режима II;

открывают герметические клапаны, установленные до и после фильтров - поглотителей.

На режим III убежища переводятся при возникновении массовых пожаров или при образовании в районе убежища опасных концентраций сильнодействующих ядовитых веществ.

В зонах пожаров подпор в убежищах поддерживается за счет наружного воздуха, подаваемого через фильтры ФГ-70. При этом в убежище перекрываются все герметические клапаны на приточных системах (за исключением клапанов, обеспечивающих подачу воздуха через фильтры ФГ-70) и включаются установки регенерации воздуха У-300 для поглощения углекислого газа (СО) и выделения кислорода.

Предусмотрены отдельные воздухозаборы для режима чистой вентиляции, фильтровентиляции и режима регенерации и вентиляции дизельной электростанции.

На всех сооружениях воздухозабора и удаления воздуха из убежища предусмотрена установка противовзрывных устройств по линии герметизации и расширительных камер для поглощения действия ударной волны.

Для обеспечения эксплуатационного подпора в убежище в режиме чистой вентиляции количество удаляемого воздуха составляет 90% от притока. В режиме фильтровентиляции количество приточного наружного воздуха обеспечивает компенсацию утечки через наружные ограждения и удаления воздуха через санузлы, санпропускник и КНС. В режиме регенерации внутреннего воздуха количество приточного воздуха обеспечивает компенсацию утечки через наружные ограждения убежища.

В режимах II и III предусмотрена рециркуляция воздуха в объеме, достаточном для сохранение количества воздуха, подаваемого в режиме чистой вентиляции в помещения для укрываемых.

Приточные системы режимов I, II и III снабжены водяными воздухоохладителями, обеспечивающими параметры приточного воздуха, необходимые для ассимиляции теплоизбытков, поступающих в убежище от укрываемых, освещения и оборудования. Для охлаждения воздуха после установки регенерации и фильтра ФГ-70 применяются гравийные охладители.

Вентиляция помещения дизельной электростанции в режимах I и II осуществляется наружным воздухом, в режиме III воздух подается после гравийного охладителя в объеме достаточном для горения топлива. Обслуживание агрегатов ДЗС в режиме II и III производится в противогазе и защитном комплекте, так как приточный воздух очищается только от пыли.

Удаление теплоизбытков в режиме III из помещения ДЭС производится посредством рециркуляционной установки, снабженной водяным воздухоохладителем. В качестве источника холода для воздухоохладителей приточных и рециркуляционных систем убежища и ДЭС служит оборотная вода из заглубленных резервуаров. Емкость резервуаров принята исходя из условия трехсуточного автономного пребывания укрываемых и личного состава.

Противопожарные мероприятия

Предусмотрено дымоудаление из помещения ДЭС. В местах пересечения воздуховодами ограждающих конструкций помещений категории "В" установлены огнезадерживающие клапаны.

Основные технические показатели:
расход тепла на отопление - 36 240 Вт;
расход тепла на вентиляцию - 98 000 Вт;
расход тепла на ГВС - 417 600 Вт;
суммарный расход тепла – 551 840 Вт.

<u>Смотровые вышки № 1, 2, 3, 4</u>

Отопление

Отопление - электрическое.В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы типа ЭВУБ-1,0 и ЭВУБ-0,5 мощностью 0,5 кВт, 1,0 кВт.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Приток - неорганизованный.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Основные технические показатели:
расход тепла – 2100 Вт.

<u>Насосная станция</u>

Отопление

Отопление - электрическое.В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторысо встроенным электронным термостатом мощностью 2,0 кВт.Отопительные приборы располагаются под окнами у наружных стен надземной части и у наружных стен подземной части насосной станции.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением, удаление воздуха предусмотрено дефлекторами Д315.00.000-01. Приток - неорганизованный.

Основные технические показатели:

расход тепла – 6 500 Вт.

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение и водоотведение объекта выполнено согласно техническим условиям от 7 августа 2015 года № 03-07/02-393, выданных ТОО "Индустриальный парк «Металлургия – Металлобработка».

Напор в точке подключения к городским сетям водопровода составляет 6 атмосфер, согласно техническим условиям.

Насосная станция пожаротушения и резервуары 2х500 м^3

Насосная станция (поз.16) предназначена для забора воды из резервуаров (поз.14.1 и поз. 14.2) и её подачи в сеть на противопожарные нужды. Насосная станция относится к 1-ой категории надежности. Здание насосной станции предусмотрено заглубленного типа для обеспечения работы насосов под заливом относительно пожарного уровня воды в резервуарах. Размеры станции в плане 6,0х10,0 м.

Противопожарные насосы предусмотрены для подачи воды на внутреннее пожаротушение зданий производственной территории, наружное пожаротушение из пожарных гидрантов и на нужды автоматического пожаротушения согласно п.108 Технического регламента. Расход воды на внутреннее пожаротушение (производственного здания) составляет 3 струи с расходом 5,2 л/с на тушение одного пожара в течение 2 часов. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40 л/с на тушение одного пожара в течение 3 часов. Расход воды на автоматическое пожаротушение (производственного здания) 415,62 м^3/ч в течении 30 мин. К установке приняты насосы марки XylemLowara тип NSCF V-16-0068.1.2 (2 рабочих, 1 резервных) с расходом Q=516,4 м^3/ч, H=52,0 м с электродвигателем типа WEG W22-280 S/M, N=110 кВт.

Для поддержания постоянного напора в сети проектом предусмотрена установка насоса повысительного горизонтального типа XylemLowara тип 5HM09S15T Q=4,0 м^3/ч, H=60,0 м (жокей-насос) с электродвигателем типа Lowara SM80HM.../315 E3, N=1,5 кВт и расширительного бака V=80 л.

Резервуары противопожарного назначения емкостью 500 м^3 (2 шт.) предназначены для хранения запаса воды на противопожарные нужды патронного завода, согласно п. 110 Технического регламента.

Подача воды в резервуары предусмотрена от существующих сетейхозяйственно – питьевого и противопожарного наружного водопровода диаметром 355 мм. Трубопроводы, подающие воду в пожарные резервуары выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Трубопроводы от резервуаров до насосной станции предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 530х8,0 мм.

Наружные сети водоснабжения

Наружные сети водоснабжения предусмотрены:

на хозяйственно-питьевые нужды;

противопожарные нужды.

Хозяйственно-питьевой наружный водопровод проектируемого объекта предусматривается от существующего кольцевого хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 315 мм.

Наружный противопожарный водопровод предусмотрен от насосной станции 1-ой категории, запитываемой от пожарных резервуаров 2х500 м^3.

Водопроводная сеть выполнена из труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Протяженность наружного водопровода:

Протяженность хозяйственно-питьевого водопровода (НВ1):
труба ПЭ100 SDR17 Ø140х8,3 мм - 588 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø110х6,6 мм - 56 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø90х8,2 мм - 29 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø63х5,8 мм - 188,7 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø50х4,6 мм - 42 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø40х3,7 мм - 127 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø32х3,0 мм - 14,5 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø25х2,3 мм - 18,4 м.

Протяженность хозяйственно-питьевого водопровода (НВ2):
труба ПЭ100 SDR17 Ø450х26,7 мм - 1248 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø400х23,7 мм - 36,8 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø280х16,6 мм - 190,2 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø225х13,4 мм - 104,4 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø180х10,7 мм - 38,3 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø140х8,3 мм - 139,3 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø125х7,4 мм - 71,7 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø110х6,6 мм - 63,5 м;
труба ПЭ100 SDR17 Ø63х5,8 мм - 29,3 м.

Наружные сети канализации

Водоотведение проектируемого объекта предусмотрено в существующий коллектор диаметром 250, 400 мм.

Запроектированы две системы канализации:

бытовая - самотечные сети (система К1), напорная канализация (система К1н);

производственная - система К3 с установкой очистных сооружений (от мойки пожарного депо) и жироотделителя (на выпуске из здания административно-бытового корпуса).

Для очистки стоков, поступающих от мойки машин пожарного депо, проектом предусматривается строительство пескоотделителя, бензомаслоуловителя, колодец для отбора проб. Сооружения рассчитаны на очистку стоков от взвешанных веществ - не более 10 мг/л, от нефтепродуктов не более 0,3 мг/л.

Сточные воды попадают в пескоотделитель, где происходит отделение большей части песка и взвешенных веществ, осаждение песка и более мелкой фракции взвешенных веществ на дно емкости. Пескоотделитель обеспечивает бесперебойную работу бензомаслоотделителя. Очистка стоков от взвешенных веществ перед бензомаслоуловителем снижает затраты на его обслуживание. Сигнализатор уровня ила - дополнительное оборудование для пескоотделителя (входит в комплект поставки). Сигнализатор сообщает о необходимости разгрузки скопившегося на дне отделителя ила.

После очистки стоков в пескоотделителе производится очистка воды в бензомаслоуловителе. Эффект очистки основывается на коалесцентной технике. Сигнализатор уровня нефтепродуктов -срабатывает при достижении толщины слоя свыше установленной нормы. Так разгрузка производится в срок и с меньшими затратами.

Очищенный сток поступает в колодец для отбора проб и далее -в сети бытовой канализации- система К1.

Проектируемые сети самотечной канализации предусматриваются из труб полимерных со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011; и труб полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 для системы напорной канализации.

Для уменьшения глубины заложения проектом предусматривается строительство комплектной канализационной насосной станции типа «SAS 2200/30-8» с параметрами 29 $м^3$/ч, напором 8 м. Корпус КНС из стеклопластика (диаметр КНС 2200 мм, высота 7500 мм) и имеет естественную вентиляцию.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-11.84.

Протяженность наружных сетей канализации:

Общая протяженность проектируемых сетей канализации составляет -1466,9 м, в том числе:

система К1 - трубы ID 100 (150, 225) SN8 PP - 1244,1 м;
система К1н - трубы ПЭ100 SDR17 Ø 90х8,2 мм (Ø 140х8.3 мм) - 110,8м;
система К3 - трубы ID 150 SN8 PP - 112 м.

Наружные сети ливневой канализации

Технические условия на отвод ливневых стоков №03-07/01-592 от 04.12.2015 года, выданы ТОО «Steel manufacturing».

Рабочим проектом предусматривается строительство коллектора ливневой канализации для сбора ливневых стоков с территории завода и внутреннего водостока с проектируемых зданий, с последующим сбросом в существующую ливневую канализацию диаметром 500 мм и 800 мм. Для уменьшения глубины заложения коллектора предусматривается строительство насосной станции (см. раздел ТХ).

Сбор дождевых вод с проезжей части осуществляется в дождеприемные колодцы с последующим сбросом в проектируемый коллектор.

Диаметры магистральных коллекторов от 300 до 500 мм приняты согласно расчету. Трубы ливневой канализации полипропиленовые гофрированные с раструбом ГОСТ Р 54475-2011.

Общая протяженность сетей ливневой канализации составляет 2121,07 м, в том числе:

труба ID 500 SN8 PP SN8 PP - 187,10 м;
труба ID 400 SN8 PP SN8 PP - 697,10 м;
труба ID 300 SN8 PP SN8 PP - 822,90 м;
труба ID 225 SN8 PP SN8 PP - 213,10 м;
труба ID 150 SN8 PP SN8 PP - 200,87 м.

Насосная станция дождевых вод

Для уменьшения глубины заложения трубопровода ливневой канализации при подключении в существующие сети диаметром 800 мм на отводящем коллекторе диаметром 500 мм проектом предусматривается строительство насосной станции переливного типа.

Отметка отводящего трубопровода диаметром 500 мм в насосной станции принята из условия незатопления вышерасположенной территории во время дождя. При подъеме

воды в насосной станции до отметки отводящего трубопровода, дождевые стоки будут поступать самотеком в отводящую трубу, при этом коллектор, расположенный выше насосной будет находиться в подтопленном состоянии.

При снижении уровня воды в насосной станции после окончания дождя перекачка дождевой воды, оставшейся в коллекторе, производится насосом, установленным в насосной станции.

Производительность насосной станции принята из условия обеспечения незаиляющей скорости в коллекторе, расположенном выше насосной станции в период опорожнения трубопровода и соответствует расходу 83,3л/с, напор 6,0м. Общий объем дождевых стоков в трубах, которые необходимо откачать – 862м^3.

В результате подбора оборудования к установке принято 1 погружной насос типа Flygt NP 3153.SA 6-121.

Гашение энергии напорного трубопроводов диаметром 250 мм предусматривается в колодце-гасителе. После гашения энергии в колодце-гасителе дождевые стоки самотеком поступают в колодец, установленный на отводящем безнапорном коллекторе.

Насосная станция работает в ручном и автоматическом режиме.

Насосная станция прямоугольная в плане 3000х3000 мм.

Насосная станция относится к 3-й категории надежности.

Для исключения засорения насоса плавающим мусором на подводящем коллекторе в насосной станции предусматривается монтаж измельчителя типа ChannelMonster 17110 JWC.

Основные технические показатели:
расход воды (НВ1) – 69,27 м^3/сут.,
противопожарный водопровод (НВ2) - 955,62 м^3/сут.,
расход стоков (НК1, НК3) – 69,27 м^3/сут.,
ливневая канализация (НК2) - 199,28 л/с.

Водопровод и канализация

Производственный цех

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация ливневая;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода предназначена для подачи воды к санитарным приборам и на технологические нужды.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды.

Подвод воды предусмотрен к:
машине для мойки, полоскания и сушки - 8 шт.;
машине для виброчистки - 7 шт.;
машине для механического обжатия свинцового сердечника - 1 шт.;
машине автоматического горячего экструзионного прессования - 1 шт.

Согласно письму от 22 февраля 2016 года № 46, ТОО «Steel manufacturing» подвод воды к станкам МТОР не требуется.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*и труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется от теплообменнике теплового узла.

Трубопроводы системы ГВС выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Трубопроводы монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Для прочистки на сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Слив производственных стоков, согласно разделу ТХ, предусмотрен в специализированные емкости, непосредственно из станков с последующей нейтрализацией и утилизацией специализированной организацией (см раздел ТХ).

Основные технические показатели:
расход воды (В1) – 1,3 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 0,55 м^3/сут.,
расход стоков – 1,3 м^3/сут.

Административно-бытовой корпус
На объекте предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
внутренние водостоки.

Водопровод хозяйственно-питьевойи противопожарный

Системы внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов предназначены для подачи воды к санитарным приборам, душевым, технологическому оборудованию кухни и на нужды внутреннего пожаротушения.

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам и технологическому оборудованию кухни.

Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен в соответствии таблицы 1* СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» из расчета 1 струя с расходом 2,6 л/с.Для внутреннего пожаротушения на сети установлены пожарные краны.

Трубопроводы систем - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, трубыполиэтиленовые для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды осуществляется в водонагревателях теплового узла.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и к технологическому оборудованию кухни.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения предусмотрено устройство циркуляционной сети.

Трубопроводы систем - трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*и трубы напорные из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Производственная канализация (К3) предусматривает отвод производственных сточных вод от технологического оборудования кухни. Присоединение технологического оборудования к системе производственной канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Для прочистки системы К3 предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

На выпуске производственной канализации предусмотрена установка жироуловителя.

Внутренние водостоки

Отвод дождевых вод с кровли предусматривается в наружную ливневую сеть канализации согласно технических условий № 03-07/01-592 от 04.12.2015 года.

Трубопроводы монтируются из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Основные технические показатели:

расход воды (В1) – 39,01 м^3/сут.,
в том числе на ГВС –14,60 м^3/сут.,
расход стоков – 36,09 м^3/сут.,
расход ливневых стоков - 15,9 л/с.

<u>Баллистическая лаборатория</u>

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

Здание разделено на отсеки противопожарными стенами (по осям 4, Н, Е), с установкой пожарных дверей, строительный объем которых составляет: V_1=2675,84 м^3, V_2=3112,44м^3, V_3=3187,92м^3.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*и труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется от электрических нагревателей ёмкостью 80 л.

Трубопроводы, системы горячего водоснабжения, прокладываемые по цокольному этажу и стояки, выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к приборам из труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Производственная канализация

Производственнаяканализацияпредназначенадляотводаводыизприямковрасположенныхвпомещенийтепловогопунктаивенткамеры, споследующимотводомстоковввнутриплощадочныесетипроизводственнойканализации.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Основные технические показатели:

расход воды (В1) – 0,46 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 0,22 м^3/сут.,
расход стоков – 0,46 м^3/сут.

<u>Склад готовой продукции № 1</u>

Предусмотрен отвод стоков после срабатывания системы автоматического пожаротушения в сети производственной канализации.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

<u>Склад готовой продукции № 2</u>

Предусмотрен отвод стоков после срабатывания системы автоматического пожаротушения в сети производственной канализации.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

<u>Материальный склад</u>

Предусмотрен отвод стоков после срабатывания системы автоматического пожаротушения в сети производственной канализации.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Хозяйственный блок складов готовой продукции

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводки к санитарным приборам.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарному прибору. Приготовление горячей воды осуществляется от электрического нагревателя ёмкостью 30 л.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Основные технические показатели:
расход воды (В1) – 0,21 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 0,08 м^3/сут.,
расход стоков – 0,21 м^3/сут.

КТП и КПП

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется от электрических нагревателей ёмкостью 50л.

Трубопроводы, системы горячего водоснабжения выполнены из труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Предусмотрен отвод случайных, аварийных и дренажных вод из теплового узла.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Основные технические показатели:
расход воды (В1) – 0,344 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 0,134 м^3/сут.,
расход стоков – 0,344 м^3/сут.

<u>КПП</u>
Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводки к санитарным приборам.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарному прибору. Приготовление горячей воды осуществляется от электрического нагревателя ёмкостью 30 л.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Основные технические показатели:

расход воды (В1) – 0,21 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 0,08 м^3/сут.,
расход стоков – 0,21 м^3/сут.

Караульное помещение на 2 поста
Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой
Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.
Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение
Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется от теплообменника теплового узла.
Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая
Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.
Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.
Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная
Предусмотрен отвод случайных, аварийных и дренажных вод из теплового узла.
Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Основные технические показатели:
расход воды (В1) – 0,88 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 0,49 м^3/сут.,
расход стоков – 0,88 м^3/сут.

ПТОР
Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой
Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*и труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется от теплообменника теплового узла.

Трубопроводы, системы горячего водоснабжения выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к приборам из труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Предусмотрен отвод стоков после срабатывания системы автоматического пожаротушения в сети производственной канализации.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Основные технические показатели:
расход воды (В1) – 1,19 м^3/сут.,
в том числе на ГВС - 0,34 м^3/сут.,
расход стоков – 1,19 м^3/сут.

<u>Пожарное депо на 2 поста</u>
Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*и труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется от теплообменника теплового узла.

Трубопроводы, системы горячего водоснабжения, прокладываемые по цокольному этажу и стояки, выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к приборам из труб напорных из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Внутренние водостоки

Отвод дождевых вод с кровли предусматривается в наружную ливневую сеть канализации технических условий № 03-07/01-592 от 04.12.2015 года.

Трубопроводы монтируются из труб полиэтиленовых канализационных по СТ РК ИСО 8772-2004.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Основные технические показатели:
расход воды (В1) – 1,44 м^3/сут.,
расход стоков – 1,44 м^3/сут.

Убежище
На рассмотрение представлен типовой проект ТП РК 200 3С (IВ)-ВК.
Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На вводе, в помещении водомерного узла, установлен прибор учета холодной воды.

В убежище предусматривается запас питьевой воды в емкости 1,85 м^3 из расчета 3 л/сут. на каждого укрываемого, с учетом расчетного срока их пребывания (3 суток), а также на случай прекращения подачи воды предусматривается переносной рукомойник и запас воды к нему из расчета 10 л/сут.

Емкость запаса питьевой воды принята «сухой», заполняемая при приведении убежища в готовность.

Для снабжения водой воздухоохлаждающих установок и дизель-генераторов предусматривается запас воды в двух резервуарах. Заполнение резервуаров осуществляется пожарными рукавами длина которых не превышает 200 метров, от ближайшего пожарного гидранта.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб «Exe-Херкель».

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарным приборам. Подключение системы горячего водоснабжения предусмотрено по открытой схеме. Приготовление горячей воды осуществляется от теплообменников котельной.

Трубопроводы системы выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб «Exe-Херкель».

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации. Сточные воды собирают в приемный резервуар, откуда насосной станцией перекачивают в нарыжные сети бытовой канализации.

Станция перекачки сточных вод и приемный резервуар размещены за пределами убежища.

В период прекращения поступления воды из наружной сети водопровода пользование санитарными узлами запрещается. На этот случай предусмотрен аварийный резервуар для сбора стоков с возможностью его очистки. В перекрытии резервуара устроены отверстия, используемые вместо унитазов и закрываемые крышками. Объем резервуара определен из расчета 2 л/сут. на каждого укрываемого.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89, выпуск - из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Основные технические показатели:
расход воды (В1) – 25,06 м^3/сут.,
в том числе на ГВС – 14,20 м^3/сут.,
расход стоков – 25,06 м^3/сут.

Насосная станция
Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод противопожарный;
канализация производственная.

Водопровод противопожарный
Согласно п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 в здании насосной станции предусмотрено устройство противопожарного водопровода с расходом 1 струя х 2,5 л/с.

Трубопроводы системы - трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Производственная напорная канализация
Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусмотрен дренажный приямок 1000х1000х1000(h), с установкой в нем погружного дренажного насоса.

Напорные трубопроводы системы производственной канализации - трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Автоматическое пожаротушение
Для создания требуемого напора и расхода для систем автоматического пожаротушения зданий предусмотрена насосная станция на территории патронного завода.

Производственный цех
Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения - «водозаполненная».

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета: интенсивность орошения 0,3 л/с, площадь для расчета расхода воды 360 м^2, время работы установки 30 мин, площадь, контролируемая одним оросителем – не более 12 м^2.

Предусмотрена система внутреннего пожаротушения здания с расходом 3 струи по 5,2 л/с. На системе автоматического пожаротушения предусмотрена установка пожарных кранов.

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель устанавливается головкой вверх.

Разводка трубопроводов спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Трубные соединения выполнены на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Для подключения к насосной станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Требуемый напор на вводе составляет Нтр =78,10 м, при этом гарантийный напор Нгр =36,20 м (насосная станция пожаротушения). Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п. 97 противопожарный водопровод следует принимать низкого давления, противопожарный водопровод высокого давления допускается принимать только при соответствующем обосновании. Следовательно для обеспечения требуемых параметров в системе автоматического пожаротушения предусмотрена насосная станция Q=443,7 м^3/ч, Н=42,7 м (2 раб., 1 резерв).

Склад готовой продукции № 1

Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения - «водозаполненная».

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета: интенсивность орошения 0,4 л/с, время работы установки 30 мин (п.5.8.6 ВСН 21-01-98* 1).

К спринклерной системе присоединены пожарные краны с расходом 2 струи по 5 л/с (п.6.4 и 6.5 МСН 2.02-05-2000*).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель устанавливается головкой вниз.

Разводка трубопроводов спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнены на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Для подключения к насосной станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Склад готовой продукции № 2

Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения - «водозаполненная».

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета: интенсивность орошения 0,4 л/с, время работы установки 30 мин (п.5.8.6 ВСН 21-01-98* 1).

К спринклерной системе присоединены пожарные краны с расходом 2 струи по 5 л/с (п.6.4 и 6.5 МСН 2.02-05-2000*).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Для контроля давления перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра. Спринклерный ороситель устанавливается головкой вниз.

Разводка трубопроводов спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнены на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Для подключения к насосной станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Материальный склад

Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения - «водозаполненная».

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета: интенсивность орошения 0,4 л/с, время работы установки 30 мин.

К спринклерной системе присоединены пожарные краны с расходом 2 струи по 5 л/с (п.6.4 и 6.5 МСН 2.02-05-2000*).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель устанавливается головкой вниз.

Разводка трубопроводов спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнены на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Для подключения к насосной станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Пожарное депо на 2 поста

Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения - «водозаполненная».

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по первой группе помещений где интенсивность орошения 0,08 л/с, площадь для расчета расхода воды 120 м^2, время работы установки 30 мин (СНиП 2.02-15-2003, таб.1), площадь, контролируемая одним оросителем – не более 12 м^2.

К спринклерной системе присоединены пожарные краны с расходом 2 струи по 2,6 л/с (п.6.4 и 6.5 МСН 2.02-05-2000*).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель устанавливается головкой вниз.

Разводка трубопроводов спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнены на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Для подключения к насосной станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

ПТОР

Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения - «водозаполненная».

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м^2, время работы установки 60 мин (СНиП 2.02-15-2003, таб.1), площадь, контролируемая одним оросителем – не более 12 м^2.

К спринклерной системе присоединены пожарные краны с расходом 2 струи по 2,6 л/с (п.6.4 и 6.5 МСН 2.02-05-2000*).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель устанавливается головкой вниз.

Разводка трубопроводов спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнены на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Для подключения к насосной станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Электроснабжение и наружное освещение

Сети 10 кВ

Рабочий проект электроснабжения проектируемой трансформаторной подстанции КЛ-10кВ для Казахстанского патронного завода, выполнен по заданию на проектирование и согласно технических условий от 3 февраля 2016 года, №03-07/01-37, выданных ТОО "Индустриальный парк "Металлургия. Металлообработка"

Предусмотрено строительство двух взаиморезервируемых кабельных линий напряжением 10 кВ, от существующей ПС-35/10кВ, расположенной на территории индустриального парка до РУ-10кВ проектируемой ТП10/0,4кВ. Подключение кабелей предусмотрено с разных секций шин РУ10 кВ ПС35/10 кВ – ячейка № 20 СШ-3 и ячейка № 28-СШ-4.

Предусмотрено строительство линии связи от РУ-10кВ существующей ПС35/10 кВ до РУ-10 кВ проектируемой ТП10/0,4кВ.

Электроснабжение КЛ-10 кВ выполнено кабелем марки ААБлУ-10 сечением 3х240 мм². Сечение кабеля выбрано по допустимому току, и проверено по потере напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 10 кВ от планировочной отметки земли составляет 0,7 м. При пересечении кабельной линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями кабель предусмотрено проложить в полиэтиленовых трубах Ø160 мм. согласно серии А5-92. Пересечение с автомобильной и железной дорогой предусмотрено выполнить методом ГНБ на глубине 1,5 м от существующей отметки земли автодороги и 2,78 м от уровня земли железной дороги с прокладкой двух резервных п/э труб Ø 160 мм. Переход методом ГНБ выполнен протяженностью 76,3 м.

По степени надежности обеспечения электроснабжения завод относится к I, II, III категориям.

Линии связи выполнены оптическим кабелем с волокном класса G.652 типа ОКБ-8SM с прокладкой в земляной траншее, совместно с силовыми кабелями. Переходы с инженерными коммуникациями и в проколе методом ГНБ выполнить в п/э трубе Ø110 мм.

Общая протяженность силовых кабелей КЛ-10 кВ	- 1780 м.
Общая протяженность кабеля сигнализации	- 890 м.
Строительная длина траншеи	- 699 м.

Сети 0,4 кВ

Для электроснабжения зданий, предусмотрено строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ. От проектируемой КТПН-10/0,4 кВ до вводно-распределительных устройств зданий и сооружений, прокладка предусмотрена кабелями марок АВБбШВ-1, ВБбШв-1, проложенными в земляной траншее и ПвВГнг-1, проложенным в кабельной канализации из ПНД труб Ø110 мм с устройством кабельных железобетонных камер.

Глубина прокладки кабеля 0,4 кВ составляет 0,7 м от планировочной отметки земли, при переходе через проезжую часть – 1 м. При пересечении КЛ-0,4 кВ с автомобильными проездами кабели проложить в трубах Ø160 мм с прокладкой одной резервной трубы на каждый проезд. При пересечении КЛ-0,4кВ с другими подземными инженерными коммуникациями электрический кабель так же защитить полиэтиленовыми трубами Ø160 мм.

Общая протяженность силовых кабелей КЛ-0,4 кВ	- 12 093,0 м.
Строительная длина траншеи	- 2 266,4 м.
Строительная длина кабельной канализации из ПНД труб Ø110 мм	- 64,3 м.
Количество железобетонных камер	- 4 шт.

Наружное электроосвещение

Наружное электроосвещение территории завода выполнено в соответствии с нормами проектирования СН РК 4.04-18-2003 и ГОСТ 21.607-82.

Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками типа "Волна LED-100-ШБ У" мощностью 100 Вт, со степенью защиты IP-67, установленными на 10-и метровых опорах типа СТ-10 и светильниками типа Тюльпан LED-100, установленными на 5-ти метровых опорах типа СТ-5. Для зарядки светильника предусмотрен кабель ВВГ 3х1,5мм^2. Для отключения светильника, на каждой опоре установлен автоматический выключатель.

Питание освещения предусмотрено от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, кабелями марки АВБбШв 4х16мм^2. Кабель выбран по длительно допустимому току и проверен на допустимую потерю напряжения. Кабельная линия к светильникам выполняется способом "заход-выход" с применением ответвительных зажимов. При монтаже светильников необходимо соблюдать фазировку. В каждой опоре выполнить повторное заземление нулевого провода посредством соединения PEN проводника с заземлителем опоры - стальной полосой 20х4 мм.

Для учета и автоматизации управления наружным освещением проектом приняты шкафы ЩРОУУО на 250 А с автоматизированной системой управления наружным освещением. Шкаф предусмотрен с наружной стороны трансформаторной подстанции. Для подключения шкафа в КТПН установлен рубильник и прибор учета электроэнергии.

Средняя освещенность покрытия Еср для данной категории дороги – 10 Лк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли составляет 0,7 м, при пересечении дорог -1 м. Под тротуарами и автомобильными проездами предусмотрена одна резервная труба типа ПНД Ø 110 мм.

Протяженность сетей наружного освещения 3638 м.

Периметральное освещение

Расчетная мощность 9,9 кВт, количество светильников 66 шт.

Освещение объекта выполнено прожекторами типа «Leader UMA 150H» мощностью 150 Вт, установленными на кронштейнах на 3-х метровых опорах ограждения периметра. Высота установки прожекторов – 4,9м.

Питание освещения выполнить от щита ЩУНО (подключенного к ВРУ КПП), кабелями марки АвБбШв 5х35 мм^2 и 5х25 мм^2. Кабель выбран по длительно допустимому току

и проверен на допустимую потерю напряжения. Управление питанием прожекторов - автоматическое (от фотореле) и местное (с кнопочного поста установленного в комнате дежурного).

Для подключения прожекторов, кабель из траншеи заходит в ящик ЩМП-2, установленный у основания опоры ограждения, в котором способом "заход-выход" с применением ответвительных зажимов подключается кабель ВВГ3х1,5, который в трубе, поднимается по опоре ограждения к коробке КЗН. От коробки КЗН, установленной на кронштейне для крепления прожекторов в гибком вводе, кабель заводится в прожектор.

В нормальном режиме включена часть прожекторов, обеспечивающих достаточную освещенность для работы системы охранного видеонаблюдения (0,5лк). При срабатывании любого из рубежей охраны автоматически включаются прожекторы участка нарушения и участков смежных с ним. Сигналы на включение прожекторов подаются на контакторы КМ20-20, установленные в ящиках ЩМП-2. Принципы формирования сигналов включения прожекторов и необходимые устройства, разработаны и учтены в разделе охранного видеонаблюдения.

Средняя освещенность покрытия $E_{ср}$ для данной территории составляет – 3 Лк.

Заземление прожекторов освещения выполнено отдельной жилой кабеля. Система заземления применена TN-C-S.

Глубина прокладки кабеля от планировочной отметки земли составляет 0,7 м, при пересечении дорог – 1 м.

Трансформаторная подстанция

Здание трансформаторной подстанции одноэтажное, отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, два силовых трансформатора мощностью 2500 кВА, РУ - 0,4кВ и ДЭС.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции с двумя разъединителями система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью 2500 кВА.

Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-10 кВ кабелем АПвВнг-10-3х95 мм^2.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин с автоматическим переключением электропитания на АВР. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 2500 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

РУ - 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями компании ШНН-СЭ. В помещении. Для компенсации реактивной мощности в трансформаторной подстанции на каждой секции шин РУ-0,4кВ предусмотрена установка двух конденсаторных установок типа УКМ58-0,4-150-25 У3 (150кВАр). После компенсации реактивной мощности расчетный cos φ = 0,98.

ДЭС на 400 кВт расположена в отдельном помещении КТПН. Переключение на резервное электроснабжение предусмотрено автоматически от АВР ДЭС.

Питание сети электроосвещения и обогрева 2КТПН 10/0,4 кВ-2500 кВА принято от панели собственных нужд, установленных в помещении РУ-0.4 кВ, РУ-10 кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В 2КТПН предусмотрено рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

Для КРУ RM-6 в РУ-10 кВ предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5ºС).

В 2КТПН-2500 кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. На вводах приняты приборы учета с возможностью передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. В КТПН предусмотрена телемеханизация и охранная сигнализация.

Передача данных в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается радиостанцией и через УТМ-64М позволяет отобразить переданную информацию на дисплее компьютера.

Заземление и заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. В качестве заземляющего устройства предусмотрено искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура из стали полосовой 40х4 вокруг здания. Глубинные заземлители выполнены из стали угловой L63х63х6 мм.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется в соответствии РУЭ РК, так как металлическая арматура каркаса КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Электрооборудование и электроосвещение

Производственный цех

По надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ, относятся ко II категории.

Электроснабжение производственного цеха осуществляется от трех главных распределительных щитов, установка которых предусмотрена в электрощитовой. Питание к главным распределительным щитам предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220В. Главные распределительные щиты предусмотрены серии RAM-block и состоят из 22-х ячеек:

вводная панель - 6 шт.;

секционная панель с АВР - 3 шт.;

линейная панель с одним автоматическим выключателем - 4 шт.;

линейная панель с пятью автоматическими выключателями - 3 шт.;

кабельная панель - 2 шт.;

панель с шинной сборкой - 4 шт.

ГРЩ 1.Расчетная мощность на вводе 1 -408 кВт, расчетная мощность на вводе 2-428 кВт

ГРЩ 2.Расчетная мощность на вводе 1 -459 кВт, расчетная мощность на вводе 2-243 кВт

ГРЩ 1.Расчетная мощность на вводе 3 -256,1 кВт, расчетная мощность на вводе 2-224,1 кВт.

Электрооборудование производственного цеха разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СН РК 4.04-19-2003 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования".

Электроснабжение производственного цеха выполнено от трех главных распределительных щитов, установка которых предусмотрено в электрощитовой. Питание к главным распределительным щитам предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220В. Главные распределительные щиты выполнены на базе оборудования ДКС серии RAM-block и состоят из 22-х ячеек:

вводная панель - 6 шт.;

секционная панель с АВР - 3 шт.;

линейная панель с одним автоматическим выключателем - 4 шт.;

линейная панель с пятью автоматическими выключателями - 3 шт.;

кабельная панель - 2 шт.;

панель с шинной сборкой - 4 шт.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого производственного цеха является технологическое оборудование производственных линий, вентиляционное оборудование, оборудование электроотопления, оборудование лаборатории, оборудование ремонтно-механического цеха, санитарно-техническое оборудование.

Для распределения электроэнергии у технологического оборудования производственных линий, а также оборудования ремонтно-механического цеха, оборудования электроотопления предусмотрены распределительные пункты серии ПР8501, напольного исполнения со степенью защиты IP54. Ввод кабеля выполнен сверху.

В качестве групповых щитов для остального силового электрооборудования предусмотрены металлические щиты навесного исполнения марки ЩРН.

В качестве магистральных силовых сетей принят магистральный шинопровод КЛМ (МШ1, МШ2, МШ3 и МШ4), монтируемый на конструкциях по строительным основаниям, состоящий из прямых секций длиной 3000, 2000 и 1000 мм, секций угловых горизонтальных и присоединительных коробок отбора мощности с автоматическими выключателями 100, 160, 250, 315, 400А.

Питание распределительных пунктов серии ПР8501 технологического оборудования предусмотрено от магистрального шинопровода. Распределительные сети от распределительных пунктов к технологическому оборудованию производственных линий проложены в полу на отм. минус 0,100 м в металлических трубах.

Распределительные сети к групповым шкафам и щитам вентиляции, электроотопления, лаборатории, ремонтно-механического цеха и санитарно-технического оборудования выполнены кабелем ВВГнг-FRLS соответствующих сечений, прокладываемым по кабельным конструкциям.

Предусмотрен электрический обогрев водосточных воронок по средством греющего кабеля

Предусмотрено рабочее освещение напряжением 220В, аварийное освещение, напряжением 220В, ремонтное освещение в технических помещениях напряжением 36В.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитков аварийного освещения.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

В помещении производственного цеха применена система комбинированного освещения. Для общего, равномерного освещения помещений приняты светильники HB228LED, которые состоят из трех светодиодных модулей. Монтаж данных светильников осуществляется по фермам на узлах крепления светильников.

Управление общим освещением помещения производственного цеха предусмотрено дистанционное. Для этого на каждую отходящую группу общего освещения предусмотрена установка контактора КМИ в сборе с электротепловым реле.

Для общего освещения административно-бытовых помещений использованы навесные светильники OPL/S ECO LED 600 4000K со светодиодными лампами и потолочные светильники RKL LED со светодиодными лампами.

Для освещения взрывоопасных помещений приняты взрывозащищенные светильники GW DArk Grey с энергосберегающами лампами.

Для освещения остальных технических помещений приняты светильники ARCTIC LED со светодиодными лампами. Управление освещением технических помещений осуществляется местно, выключателями со степенью защиты IP54.

Предусматриваются световые указатели "ВЫХОД", устанавливаемые над выходами. Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг-FRLS.

Групповые осветительные сети выполнены трехжильными и пятижильными кабелями марки ВВГнг-FRLS, прокладываемыми в гофрированных трубах из ПВХ пластиката открытым способом по поверхности стен и потолков на скобах (административно-бытовые помещения), по металлическим конструкциям крыши и в лотках (помещение производственного цеха) и по поверхности стен и потолков на скобах в тех. помещениях.

Административно-бытовой корпус

По степени надежности электроснабжения потребители здания относится к I категории – потребители систем безопасности, аварийное освещение, прибор ПС и ко II категории – все остальные электроприемники.

Электроснабжение здания предусмотрено 2 кабельными линиями 0,4 кВ от проектируемой КТПН-10/0,4кВ. Расчетная мощность 217,1 кВт.

Вводно-распределительное устройство размещено в электрощитовой: в качестве вводного устройства (ЩВ), предусмотрены панель типа ВРУ-1-11-10 и панели типа ВРУ-1-44-00. Для питания потребителей первой категории предусмотрен ящик АВР типа Я8302-3864.

Групповые, распределительные и магистральные сети электроснабжения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66 кВ.

Прокладка сети силовых магистральных, распределительных и групповых сетей предусмотрена:

скрыто ПВХ трубах в штрабе под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытий,

в подготовке пола, за подвесными потолками.

Предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, система аварийного эвакуационного освещения на напряжение ~ 220В.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и компактными люминисцентными лампами с цоколем Е27. Светильники выбраны с учётом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Светотехнический расчет выполнен методом коэффициента использования.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения. На путях эвакуации установлены световые указатели выхода со встроенным аккумулятором. В помещениях прачечной светильники аварийного освещения приняты с блоком аварийного питания на 4 часа автономной работы. Щиты освещения приняты типа ЩРН, ЩУР модульные.

Групповые сети освещения выполнить кабелем с медными жилами типа ВВГнг-1кВ.

Прокладку групповых сетей выполнена скрыто в ПВХ гофрированной трубе в штрабах по стенам здания, скрыто в пустотах плит перекрытий по потолку.

Проходы через стены, перегородки выполнить в ПВХ трубе.

Баллистическая лаборатория

Расчетная мощность 25,5 кВт.

По степени надежности электроснабжения потребители здания относится к I аварийное освещение, II (технологическое оборудование) и III (все остальные электроприемники) категории.

В водно-распределительное устройство размещено в электрощитовой. В качестве вводного устройства (ЩВ), принят шкаф с АВР типа ВРУ-1-17-70, в качестве распределительного устройства (ЩР), принят шит типа ПР 8503-1004.

Групповые, распределительные и магистральные сети электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66кВ.

Прокладка сети силовых магистральных, распределительных и групповых сетей выполнена скрыто ПВХ трубах в штрабах стен, в подготовке пола, за подвесным потолком, скрыто стальных трубах по стенам и в подготовке пола.

Предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, система аварийного эвакуационного освещения на напряжение ~ 220В.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и компактными люминисцентными лампами. Светильники выбраны с учётом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002. Для освещения мишеней в тоннелях 50,100,200 м применены прожекторы типа Leader S250H, мощностью 250Вт, установленные на полу за защитным строительным элементом. Световой поток направить на мишени.

Светотехнический расчет выполенлнен методом коэффициента использования.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения. На путях эвакуации установлены световые указатели выхода со встроенным аккумулятором.

Щиты освещения приняты типа ЩРН, модульные. Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-1кВ.

Подключение прожекторов, освещающих мишени осуществляется через магнитные пускатели ПМЛ122002. Управление прожекторами помещений 23 и 24 осуществляется со встроенных кнопок пускателей. Для управления прожекторами помещения 25 используется кнопочный пост ПКУ15-21 131 размещенный в помещении 19.

Прокладка групповых сетей и цепей управления предусмотрена скрыто в ПВХ гофрированной трубе в штрабах по стенам здания, скрыто в пустотах плит перекрытий по потолку, в подготовке пола в стальной трубе в помещениях 23, 24, 25.

Склад готовой продукции № 1 и № 2

Помещение склада готовой продукции предусматривает хранение боеприпасов и относится к классу Е7 по взрывопожарной опасности. По степени надежности электроснабжения электроприёмники здания относятся к потребителям III категории. Электроснабжение здания осуществляется одним кабельным вводом от ЩВР, расположенного в электрощитовой хозблока.

К основным электропотребителям здания относится электроосвещение.

Расчетная мощность по 2 кВт.

Предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение 220В, ремонтного освещения на напряжение 36В. Светильники для аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения в которых предусмотрен блок аварийного питания (ES1). Для предотвращения разрядки аккумулятора блока аварийного питания при штатном отключении светильников предусмотрена установка выносного выключателя. К установке приняты светильники с линейными люминесцентными и энергосберегающими светодиодными лампами.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СН РК 2.04.05-2002.

Электроснабжение освещения предусмотрено от щита освещения, установленного на фасаде здания.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66, проложенным в стальных водогазопроводных трубах открыто по строительным конструкциям здания.

Материальный склад

Расчетная мощность на вводе 10,2 кВт.

По степени надежности электроснабжения потребители здания относится к I оборудование АПТ, аварийное освещение, и III категории - все остальные электроприемники.

Электроснабжение здания предусмотрено 2 кабельными линиями от проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Вводно-распределительное устройство размещено в электрощитовой: в качестве вводного устройства принят шкаф с АВР типа ВРУ-1-17-70, в качестве распределительного устройства принят шит типа ПР 8503-1014.

Групповые, распределительные и магистральные сети электроснабжения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66 кВ.

Прокладка сети силовых магистральных, распределительных и групповых сетей выполнить открыто ПВХ трубах по стенам и элементам конструкций.

Электрооборудование помещения АПТ подключается к силовому щитку ЩС-2.

Предусмотрена система рабочего освещения, аварийного эвакуационного освещения.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и компактными люминисцентными лампами. Светильники выбраны с учётом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002. Щиты освещения приняты типа ЩРН модульные.

Управление освещением предусмотрено местное. Освещение помещения № 2 предусмотрено переключателями с двух мест.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-1 кВ.

Хозяйственный блок складов готовой продукции

Предусмотрено подключение складов готовой продукции № 1, № 2 отдельными отходящими линиями от ВРЩ. Расчетная мощность 17,5 кВт.

Основными потребителями являются компьютеры, приборы обогрева, электроосвещение помещений. Розеточные компьютерные сети выполнены отдельной группой от ВРЩ. Для розеточных групп предусмотрена установка дифференциального автоматического выключателя. Подключение электроконвекторов предусмотрено отдельными группами через регулируемый датчик температуры. Групповые сети выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0.66.

Прокладка электросети предусмотрена в гофрированной ПВХ трубе скрыто в пустотах плит межэтажных перекрытий, - скрыто в штрабе под слоем штукатурки.

КТП и КПП

Расчетная мощность 46,1 кВт.

По степени надежности электроснабжения потребители здания относится к I (охранное освещение заводского периметра), освещение досмотровой эстакады, аварийное освещение, питание оборудования серверной и III (все остальные электроприемники) категории.

Электроснабжение здания предусмотрено по 2 кабельным линиям от проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Вводно-распределительное устройство размещено в электрощитовой: в качестве вводного устройства (ЩВ), принят шкаф с АВР типа ВРУ-1-17-70, в качестве распределительного устройства (ЩР), принят шит типа ПР 8503-1014.

Групповые, распределительные и магистральные сети электроснабжения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66 кВ.

Прокладка сети силовых магистральных, распределительных и групповых сетей выполнена скрыто ПВХ трубах в штрабе под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытий, в подготовке пола.

Электрооборудование оборудования серверной, кроссовой и операторской подключается к силовому щитку ЩС-2.

Предусмотрена общая система рабочего освещения, система аварийного эвакуационного освещения на напряжение.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и компактными люминисцентными лампами. Щиты освещения приняты типа ЩРВ модульные.

Управление освещением предусмотрено местное.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения. Для бесперебойной работы аварийного освещения шит аварийного освещения ЩОА-1 получает питание от шита АВР.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-1 кВ.

КПП

Расчетная мощность на вводе – 21 кВт.

Предусмотрена система рабочего и аварийного освещения. К установке приняты светильники с линейными и компактными люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СН РК 2.04.05-2002*.

Электроснабжение освещения предусмотрено от вводного распределительного щита ВРЩ. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией.

Розеточные сети выполнены отдельной группой от ВРЩ. На вводе розеточных групп предусмотрена установка дифференциального автоматического выключателя.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0.66.

Караульное помещение

Расчетная мощность 16,7 кВт.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники данного здания относятся к III категории.

Электроснабжение здания предусмотрено одним кабельным вводом КЛ-0,4 кВ от проектируемой КТПН-10/0,4кВ. Вводно-распределительное устройство ВРУ (принят шкаф ввода учета и распределения типа ПР 8804-1125) расположено в электрощитовой на 1 этаже.

Групповые, распределительные и магистральные сети электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66 кВ.

Прокладка сети силовых магистральных, распределительных и групповых сетей выполнена скрыто ПВХ трубах в штрабе под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытий, в подготовке пола.

Предусмотрены общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, система аварийного эвакуационного освещения на напряжение ~ 220В и система ремонтного освещения на напряжение 36В.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и компактными люминисцентными лампами Светильники выбраны с учётом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002.

Управление освещением предусмотрено местное.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией с распределительной панели ВРУ.

В комнате для отдыхающего караула предусмотрен светильник дежурного освещения запитанный от отдельной группы щита освещения ЩО-1.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами типа ВВГнг-1кВ. Прокладку групповых сетей выполнена скрыто в ПВХ гофрированной трубе в штрабах по стенам здания, скрыто в пустотах плит перекрытий по потолку.

Хранилище техники с ПТОР

По степени надёжности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся: к I категории – пожарная, охранная сигнализация (ППК), аварийное и дежурное освещение, щит слаботочных систем (ЩСС), комплекс остальных электроприемников – ко II категория.

Расчетная мощность – 114,72 кВт.

Электроснабжение хранилища техники с пунктом технического обслуживания и ремонта выполняется от вводно - распределительного устройства типа ВРУ1, установленного в электрощитовой.

Электрооборудование первой категории надёжности подключено от шкафа автоматического включения резерва (АВР) типа ШУ 8252 (40А).

Для подключения приточного, вентиляционного оборудования предусмотрен шкаф типа ПР8503-2205, подключаемый от ВРУ через пускатель ПМ12-100220. Предусмотрено отключение приточно-вытяжного оборудование при пожаре (срабатывании пожарной сигнализации). Технологическое электрооборудование предусмотрено подключить от силовых шкафов, расположенных по месту.

Системы пожаротушения расположены в отдельно стоящей насосной. Открытие задвижки на пожарном трубопроводе производится от дистанционных постов управления кнопок.

Питающие, групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ-0,66, прокладываемым скрыто в ПВХ трубах в штрабе под слоем штукатурки по стенам или в пустотах плит перекрытий. Сети управления оборудованием выполнены кабелями КВВГ в ПВХ трубе с аналогичной прокладкой по помещениям.

Предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Предусмотрены щитки освещения с автоматическими выключателями ВА 47-29 10А, 16А, 32А, устройствами защитного отключения АД-12, 25А, 30мА.

Для управления освещение в пункте технического обслуживания и ремонта проектом предусмотрены пускатели КМИ-11260 и кнопки ПКЕ 222-2, установленные у въезда в помещение.

Для подключения светильников ремонтного освещения предусмотрен монтаж ящиков с понижающими трансформаторами 220/36В типа ЯТП-0,25. В яме для технического обслуживания автотранспорта предусмотрено ремонтное освещение, светильники ПСХ60 и розетки, установленные в ниши.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно строительным особенностям помещений. Светильники аварийного, дежурного освещения приняты из числа светильников рабочего освещения, в которых предусмотрены блоки аварийного освещения ES1.

Групповые линии выполнены кабелем ВВГ-0,66 с медными жилами сечениями 3х1,5; 3х2,5; 4х1,5; 5х1,5; 2х1,5.

Пожарное депо на 2 поста

Расчетная мощность на вводе 1- 54,42 кВт.

Расчетная мощность на вводе 2 - 38,09 кВт.

Электроснабжение пожарного депо выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-11-10 УХЛ4, ВРУ1-47-00 УХЛ4, установленных в электрощитовой на первом этаже здания.

По степени надёжности электроснабжения электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

розеточная группа в гараже, пожарная, охранная сигнализация (ППК), аварийное и дежурное освещение (ЩАО1), щит слаботочных систем (ЩСС) – I категория, комплекс остальных электроприемников – II категория.

Электрооборудование первой категории надёжности подключено от шкафа автоматического включения резерва (АВР) марки ШУ 8252 (40А).

Для подключения приточного, вентиляционного оборудования предусмотрен шкаф, подключаемый от ВРУ через пускатель КМИ. Предусмотрено отключение приточно-вытяжной вентиляции при пожаре (срабатывании пожарной сигнализации). Предусмотрено подключение технологического оборудования от силовых шкафов в непосредственной близости от оборудования. Предусмотрен шкаф для подключения отопительного оборудования. Оборудование обогрева воронок водостока поставляется комплектно со шкафом управления обогревом воронок.

Санитарно-технические системы пожаротушения расположены в отдельностоящей насосной. Открытие задвижки на пожарном трубопроводе производится от кнопок.

Питающие, групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ-0,66, прокладываемых скрыто в ПВХ трубах в штрабе под слоем штукатурки по стенам или в пустотах плит перекрытий. Сети управления оборудованием предусмотрено выполнить кабелями КВВГ в ПВХ труб.

Предусмотрены рабочее, аварийное, дежурное, ремонтное. Рабочее освещение подключено от щитка ЩРО1 марки ЩРн-12-1 36 УХЛ3 по III категории надёжности электроснабжения, аварийное - от ЩАО1 (ЩРн-18-1 36 УХЛ3, I категории надёжности электроснабжения).

Для подключения светильников ремонтного освещения проектом предусмотрен монтаж ящиков с понижающими трансформаторами 220/36В типа ЯТП-0,25.

Светильники дежурного освещения расположены по пути следования бойцов пожарного депо по тревоге. Сеть этого освещения питается от щитка ЩАО1 через контактор и управляется выключателем в пункте связи. Компактный контактор КМ 25-22 монтируется на DIN-рейку в ЩАО1.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно строительным особенностям помещений. Светильники аварийного, дежурного освещения приняты из числа светильников рабочего освещения, в которых предусмотрены блоки аварийного освещения ES1.

Групповые линии выполнены кабелем с медными жилами сечением 3х1,5; 3х2,5; 4х1,5; 2х1,5 типа ВВГ-0,66.

<u>Убежище</u>

Убежище выполнено по типовому проекту ТП РК 200-3С (IВ)-2.6-2012.

Электроснабжение осуществляется по двум взаиморезервируемым линиями от КТПБ 10/0,4 кВ. При невозможности обеспечения здания второй категорией электроснабжения при режиме работы убежища предусмотрено электроснабжение от дизель-генератора, расчетной мощностью 44 кВА, с запасом топлива на 72 часа работы.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в электрощитовой. Расчетная мощность 31,0 кВт.

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты с аппаратами защиты на отходящих линиях.

Предусмотрены рабочее и аварийно-эвакуационное освещения. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения. Освещенность помещений принята в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение» и СНиП РК 2.04-09-2002 "Защитные сооружения гражданской обороны. Нормы проектирования".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды помещений. Для освещения всех помещений убежища приняты светильники со светодиодными энергосберегающими модулями и лампами с цоколем Е27 для установки интегрируемых светодиодных энергосберегающих ламп.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется по месту. Предусмотрены светильники аварийного освещения помещения ДЭС и щитовой, запитанные от стартерной аккумуляторной батареи ДЭС.

В соответствии с пунктом 8.9 СНиП РК 2.04-09-2002 "Защитные сооружения гражданской обороны. Нормы проектирования" часть групповых сетей освещения отключается при работе в режиме убежища, при режиме электроснабжении от автономной ДЭС.

Групповые осветительные сети выполняются сменяемыми, кабелями с алюминиевыми жилами и прокладываются открыто по строительным конструкциям с креплением скобами.

Силовым электрооборудованием здания является сантехническое оборудование, оборудование систем безопасности и аппаратура связи.

Предусмотрено отключение щита вентиляции при пожаре. В качестве аппаратов управления силовых установок используются магнитные пускатели, ящики управления и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием приточных систем.

Распределительные силовые сети выполняются сменяемыми: кабелями с алюминиевыми жилами в оболочке не поддерживающие горение, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами, а также в кабельных каналах дизельной. Кабели электрических сетей имеют.

Дизельная электростанция

Дизельная электростанция служит резервным независимым источником электроснабжения силового и осветительного оборудования при использовании объекта в качестве защитного сооружения.

В соответствии с требованиям пункта 8.18 СНиП РК 2.04-09-2002 "Защитные сооружения гражданской обороны. Нормы проектирования" предусмотрен дизель-электрический агрегат. Агрегат оборудован приборами и устройствами для автоматической остановки и световой индикации при нарушении нормальных режимов работы. Дизель-агрегат запускается электростартером, питаемым от аккумуляторной батареи напряжением 12 В. Система автоматической защиты - комплектная, блочная питается от стартерных аккумуляторных батарей. Принят к установке стационарный дизель - электрический агрегат мощностью 44 кВА.

Щит ввода и переключения вводов устанавливается в электрощитовой. Переключение электропитания от внешнего источника на встроенную ДЭС в режиме защитного сооружения, осуществляется вручную с помощью пакетного переключателя.

Максимальная расчетная мощность при работе от ДЭС, 31.0 кВт.

Смотровая вышка

Расчетная мощность 3 кВт.

Предусмотрена общая система рабочего и аварийного освещения. К установке приняты светильники с линейными и компактными люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещения и условия окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СН РК 2.04.05-2002. Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными по месту.

Розеточные сети выполнены отдельной группой. На вводе розеточной группы предусмотрена установка дифференциального автоматического выключателя. Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0.66

Прокладку электросети по деревянным строительным конструкциям. предусмотрено выполнить открыто в алюминиевом кабельном канале.

Котельная

Здание котельной предусмотрено в блочно-модульном исполнении в полной заводской комплектации. Расчетная мощность 137 кВт.

Канализационная насосная

Расчетная мощность 2,4 кВт.

Ливневая насосная станция

Расчетная мощность 11,4 кВт.

Канализационная и канализационные насосные станции предусмотрены комплектные.

Насосная станция АПТ

Электроснабжение насосной осуществляется от ГРЩ, установленного в помещении насосной на отм. 0.000 производственного корпуса. Питание к ГРЩ предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями от РУ 0,4 кВ КТПН и дизельной электростанции.

Главный распределительный щит ГРЩ состоит из 2-х ячеек- из вводной панели с АВР и линейной панели с автоматическими выключателями.

Основными потребителями электроэнергии является технологическое оборудование, оборудование электроотопления.

В качестве групповых щитов для силового электрооборудования предусмотрены металлические щиты навесного исполнения марки ЩРН.

Распределительные сети к групповым шкафам, электроотопления, насосам выполнены кабелями ВВГнг-FRLS соответствующих сечений, прокладываемым по кабельным конструкциям.

Управление насосами и задвижками на противопожарном трубопроводе предусмотрено в ручном (по месту) и дистанционном режимах с пультов дистанционного управления, находящихся в зданиях и сооружениях завода.

Расчетная мощность – 150 кВт.

Насосная пожаротушения

Электроснабжение насосной осуществляется от ГРЩ, установленного в помещении насосной на отм. минус 4,000 м производственного корпуса. Питание к ГРЩ предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями от РУ 0,4 кВ КТПН и дизельной электростанции. Расчетная мощность – 231,5 кВт.

Главный распределительный щит ГРЩ состоит из 2-х ячеек- из вводной панели с АВР и линейной панели с автоматическими выключателями.

Основными потребителями электроэнергии является технологическое оборудование, оборудование электроотопления.

В качестве групповых щитов для силового электрооборудования предусмотрены металлические щиты навесного исполнения марки ЩРН.

Распределительные сети к групповым шкафам, электроотопления, насосам выполнены кабелями ВВГнг-FRLS соответствующих сечений, прокладываемыми по кабельным конструкциям.

Управление насосами и задвижками на противопожарном трубопроводе предусмотрено в ручном (по месту) и дистанционном режимах с пультов дистанционного управления, находящихся в зданиях и сооружениях завода.

Защитные мероприятия

Заземление

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используется нулевой защитный проводник электросети. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников выполняются 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

Рабочим проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов для душевых поддонов, присоединением линии заземления выполненной проводом ПВ сечением 4 мм^2, проложенной в трубе П16 в полу до PE шины силовых щитков.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путём объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, системы центрального отопления, вентиляции, шины уравнивания потенциалов тех помещений. Токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине ВРУ.

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание путем присоединения к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой размером 40х4мм, вертикальные электроды - из стали круглой Ø16 мм L=5 м.

Молниезащита

Согласно СП РК 2,04-103-2013 здание относится к III категории по молниезащите и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные, надземные и подземные металлические коммуникации.

Защита от прямых ударов молнии предусмотрена молниеприемной сеткой, уложенной в слое утеплителя кровли и выполненной из стальной проволоки Ø6 мм, с шагом не более 12 м, которая через токоотводы (стальная проволока Ø10 мм соединяется с заземлителем молниезащиты выполненным из стальной полосы 40х4 мм проложенной на глубине 0,7 м от земли по периметру здания.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здание или сооружение к заземлителю электроустановок или заземлителю молниезащиты, по наземным (надземным) коммуникациям осу-

ществляется присоединением их на вводе в здание или сооружение к заземлителю электроустановок или заземлителю молниезащиты, по сетям ЛЭП и связи осуществляется присоединением металлической брони кабеля к заземлителю на вводе в здание.

Для зданий материального склада и складов готовой продукции, предусматривающих хранение пороха и боеприпасов предусмотрена молниезащита по I категории.

Защита от прямых ударов молнии выполнена двойными стержневыми молниеотводами высотой 25 м (Стойка СТ-20 + Молниеприемник МА-5).

Системы связи

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ТОО «Индустриальный парк «Металлургия-Металлообработка» АО «НК «Социально-предпринимательская корпорация «Сарыарка», выданных от 4 декабря 2015 года № 03-07/01-592 на подключение к линии связи.

Внеплощадочные сети связи

Точка подключения – существующий колодец телефонной канализации №40.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство одно-отверстной канализации связи из п/э труб ∅110х10мм с устройством ж/б колодцев типа ККС-2;

прокладка телефонной канализации методом горизонтального направленного бурения (ГНБ) при пересечении с существующей железной дорогой;

прокладка оптического кабеля.

Строительство кабельной канализации предусмотрено защитными трубами из полиэтилена высокой плотности типа ЗПТ Ø110/10 мм. В качестве кабеля связи принята прокладка оптического кабеля типа ОКБ-8.

Подключение осуществляется в существующем телефоном колодце № 40 к существующей оптической муфте с врезкой в существующий кабель ОКГ-12.

Прокладка кабеля связи типа ОКБ-8 выполнена по проектируемой 1-но отверстной кабельной канализации до проектируемого колодца №2 типа ККС-2, далее прокладка осуществляется по 3-х отверстной телефонной канализации до вводного устройства, расположенного в здании АБК.

Глубина прокладки проектируемой телефонной канализации 1,2 м от уровня планировочной отметки покрытия тротуаров.

Внутриплощадочные сети связи

Проектом предусмотрено:

строительство одно-отверстной, двух-отверстной и трех-отверстной канализации связи из п/э труб Ø110х10 мм с устройством ж/б колодцев типа ККС-2;

прокладка кабелей управления и сигнализации контрольного оборудования, которые прокладываются в земляной траншее согласно норм т/с А5-92.

Кабельная канализация связывает все здания, используется для прокладки слаботочных кабелей.

Телефонизация

Телефонизация предусмотрена от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, устанавливаемый в пункте связи.

Ввод выполнен в помещение кросса по вертикальному стояку. Емкость телефонного ввода рассчитана исходя из 100% загрузки сети и возможности включения других средств связи и сигнализации. В Центре коммутации установлены:

УАТС (учрежденческая автоматическая телефонная станция);

телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование.

Распределительная сеть выполнена внутри телекоммуникационного шкафа при помощи патч-кордов, соединяющих порты активного оборудования с портами коммутационных панелей от рабочих мест.

Электропитание системы предусмотрено по I категории согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное - от источника бесперебойного питания UPS.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения объекта информационно-техническими системами, в частности локальной вычислительной сетью (ЛВС), и других средств связи предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6, которая включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров и коммутационного оборудования.

Горизонтальная разводка выполнена кабелем "витая пара" UTP 4x2x0,57 cat.6 по топологии "звезда", центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с пользователями.

Абонентская сеть выполнена кабелем "витая пара" UTP 4x2x0,57 cat.6. Кабель проложить в заготовке пола в гофротрубе Ø20 мм.

На каждом рабочем месте установлена 2-х портовая телекоммуникационная розетка с разъемами RG-45, позволяющая подключить 1 телефон и 1 компьютер. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечивается патч-кордом (соединительным кабелем), выполненным при использовании кабеля "неэкранированная витая пара" категории 6, оконеченного с обеих сторон разъемами.

Телекоммуникационные розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола, и не далее 9 см от силовых розеток.

Радиофикация и громкоговорящая связь

Радиофикация предусмотрена от городской радиотрансляционной сети.

Ввод выполнен в помещение кросса абонентским радиофидером с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-10.

Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ 2x1,2 в заготовке пола в гофротрубе.

Громкоговорящая связь осуществляется от усилителя мощностью 20 Вт, который устанавливается в пункте связи.

Сети оповещения выполнены кабелем ПРППМ, в качестве громкоговорителей используются громкоговорители потолочные, мощностью 0,8 Вт.

Телевидение

Телевидение предусмотрено от местного телецентра.

На территории объекта установлена мачта с двумя антеннами (FX-07 - МВ диапазона и ЕВ-22 - ДМВ диапазона) коллективного пользования, учитывая ориентацию на передающие системы телевидения.

Ввод и распределительная телевизионная сеть выполнены коаксиальным кабелем F690BV скрыто по стоякам, в винипластовых трубах, Ø63 мм.

Многоканальные усилители ТВ-сигнала установлены в помещении кросса. Телевизионные ответвители LA установлены в коридорах.

Абонентская проводка выполнена кабелем F690BV параллельно с другими слаботочными сетями.

Телевизионные розетки установлены на расстоянии не менее 0,3 м от уровня пола и не более 0,7 м от силовых розеток, если не указано иначе.

Спутниковая и радиосвязь

Спутниковая связь осуществляется с использованием широкополосного спутникового терминала, устанавливаемого в пункте связи, подключенному к одной из систем спутниковой связи.

Радиосвязь осуществляется с использованием стационарных радиостанции УКВ и КВ диапазона, установленных в пункте связи.

В непосредственной близости от объекта установлена ЧКВ антенна на стационарной мачте. В качестве приемо-передающей КВ антенны предусмотрена установка Г-образной антенны на железобетонных мачтах.

Ввод антенных фидеров РК-7Б осуществляется в помещении кросса.

Технологический контур заземления

Для защиты от опасных влияний персонала и технологического оборудования предусмотрено устройство контуров заземлений: защитного, сопротивлением 4 Ом, двух измерительных, по 200 Ом.

Щит 3-х земель установлен в помещении пункта связи.

Охранная и охранно-пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития, с выдачей светового и звукового сигналов, выдачи сигналов управления на отключение вентиляции и запуск системы пожаротушения.

Система пожарной сигнализации состоит из:

пульта контроля и управления С2000М для управления системами пожарной сигнализации и пожаротушения;

блока контроля и индикации С2000-БКИ для отображения состояния и управления системами ПС и АПТ;

контроллера С2000КД/1 для работы системы с адресными извещателями;

извещателей пожарных дымовых адресно-аналаговых ДИП 34А, установленных во всех помещениях, подлежащих защите, для выдачи сигнала о пожаре;

извещателей пожарных ручных адресных ИПР 513-3А исп.02, установленных у тамбуров для ручной подачи сигнала о пожаре;

блока сигнально-пускового С2000-СП1 исп.01 для отключения вентиляции при пожаре, 3ля передачи сигналов "Пожар" и "Неиправность" на пульт централизованного наблюдения и запуска системы оповещения;

блока речевого оповещения "Рокот-2" для выдачи сигнала о пожаре через систему громкоговорящей связи.

Предусмотрено управление системой оповещения 3-го типа, отключение вентиляции, запуск системы пожаротушения при пожаре при срабатывании адресных извещателей. Формирование сигнала управления осуществляется оборудованием, повышающим достоверность обнаружения пожара с перезапросом состояния пожарных извещателей СНиП РК 2.02-15-2003 п.14.2.

Помещения дизельных электростанций в подземных убежищах и сооружениях ГО оборудованы системами автоматического пожаротушения независимо от площади.

Комплексная система безопасности

Комплексная система безопасности предназначена для решения задач по обеспечению комплексной безопасности объекта, в частности: охраны объекта, видеоконтролю, управлению и контролю доступа, пожарной безопасности, организации управления различными техническими и вспомогательными системами, вентиляции, оповещения и управления освещением периметра.

Комплексная система безопасности включает в себя следующие подсистемы:

автоматическая пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре и управление эвакуацией,

автоматическое газовое и порошковое пожаротушение;

контроль и управление доступом;

охранная сигнализация;

охранная периметральная сигнализация;

видеонаблюдение.

Подсистемы группы «Охрана» интегрированы в единое целое и общее ядро обработки данных на основе специализированного ПО «Орион Про».

Подсистемы группы «Пожарная безопасность» интегрированы в единое целое и имеют общее ядро обработки данных также на основе специализированного ПО «Орион Про».

Взаимодействие между системами групп «Охрана» и групп «Пожарная безопасность» производится на программном и на релейном уровне.

Интеграция подсистем позволяет обеспечивать возможность максимальной оперативной реакции на события.

Автоматическая пожарная сигнализация

Обнаружения признаков пожара осуществляется при помощи адресных пожарных извещателей (дымовых ДИП-34ПА и ДИП-34А, тепловых С2000-ИП-02-02, пламени ИПП-07-Е-330-1/2 «Гелиос», ручных ИПР 513-3ПАМ, ИПР535-27 ИПР-Ех). Тип пожарных извещателей и их размещение выбраны, в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории в соответствии с РК-2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Каждое отдельно стоящее здание считается локальным объектом. Каждый локальный объект оснащено локальным контроллером Сигнал-10 или С2000-КДЛ, которые связаны с центральной системой (главным контроллером) через проводной интерфейс RS-485 и имеет резервный канал передачи данных на основе Ethernet посредством С2000-Ethernet. Вся информация о состоянии системы локального объекта отображается на пульте локального объекта или специальном табло С2000БИ SMD и передается на центральную систему на пульт С2000М централизованно информация отображается на специализированном Автоматизированном рабочем месте оператора, расположенном в комнате круглосуточного поста наблюдения в пожарном депо. В случае потери и основного канала и резервного система локального объекта обеспечивает светозвуковую сигнализацию тревоги и речевое оповещение о пожаре локального объекта, т.е. система локального объекта сохраняет работоспособность в автономном режиме. Система локального объекта имеет собственные источники резервного электропитания для сохранения работоспособности в автономном режиме в течении 24 часов РИП-12RS. Источники питания оборудования имеют интерфейс передачи своего состояния в центральную систему (наличие/отсутствие электропитания 220В/12В, состояние АКБ).

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией (СОУЭ) предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре, а также информирования о путях безопасной и максимально оперативной эвакуации с целью предотвращения ущерба их жизни и здоровью.

Центральный пост СОУЭ (круглосуточный) расположен в здании пожарного депо на посту пожарной охраны и совмещен с постом АПС.

Локальные блоки объектов и вспомогательные релейные блоки расположены в щитах пожарной сигнализации в помещениях охраны зданий, в серверных и щитовых помещениях.

Система видеонаблюдения, контроля и управления доступом

Система видеонаблюдения (СВН) предназначена для визуального наблюдения за охраняемым объектом, включая внутри зданий и периметральное ограждение с помощью видеокамер и записи изображений в электронном виде в видеоархив с возможностью поиска и просмотра требуемой информации по событиям и времени.

В качестве основы СВН приняты IP-технологии с применением IP-камер, IP-видеосерверов. Построение системы выполнено на платформе SecurOS и основана на модульном принципе с распределенной архитектурой.

Для организации центрального поста наблюдения на 2 рабочих места установлена видеостена, на которой может отображаться до 48 сигналов одновременно (от камер в режиме реального времени или запись из архива). Управления системой происходит посредством специальной клавиатуры управления или манипулятора «мышь».

В качестве средств визуализации изображения и графической информации применены профессиональные LCD 42 мониторы Smartec STM-423, из которых будет сформирована видеостена, а также один LCD 32 монитор Smartec STM-323 для поиска видеозаписей в архиве.

Центр видеонаблюдения расположен на ПЦН в КТП.

Система контроля и управления доступом (СКУД) обеспечивает постоянный контроль, разграничивает доступ персонала, предотвращает и сигнализирует попытки не санкционированного доступа, с фиксированием в базе данных всех событий. В местах, где будут установлены камеры видеонаблюдения, в базе должны фиксироваться моменты доступа или попытки доступа.

На объекте предусмотрена установка трех основных подсистем СКУД, объеденных в одну систему:

система контроля и управления доступом въездных ворот на территорию с фиксацией транспортных средств, включая фиксацию государственных номеров;

система контроля и управления доступом к входным группам в здания;

система контроля и управления доступом, охранной сигнализацией (ОС) в рабочих кабинетах подразделений завода и отдельных зон.

На КПП обеспечен контроль входа выхода персонала и посетителей через проходную посредством двух турникетов Praktika T-01-R. В местах установки турникетов установлены камеры видеонаблюдения для фиксации лица в момент прохода (входа и выхода).

На КПП установлены:

арочный металлодетектор для предотвращения проноса посетителями на территорию завода запрещенных предметов;

шлагбаумы и блокираторы проезда автотранспорта для исключения возможности несанкционированного проезда;

въезд и выезд автотранспорта фиксируется системой видеонаблюдения с внесением в базу данных государственных номеров автотранспорта, а также камерой верхнего осмотра автотранспорта.

Административное здание и производственные и складские помещения

Вход в административное здание обеспечен контролем входа/выхода персонала и посетителей через проходную посредством оснащения точками СУД. В местах прохода установлены камеры видеонаблюдения для фиксации лица в момент прохода (и входа и выхода).

Служебные помещения и кабинеты обеспечены контролем входа посредством электронного замка ST-RL073 управляемом от считывателя снаружи ST-PR140EM и кнопкой выхода изнутри. Контроль доступа в помещения интегрирован с системой охранной сигнализации и видеонаблюдением, где будут установлены камеры.

Вся информация по состоянию СКУД отображается на ПЦН на АРМ центрального оператора.

Управление и программирование режимов работы СКУД осуществляется со специализированного ПО «Орион Про» администратора, распложенного на ПЦН.

Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации (СОС) предназначена для охраны помещений объекта и обеспечивает:

обнаружение нарушителя и формирование извещения об обнаружении нарушителя в нужном информационном формате;

передача извещения в нужном формате в определённое место;

обеспечение процедуры постановки на охрану и снятия с охраны (взятия/снятия).

Система охранной периметральной сигнализации

Система охранной периметральной сигнализации (СОПС) обеспечивает обнаружение попыток проникновения нарушителей через периметральное ограждение путем перелаза, разрушения, подкопа или иным другим способом.

В СОПС применены одновременно 2 вида охранных извещателей, различных физических принципов из следующего ряда: радиоволновые; инфракрасные активные.

В качестве датчиков, расположенных на внешнем заборе и предотвращающих несанкционированный перелаз через забор применены активные ИК оптические датчики AX-200PLUS. Датчики расположены по верхней кромке забора.

Для обнаружения нарушителей в зоне отчуждения применены радиолучевые датчики Фортеза-200, принцип действия которых основан на создании между приемником и передатчиком невидимой объемной зоны обнаружения. При попадании нарушителя в эту зону, приемник регистрирует её изменение и формирует сигнал тревоги.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения (СВН) предназначена для визуального наблюдения за охраняемым объектом с помощью видеокамер и записи изображений в электронном виде в видеоархив с возможностью поиска и просмотра требуемой информации по событиям и времени.

В качестве основы СВН необходимо принят IP-технологии с применением IP-камер, IP-видеосерверов.

СВН интегрирован на программно-аппаратном уровне с системами СКУД, СОС, СОПС и СПС.

Для организации центрального поста наблюдения на 2 рабочих места установлена видеостена, на которой может отображаться до 64 сигналов одновременно (от тв камер в режиме реального времени или запись из архива).

Для организации возможности просмотра видео и записи предусмотрены удаленные рабочие места в составе ПК, монитор 22 дюйма, ИБП, ПО системное и клиентское.

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергоэффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование котельной и тепловых узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Пожарное депо на 2 поста. Класс здания по энергетической эффективности - «А», очень высокий.

Поз. 1. КТП и КПП. Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

Поз. 2. Караульное помещение на 2 поста. Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

Поз. 3. АБК. Класс здания по энергетической эффективности - «А», очень высокий.

Поз. 5. ПТОР. Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

Поз. 6. Пожарное депо на 2 поста. Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

Поз. 7. Баллистическая лаборатория. Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

Поз. 8. Производственный цех. Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

Поз.11. Хозяйственный блок складов готовой продукции. Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

Поз.12. КПП. Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

Поз. 24. Убежище. Класс здания по энергетической эффективности - «А», очень высокий.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В основу противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности (Постановление Правительства РК от 16 января 2009 года № 14), Правил пожарной безопасности (Постановления Правительства РК от 9 октября 2014 года № 1077) в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на

стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно- технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

планирование решениями;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

Чрезвычайными дополнительными ситуациями могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритическими параметрами, не предусмотренные нормативными документами, а также действиями террористического характера.

В рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в том числе пожара возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара).

На объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны в соответствии с п. 38 ст. 12 Закона РК «О гражданской защиты», требований приказа МВД РК от 24 октября 2014 года № 732, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Представлено письмо – согласование РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промбезопасности по Карагандинской области» от 9 февраля 2016 года № KZ81VQR00001902.

Представлено письмо-мотивированный отказ РГУ «Комитета индустриального развития и промбезопасности» от 4 ноября 2015 года № KZ76VEG00004926 от регистрации декларации промышленной безопасности.

6.5 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрены и согласованы:

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерство энергетики Республики Казахстан - заключение государственной экологической экспертизы (письмо от 11 марта 2016 года № 0W-0012/16);

РГУ «Департамент ЗПП Карагандинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 8 февраля 2016 года № М1-03/00058.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 18 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства объектов – 1 марта 2016 года согласно письму заказчика от 19 ноября 2015 года № 201.

Распределение инвестиций: 2016 г. - 45%; 2017 г. - 55%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком: и.о. директора ТОО «Steel Manufacturing» от 10 марта 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2017 года, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрыво - и пожарной, промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Казахстанский патронный завод» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Выполнено проектное решение для вертикальной планировки свободной и резервной территории и по периметру участка (южная и западная стороны) от 0,4 м до 2,3 м на перепадах отметок по границе участка и устройству ограждения.

2. Обоснованы на плане земляных масс объемы работ в контуре зданий, которые не учтены в разделе АС. Выполнено примечание.

3. ГП-6. Уточнено название сечения 4-4 (покрытие тип 3 не относится к газону), выполнено условное обозначение газона. Выполнено сечение для сопряжения проезда с тротуаром с учетом п. 3.83 СНиП II-89-80*.

4. Обеспечен пожарный подъезд с двух сторон для здания по п. 3.46 СНиП II-89-80* при ширине более 18 м.

<u>Архитектурно-планировочные решения</u>

Производственный цех

5. Внутренняя отделка венткамеры, теплового пункта, водомерного узла, компрессорной принята по п. 4.28 СП РК 4.02-17-2005.

Хранилище для техники с пунктом технического обслуживания и ремонта (ПТОР)

6. Откорректирована категория помещений компрессорных по пожарной опасности в соответствии количества обслуживаемой техники.

Пожарное депо на 2 поста

7. Для внутренней отделки техэтажа выполнена простая штукатурка вместо улучшенной.

Баллистическая лаборатория

8. В соответствии норм ширина внутренних дверей принята не менее 0,8м по п. 6.2.9 СНиП РК 02-05-2009*.

9. Выполнена звукоизоляция смежной стены теплового пункта и помещения № 35 в соответствии п.4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

Караульное помещение на 2 поста

10. В соответствии норм при размещение санузлов для пом. №12, №14 - выполнено условие п.5.2.26 СНиП РК 3.02-04-2009, вход в уборную для персонала должен быть через тамбур-шлюз.

11. Уточнено открывание дверей для помещений №15 и №16 и выполнено условие ширины коридора по п. п. 6.3.6, 6.3.7 СНиП РК 02-05-2009*.

Технологические решения

Производственный цех

12. Предусмотрена мебель в комнате отдыха и административно-служебных помещениях, выполнена спецификация.

13. В соответствии норм при размещение санузлов приняты параметры кабины уборной 1,2х0,8м; для помещений санузлов - принято расстояние для прохода (между кабиной уборной и стеной) равное 1,3м по таблице 5,1 СНиП РК 3.02-04-2009.

Материальный склад

14. Указана привязка оборудования на плане для склада металла.

15. Выполнены примечанием указания и допуски хранения пороха на складе (количество, проходы, высота).

Склады готовой продукции № 1 и № 2

16. Указана в основных данных категория здания по пожарной опасности. Указана общая вместимость склада боеприпасов.

17. Указаны принятые решения для привязки оборудования на плане, условия расстановки и хранения продукции.

Конструктивные решения

18. Представлены результаты расчета металлических конструкций здания производственного цеха.

19. Представлены результаты расчета кирпичных столбов сечением 510х380 и 510х510 мм.

20. Представлены результаты расчета металлических балок перекрытия.

21. В общих указаниях альбома КМ откорректированы ссылки на действующие в РК нормативно-технические документы и государственные стандарты.

22. На кладочных планах административно-бытового корпуса дан узел усиление кирпичных столбов с помощью обрамления металлическими элементами.

Тепломеханические решения

23. Расчетная высота дымовой трубы увязана с фактической (на чертежах, в паспорте котельной). Указана толщина изоляции дымовой трубы и покровный слой.

24. Представлен расчет ёмкости резервуаров под дизельное топливо.

25. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

Тепловые сети

26. Указана толщина тепловой изоляции теплосети.
27. Представлена расстановка подвижных опор согласно ГОСТ 21.605-82*.
28. Представлены расчеты на компенсацию (самокомпенсацию) температурных удлинений трубопроводов тепловых сетей. Представлен гидравлический расчет тепловых сетей.
29. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.
30. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

КТП и КПП.

31. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.
32. Указана привязка ввода теплотрассы к координационным осям здания.
33. Представлен расчет по воздухообмену.
34. Установка балансировочной арматуры согласована с фирмой- производителем балансировочной арматуры.
35. Предусмотрена установка кондиционера со 100% резервированием в помещении кроссовой согласно п. 5.6.9 - 5.6.10 СНиП РК 3.02-10-2010.
36. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.
37. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Поз. 2. Караульное помещение на 2 поста.

38. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.
39. Представлен расчет тепловых потерь и энергетический паспорт объекта.
40. Представлен расчет по воздухообмену.
41. Установка балансировочной арматуры согласована с фирмой - производителем балансировочной арматуры.
42. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.
43. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

АБК

44. Откорректированы указания по котельной (вид топлива), параметры котельной увязаны с паспортными данными.
45. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.
46. Указаны параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов приточных установок.
47. Приведены указания по виду холодоносителя, указаны его параметры. Приведены указания по системе холодоснабжения фанкойлов (трубопроводы, фанкойлы, дренаж, запорно-регулирующая арматура). Представлен паспорт на фанкойлы, указано, что запорно-регулирующая арматура входит в комплект поставки, исключена лишняя арматура.
48. Представлен паспорт на чиллер, предусмотрена его обвязка.
49. В таблице «Характеристика систем» заполнены графы "Воздухоохладитель" (указаны температуры, расходы холода) в соответствии ГОСТ 21.602-2003.
50. В таблице «Характеристика систем» откорректирована температура приточного воздуха в помещения раздевалок.
51. Предусмотрена установка кондиционера со 100% резервированием в помещении кроссовой согласно п. 5.6.9 - 5.6.10 СНиП РК 3.02-10-2010.
52. В кладовой отходов (пом.28) предусмотрена самостоятельная система вентиляции в соответствии п.12.1.38 СНиП РК 3.02-38-2006.
53. В таблице «Основные показатели по чертежам ОВ» указан расход холода (для воздухоохладителей приточных систем и фанкойлов).
54. Представлен расчет тепловых потерь.
55. Представлен расчет по воздухообмену.

56. Установка балансировочной арматуры согласована с фирмой- производителем балансировочной арматуры.

57. Указаны категории помещений в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

58. Представлена таблица "Местные отсосы от технологического оборудования" по форме 3 ГОСТ 21.602-2003 для технологического оборудования кухни, позиции технологического оборудования увязаны с частью ТХ.

59. На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

60. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

61. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

ПТОР.

62. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.

63. Указаны параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов приточных установок.

64. Представлена таблица "Местные отсосы от технологического оборудования" по форме 3 ГОСТ 21.602-2003.

65. Представлен расчет тепловых потерь.

66. Установка балансировочной арматуры согласована с фирмой- производителем балансировочной арматуры.

67. Указаны категории помещений в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

68. Исключена установка регулирующей арматуры в местах, где возможно замерзание теплоносителя в соответствии п.7.5.18 СНиП РК 4.02-42-2006.

69. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

70. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Пожарное депо на 2 поста.

71. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.

72. Указаны параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов приточных установок.

73. Для шланговых отсосов представлена таблица «Местные отсосы от технологического оборудования» по форме 3 ГОСТ 21.602-2003.

74. Представлен расчет тепловых потерь.

75. Установка балансировочной арматуры согласована с фирмой- производителем балансировочной арматуры.

76. Указаны категории помещений в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

77. Исключена установка регулирующей арматуры в местах, где возможно замерзание теплоносителя в соответствии п.7.5.18 СНиП РК 4.02-42-2006.

78. На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

79. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

80. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Баллистическая лаборатория.

81. Откорректированы указания по котельной (вид топлива), параметры котельной увязаны с паспортными данными.

82. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.

83. Указаны параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов приточных установок.

84. Приведены указания о приготовлении горячей воды для системы ГВС.

85. Представлен расчет тепловых потерь и энергетический паспорт объекта.

86. Представлен расчет по воздухообмену.

87. Установка балансировочной арматуры согласована с фирмой- производителем балансировочной арматуры.

88. Указаны категории помещений в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

89. На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

90. ОВ.С. Откорректирована толщина изоляции для трубопроводов холодоснабжения.

91. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

92. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Производственный цех

93. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок. Данные параметры приняты равными параметрам котельной. Исключено подключение системы отопления по независимой схеме. Откорректирован проект теплового пункта.

94. Представлена таблица «Местные отсосы от технологического оборудования» в соответствии формы 3, ГОСТ 21.602-2003.

95. Представлены решения по системе дымоудаления согласно п.9.2 (8) СНиП РК 4.02-42-2006. Представлен план кровли здания с расположением зенитных фонарей системы дымоудаления.

96. Представлен расчет теплопотерь, учтены теплопоступления от оборудования.

97. План расстановки и позиции технологического оборудования увязаны с последним планом расстановки технологического оборудования, согласованного с начальником Департамента по капитальному строительству и проектированию. Представлено задание технолога на размещение местных вытяжных отсосов от технологического оборудования.

98. Откорректировано наименование обслуживаемых помещений системой П1 в таблице "Характеристика систем".

99. Указаны категории помещений. Согласно п.5.6.1 ВСН 21-01-89* помещения хранилищ порохов и зарядов из них, отнесено к помещениям категории Б.

100. Исключена прокладка транзитных трубопроводов систем отопления через помещения категорий взрывопожарной опасности Б согласно п.5.6.4 ВСН 21-01-89*.

101. В помещениях, где проводятся работы с порохами и зарядами из них обеспечен трехкратный воздухообмен, согласно п.5.6.6 ВСН 21-01-89*.

102. Предусмотрены мероприятия, описанные в п.5.6.9 ВСН 21-01-89* (кат. Е3 см табл.1).

103. Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы помещений категории Б согласно п.8.1.6 СНиП РК 4.02-42-2006.

104. Предусмотрено оборудование во взрывозащищенном исполнении для систем вентиляции помещений категории Б, согласно п.8.8.3 СНиП РК 4.02-42-2006.

105. Представлен план и разрезы приточно-вытяжных установок (указаны привязки и размеры оборудования, предусмотрены проходы для монтажа и дальнейшей эксплуатации 700 мм) согласно ГОСТ 21.602-2003.

106. На схемах систем отопления указаны отметки согласно ГОСТ 21.602-2003.

107. Установлены огнезадерживающие клапаны в соответствии п.8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006. Указаны серии огнезадерживающих клапанов в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

108. В помещении приточной камеры предусмотрен приток воздуха в соответствии п.8.10.9 СНиП РК 4.02-42-2006.

109. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

110. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Материальный склад

111. Откорректированы указания по котельной (вид топлива), параметры котельной увязаны с паспортными данными.

112. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.

113. Указаны категории помещений. Согласно п.5.6.1 ВСН 21-01-89* помещения хранилищ порохов и зарядов из них, отнесены к помещениям категории Б.

114. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

115. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Склад готовой продукции № 1

116. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.

117. Указаны категории помещений. Согласно п.5.6.1 ВСН 21-01-89* помещения хранилищ порохов и зарядов из них, отнесены к помещениям категории Б.

118. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

119. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Склад готовой продукции № 2

120. Указаны параметры теплоносителя в системе отопления.

121. Указаны категории помещений. Согласно п.5.6.1 ВСН 21-01-89* помещения хранилищ порохов и зарядов из них, отнесены к помещениям категории Б.

122. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

123. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

КПП

124. Представлена таблица «Характеристика систем», в которую включены электрические обогреватели.

125. Отопительные приборы предусмотрены по базе.

126. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

127. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Смотровые вышки № 1, 2, 3, 4

128. Представлена таблица «Характеристика систем», в которую включены электрические обогреватели.

129. Отопительные приборы предусмотрены по базе.

130. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

131. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Насосная станция

132. Представлен проект ОВ насосной станции.

133. Представлен расчет тепловых потерь и энергетический паспорт объекта.

134. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

<u>Наружные сети водопровода и канализации</u>

135. Представлена таблица «Основные показатели по системам водоснабжения и канализации».

136. Указан и обоснован расход воды на наружное пожаротушение.

137. Представлен расчет емкости резервуаров воды. Емкость пожарных резервуаров увязана с разделом ТХ.

138. Представлен расчет расхода дождевых стоков с территории объекта.

139. Представлен расчет параметров насосной станции. Откорректирован расход на наружное пожаротушение. Расход воды на наружное пожаротушение зданий и сооружений, расположенных на технической территории, согласно п.5.7.2 ВСН 21-01-98* должен быть не менее 80 л/с.

140. Для пожарных резервуаров предусмотрены технические решения, обеспечивающие незамерзание воды круглогодично.

141. Представлен гидравлический расчет систем НВК.

142. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

143. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Водопровод и канализация

КТП и КПП. Караульное помещение на 2 поста

144. Представлен план кровли, даны указания по системе водостока с кровли.

145. Дано описание системе производственной канализации.

146. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

147. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

АБК

148. Указан расход ливневых стоков в таблице «Основные показатели по чертежам ВК».

149. Предусмотрен подвод воды к технологическому оборудованию кухни (котлы пищеварочные, стиральные машины...).

150. Данные по производственному водопотреблению и водоотведению выполнены согласно формы 1 ГОСТ21.601-2011. Количество стоков, отводимых от объектов питания предусмотрено с коэффициентом 0,85 согласно СНиП РК 3.02-38-2006.

151. Трубы, отводящие стоки от технологического оборудования и приборов объектов питания присоединены к канализационной сети через сифон с разрывом струи не менее 20 мм в соответствии п.12.2.12 СНиП РК 3.02-38-2006.

152. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

153. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

ПТОР

154. Предусмотрен отвод случайных, дренажных и аварийных вод из помещения приточной камеры.

155. Представлен план кровли, даны указания по системе водостока с кровли.

156. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

157. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Баллистическая лаборатория

158. Предусмотрен отвод случайных, дренажных и аварийных вод из помещения приточной камеры и теплового узла.

159. Откорректирован расчетный расход воды в таблице "Основные показатели по чертежам ВК", увязан с расчетным.

160. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

161. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Производственный цех

162. Данные по производственному водопотреблению и водоотведению выполнены согласно формы 1 ГОСТ 21.601-2011.

163. Откорректирован расчетный расход воды в таблице "Основные показатели по чертежам ВК".

164. Отбор воды на технологические нужды увязан с разделом ТХ.

165. Отвод стоков от технологического оборудования предусмотрен в специальные емкости.

166. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

167. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Материальный склад

168. Откорректирован расход воды на внутреннее пожаротушение здания.

169. Представлен проект АПТ материального склада согласно ВСН 21-01-98*.

170. Предусмотрен отвод стоков при срабатывании системы АПТ.

171. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.

172. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Склад готовой продукции № 1 и № 2

173. Откорректирован расход воды на внутреннее пожаротушение здания.

174. Представлен проект АПТ материального склада согласно ВСН 21-01-98*.

175. Предусмотрен отвод стоков при срабатывании системы АПТ.
176. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.
177. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Поз. 11. Хозяйственный блок складов готовой продукции

178. Предусмотрен отвод случайных, дренажных и аварийных вод из помещения теплового узла.
179. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.
180. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Насосная станция

181. Согласно п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрено устройство противопожарного водопровода с расходом 2,5 л/с.
182. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.
183. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Автоматическое пожаротушение

Поз. 8. Производственный цех

184. Исключена из общих данных ссылка на МСН 2.02.05-2000* «Стоянки автомобилей».
185. Указаны диаметры кольцевой сети на аксонометрических схемах.
186. Указан уклон на каждой ветви системы АПТ.
187. Указаны размерные привязки пожарных кранов, ввода водопровода, ветвей системы АПТ к координационным осям или элементам конструкций.
188. Указаны диаметры промывочных кранов на схемах.
189. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаний.
190. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Силовое электроснабжение и электроосвещение

Сети 10 кВ

191. НЭС-2. Представлен разрез траншеи с указанием регламентированного расстояния между силовыми кабелями и кабелем ВОЛС.
192. НЭС.С. Спецификация оборудования. Откорректировано количество концевых муфт.

Сети 0,4 кВ

193. Представлен проект БКТП 2х2500 кВА.
194. ЭС-4. На однолинейной расчетной схеме 0,4 кВ указаны марки щитового оборудования (тп). Внесены изменения в спецификации.
195. Откорректировано сечение линий Л5, Л6,
196. ЭС-2,3. Представлены разрезы траншей в наиболее сложных местах с указанием количества и наименования линий.

АБК

197. ЭМ-5. Откорректировано сечение линии 3-3.
198. ЭМ-14. Откорректирован шаг молниеприемной сетки 6х6 м в соответствии СН РК 2.04-29-2005.

Производственного цеха

199. Указана категория взрывоопасности в экспликации помещений.
200. Указаны наименования потребителей в однолинейных схемах.
201. В спецификации оборудования для ГРЩ1,2,3 заказано щитовое оборудование.

Баллистическая лаборатория

202. ЭМ-1,6. Откорректирован шаг молниеприемной сетки 6х6 м в соответствии СН РК 2.04-29-2005. Внесены изменения в спецификацию.
203. В тексте и ссылочных документах исправлен нормативный документ на СНиП РК-2.04-05-2002*.

Материальный склад

204. ЭМ-3. Выполнено подключение розеточной группы через УЗО.
205. В спецификации указан тип молниеприемника.

Склад готовой продукции №1, №2

206. ЭМ-1 Указан класс пожароопасности склада.

207. Предусмотрено щитовое оборудование и посты дистанционного оборудования в соответствии с условиями установки.

Хозблок

208. Откорректировано сечение кабеля линии Гр 4.

209. Указан класс пожароопасности помещений 7,8.

КПП

210. ЭМ-2. Откорректировано сечение и установка автоматического выключателя для гр 4 и 5.

211. Откорректирован контур наружного заземление здания.

Насосная станция

212. Откорректирована марка питающего кабеля.

213. Откорректирован cos φ для насосов и пересчитан расчетный ток.

214. Откорректировано сечение кабеля к насосным установкам. Внесены изменения в спецификацию.

215. Указано подключение шкаф автоматизации управления рабочими и резервными насосами.

ПТОР

216. ЭМ-11.Откорректировано количество жил в контрольном кабеле КВВГ.

217. На плане указана установка выключателей В5, В6, В8.

218. ЭМ-13,14. Указана категория пожароопасности в помещениях 17,19,20,21,24 по ПУЭ.

219. ЭМ-18. Откорректирован диаметр молниеприемной сетки.

КТП и КПП

220. ЭМ-2 Откорректировано подключение прибора ПС.

221. ЭМ-2. Откорректирована в таблице длина кабеля сечением 35 мм^2 и труба диаметром 51 мм.

222. Откорректирован шаг молниеприемной сетки. Внесены изменения спецификацию.

Караульное помещение

223. Откорректирован шаг молниеприемной сетки. Внесены изменения спецификацию.

Сметная документация

224. Для обоснования принятой стоимости ПИР представлена копия договора на разработку проектно-сметной документации.

225. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

226. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Производство патронов	млн. шт./ год	30	30	-
2	Общая площадь земельного участка	га	14,39	14,39	-
3	Этажность	этаж	1, 2	1, 2	-
4	Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	18 476,0	18 476,0	-

5	Общая площадь зданий и сооружений	м^2	18 008,8	18 008,8	-
6	Строительный объем зданий и сооружений	м^3	131 420,4	131 420,4	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 782,037 1 462,712 6 299,386 19,939	7 721,156 1 420,127 6 281,791 19,238	-60,881 -42,585 -17,595 -0,701
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	25 937,895 4 156,744 17 901,635 3 879,516	25 740,863 4 035,727 17 851,633 3 853,503	-197,032 -121,017 -50,002 -26,013
9	Из них: 2015 год (ПИР) 2016 год 2017 год	млн. тенге		449,632 10 965,134 14 326,097	
	Продолжительность строительства	мес.	18	18	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Казахстанский патронный завод» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническо-экономическими показателями:

производство патронов - 30 млн. шт./год;
общая площадь земельного участка - 14,39 га;
этажность - 1, 2 этажей;
площадь застройки зданий и сооружений - 18 476,0 м^2;
общая площадь зданий и сооружений - 18 008,8 м^2;
строительный объем зданий и сооружений - 131 420,4 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г, всего - 7 721,156 млн. тенге,

в том числе: СМР - 1 420,127 млн. тенге,
оборудование - 6 281,791 млн. тенге,
прочие - 19,238 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 гг., всего - 25 740,863 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 035,727 млн. тенге,
оборудование - 17 851,633 млн. тенге,
прочие - 3 853,503 млн. тенге;
продолжительность строительства - 18 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Steel Manufacturing» в соответствии с условиями договора от 15 февраля 2016 года № 01-0066.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қазақстандық патрон зауыты» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

патрондар өндірісі	- жылына 30 млн. дана;
жер учаскесінің жалпы алаңы	- 14,39 га;
қабаттылығы	- 1, 2 қабат;
ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс салу алаңы	- 18 476,0 м^2;
ғимараттар мен құрылыстардың жалпы алаңы	18 008,8 м^2;
ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс көлемі	- 131 420,4 м^3;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 721,156 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 420,127 млн.теңге,
жабдық	- 6 281,791 млн.теңге,
өзгелер	- 19,238 млн. теңге;
2015-2017 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 25 740,863 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 4 035,727 млн.теңге;
жабдық	- 17 851,633 млн. теңге;
өзгелер	- 3 853,503 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 18 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 15 ақпандағы № 01-0066 шарттың талаптарына сәйкес «Steel Manufacturing» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Куимова М.М.

Эксперт

Койшебаева Г.

Главный специалист

Ажнов С.В.

Эксперт

Искаков Б.Б.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Тельконуров К.М.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист