



Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной
ответственностью "АлмазПроектСтрой"
лицензия № 21034266

Заказчик: ТОО «Qazaq Soda» (Казах Сода)

ПРОЕКТ

**«Строительство завода по производству кальцинированной
сода и жилого городка в Сарысуском районе
Жамбылской области». Промышленная зона
(Без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

Паспорт проекта

Almaz-01-2022-ПП

Тараз 2022



Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной
ответственностью "АлмазПроектСтрой"
лицензия № 21034266

Заказчик: ТОО «Qazaq Soda» (Казах Сода)

ПРОЕКТ

«Строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарысуском районе Жамбылской области». Промышленная зона (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Паспорт проекта

Almaz-01-2022-ПП

Директор



Тулебаева З.Д.

ГИП

Байназаров Т.

Тараз 2022

Заказчик Подрядчик Источник финансирования Адрес	Наименование проекта	Исходные данные
Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Qazaq Soda (Казах Сода)", БИН 170640001984 Подрядчик: ООО Китайская корпорация инжиниринга САМС Источники финансирования Собственные средства, инвестиции Адрес:	«Строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарыусском районе Жамбылской области». Промышленная зона (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)	ТЭО «Строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарыусском районе, Жамбылской области» (Без наружных инженерных сетей)
Графический материал здания		
Процесс подготовки извести	Цех гашения извести	Производственный процесс карбонизации
Планы. Разделы.		
Производственный процесс фильтрации	Производственный процесс выпаривания и абсорбации	Производственный процесс обжига каницинированной соды
		.
Производственный процесс нейтрализации и очистки сточной воды;	Производственный процесс очистки соленой воды	Производственный процесс упаковки, хранения и транспортировки сырья и продукции
Вспомогательные сооружения для производства	Электрооборудование	Главный цех ТЭЦ
Склад сухого угля	Эстакада 1#	Эстакада 2#
Помещение с угольной дробилкой	Станция химводоподготовки	Маслонасосная станция
РП 10кВ		

Технико-экономические характеристики	
Процесс подготовки извести Цех ИРП • Этажность - 6 • Занимаемая площадь - 2115,6м2 • Площадь застройки - 4957,48м2 • Общий конструктивный объем - 12590,65м3	Сметная документация будет представлена на втором этапе Срок строительства -24 месяца, согласно ТЭО «Строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарысуском районе, Жамбылской области» (Без наружных инженерных сетей)
Цех гашения извести Цех гашения извести • Этажность - 2 • Занимаемая площадь - 308,875 м2 • Площадь застройки - 621,90 м2 • Общий конструктивный объем - 4807,37м3	
Производственный процесс карбонизации Цех карбонизации • Этажность - 5 • Занимаемая площадь - 880,88 м2 • Площадь застройки - 4005,77м2 • Общий конструктивный объем - 26705,976 м3	
Производственный процесс фильтрации Цех фильтрации • Этажность - 3 • Занимаемая площадь - 1070,125м2 • Площадь застройки - 2937,835 м2 • Общий конструктивный объем - 22181,584 м3	
Производственный процесс выпаривания и абсорбации Цех выпаривания и абсорбации • Этажность - 11 • Занимаемая площадь - 1167,36 м2, • Площадь застройки - 8130,06 м2, • Общий конструктивный объем - 46580,52м3	
Производственный процесс обжига каницинированной соды Цех обжига каницинированной соды • Этажность - 5 • Занимаемая площадь - 2290,44 м2 • Площадь застройки - 6236,02м2 • Общий конструктивный объем - 51992,988 м3	

Производственный процесс нейтрализации и очистки сточной воды; Установка для нейтрализации и очистки • Этажность - 7 • Занимаемая площадь - 143,68м², • Площадь застройки - 701,28 м², • Общий конструктивный объем - 1857,62м³ РТП для процесса нейтрализации и очистки сточной воды • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 105,40м², • Площадь застройки - 105,40м², • Общий конструктивный объем - 590,24м³	
Производственный процесс очистки соленой воды Реактивная структура очистки соленой воды • Этажность - 4 • Занимаемая площадь - 225,75 м², • Площадь застройки - 861,89 м², • Общий конструктивный объем - 4487,56м³ Цех для очистки соленой воды • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 47,08м², • Площадь застройки - 47,08м², • Общий конструктивный объем - 169,488 м³	
Производственный процесс упаковки, хранения и транспортировки сырья и продукции Цех по упаковке кальцинированной соды • Этажность - 3 • Занимаемая площадь - 767,98м², • Площадь застройки - 1812,63м² • Общий конструктивный объем - 10352,994м³ Склад кальцинированной соды • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 9676,71м², • Площадь застройки - 9676,71м² • Общий конструктивный объем - 85255,17м³	
Вспомогательные сооружения для производства Насосная станция оборотной воды • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 606,25м², • Площадь застройки - 606,25м², • Общий конструктивный объем - 6225м³ Компрессорная • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 606,25м², • Площадь застройки - 606,25м², • Общий конструктивный объем - 1537,5 м³	
Электрооборудование	

Распределительное помещение цеха • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 144,76 м2, • Площадь застройки - 144,76 м2, • Общий конструктивный объем - 752,752м3	
Главный цех ТЭЦ Главный цех • Этажность - машинное отделение - 2, вспомогательный пролет - 6, местный - 9, котельная - 1 • Занимаемая площадь - 3442,095 м2, • Площадь застройки - 9429,18 м2, • Общий конструктивный объем - 54448,7м3	
Склад сухого угля Склад сухого угля • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 3156,125 м2, • Площадь застройки - 3156,12 м2, • Общий конструктивный объем - 43528,4 м3	
Эстакада 1# • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 840,74 м2, • Площадь застройки - 840,74 м2, • Общий конструктивный объем - 2222,4 м3	
Эстакада 2# • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 683,27 м2, • Площадь застройки - 683,27 м2, • Общий конструктивный объем - 2459,77м3	
Помещение с угольной дробилкой • Этажность - 4 • Занимаемая площадь - 186 м2, • Площадь застройки - 564 м2, • Общий конструктивный объем - 2790,0 м3	
Станция химводоподготовки • Этажность - 1/2 • Занимаемая площадь - 858 м2, • Площадь застройки - 965,8 м2, • Общий конструктивный объем - 6037,02м3	
Маслонасосная станция • Этажность - 1 • Занимаемая площадь - 46,06м2, • Площадь застройки - 46,06м2, • Общий конструктивный объем - 184,24м3	
РП 10кВ • Этажность - 2 • Занимаемая площадь - 272,5 м2, • Площадь застройки - 5536 м2, • Общий конструктивный объем - 1923,55м3	

Состав проекта

Том 1. Часть 1.1 Исходная и разрешительная документация

Часть 1.2 Паспорт проекта

Часть 1.3 Энергетический паспорт проекта

Том 2 Общая пояснительная записка

Том 3. Часть 3.1 Генеральный план

Часть 3.2 Автомобильные дороги

Том 4. Часть 4.1 Технологические решения.

Часть 4.2 Технологические решения. ТЭЦ

Том 5. Часть 5.1 Архитектурно-строительные решения. Объекты основного производства.

Часть 5.2 Архитектурно-строительные решения. Объекты вспомогательного назначения

Часть 5.3 Архитектурно-строительные решения. ТЭЦ

Том 6. Часть 6.1 Автоматизация комплексная. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 6.2 Автоматизация комплексная. ТЭЦ

Том 7. Часть 7.1 Электроснабжение. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 7.2 Электроснабжение. ТЭЦ

Том 8. Часть 8.1 Системы безопасности. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 8.2 Системы безопасности. ТЭЦ

Том 9. Часть 9.1 Системы связи. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 9.2 Системы связи. ТЭЦ

Том 10. Часть 10.1 Теплоснабжение. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 10.2 Теплоснабжение. ТЭЦ

Том 11. Часть 11.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 11.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование. ТЭЦ

Том 12. Часть 12.1 Наружные сети водоснабжения и канализации. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 12.2 Наружные сети водоснабжения и канализации. ТЭЦ

Том 13. Часть 13.1 Водопровод и канализация. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 13.2 Водопровод и канализация. ТЭЦ

Том 14. Часть 14.1 Пожаротушение. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 14.2 Пожаротушение. ТЭЦ

Том 15. Часть 15.1 Автоматизация пожаротушения. Объекты основного производства. Объекты вспомогательного назначения

Часть 15.2 Автоматизация пожаротушения. ТЭЦ

Том 16 Телемеханика электроснабжения и АСТУЭ

Том 17 Инженерная защита территории

Том 18 Управление производством, организация условий и охраны труда

Том 19 Система обеспечения комплексной безопасности и

антитеррористической защищенности объекта. Инженернотехнические мероприятия ГОЧС

Том 20 Охрана труда и техника безопасности

Том 21 Проект организации строительства

1. Общие сведения

Данный проект расположен в Жамбылской области Казахстана, на южной стороне асфальтовой дороги Kh-2. Площадка ровная, без больших перепадов высот, окружающая площадка пустая, за исключением северной стороны, где расположены соответствующие комплектующие зоны производства хлористого кальция, зоны хранения твердых отходов и резервные зоны.

Выбранная зоны строительства имеет следующие условия для реализации проекта:

2. Исходные данные

Проект «Строительство завода по производству кальцинированной соды в Сарысуском районе Жамбылской области» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основе следующих документов:

Генеральный проектировщик – ТОО «АлмазПроектСтрой»

Иностранный проектировщик- China CAMC Engineering Co., Ltd. (Открытое акционерное общество «Китайская корпорация инжиниринга CAMC»)

Контракт между China CAMC Engineering Co., Ltd. (Открытое акционерное общество «Китайская корпорация инжиниринга CAMC») и ТОО «АлмазПроектСтрой» от 28 Июль 2022 года № CAMCE-ALMAZ-01;

Технико - экономическое обоснование объекта: «Строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарысуском районе, Жамбылской области» (Без наружных инженерных сетей)

Отчет об инженерно-геологических изысканий ТОО «Тараз Гео проект Люкс» за 2023 год .

3. Климатические характеристики территории и участка

Проектируемая площадка расположена в Сарысуском районе Жамбылской области, в 130 км от города Тараза, имеет климат, характеризующийся довольно суровой и относительно короткой зимой и продолжительным и жарким летом. Даны климатические характеристики региона по СП РК 2.04-01-2017. В соответствии с ним Тараз находится в подзоне G четвертой климатической зоны.

Средняя максимальная температура самого жаркого месяца года (июль) составляет 32,9°C.

Абсолютная минимальная температура воздуха - (-41,0°C)

Абсолютная максимальная температура в теплый период 44,5°C

Продолжительность среднесуточной температуры $< 0^{\circ}\text{C}$ - 88 дней

Средняя температура за этот период составила (-2,3°C)

Среднемесячная относительная влажность на 15:00:

В самые холодные месяцы - 66%

В самые теплые месяцы - 25%

Количество осадков: 170 мм с ноября по март

Апрель-октябрь - 174 мм

Основные направления ветра:

Декабрь-февраль - южное

Июнь-август - северное

Максимальная средняя скорость ветра в январе - 7,3 м/с

Минимальная средняя скорость ветра в июле - 1,7 м/с

Средняя скорость ветра в отопительный сезон - 2,1 м/с

Ветровая нагрузка - 1,0 кПа

Ветровая зона - 5

Основная скорость ветра - 40 м/с

Снеговая нагрузка - 0,70 кПа

Снежная зона - класс II

Глубина снежного покрова:

Максимальная декадная средняя глубина зимы - 14,4 см.

Максимальное значение для максимальной декады - 50 см

Продолжительность устойчивого снежного покрова - 67 дней

Толщина ледяной стенки не менее 10 мм

Нормативная глубина промерзания грунта в Таразе:

Суглинки, глины 0,44 м; Грунт крупнообломочный 0,65м

Максимальная глубина замерзания: 0,98 м

4. Геотехнические условия

В геолого-литологическом разрезе до исследуемой глубины 6,0...на 25,0м территории завода расположены суглинки и глины.

С геоморфологической точки зрения этот район представляет собой небольшой холм в районе Малого Каратау. На ранних этапах геологического развития исследуемой зоны наблюдались интенсивные тектонические движения, обширные прогибы и поднятия. Основными факторами позднего формирования современного рельефа являются среднекайнозойская эрозия и эрозионно-насыпной эффект, когда палеокаледонское строение подвергается денудационно-агрессивному воздействию

С тектонической точки зрения Малый Каратау представляет собой северо-восточное крыло каледонско-геисского каратауского антиклинория; На юг на западе он отделен главным каратауским разломом от Большой каратауской складчатой структуры, а на севере, северо-востоке и юго-востоке покрыта деформированным верхним палеозоем и мезозойско-кайнозойскими отложениями, возникающими горизонтально или моноклинально. Все геологические и осадочные пласты Малого Каратау четко разделены на три тектонических слоя — каледонский, геисцинский и альпийский. Границей этих этапов служит поверхность регионального несогласия, порожденного деформациями такского (средний-верхний ортауский отдел) и герцинского (средний каменноугольный-пермский) ярусов. Верхняя тектоническая стадия представляет собой покров фундамента, сформированный из осадочных пород различного мезокайнозойского происхождения на современном неотектоническом этапе развития земной коры. Внешне разрез состоит из поликристаллических галечников и песчаников, высококарбонатных алевролитов (среднеглинисто-туркубасской группы) и поясных известняков фаменского яруса верхнего неодевона.

Грунтовые воды в этом районе образуют Каратауский бассейн трещинных вод. Это зона больших глубоких разломов, которая проходит северо-западнее северо-восточного склона Каратауской складчатой структуры. Трещинные воды циркулируют только по тектоническим возмущениям в палеозойских базисных отложениях-струйных породах, которые имеют линзообразное распределение и локальное давление из-за замкнутости тектонических трещин. Породы складчатого фундамента слабоводные и содержат солоноватую и солоноватую трещинную воду. По составу это сульфат-хлорид натрия со степенью минерализации 1,7-5,0 г/дм³; Нет пресной воды.

Гидрологическая сеть вышеуказанных районов представлена родниками Шошкабулака и Куртлыбулака, последний впадает в реку, а затем в реку Коксу.

ИГЭ-1. Суглинок непровисающий, песчаный легкий, коричневый, твердый, содержащий гнезда карбонатных конкреций. Местное расположение, толщина 0,80-1,00 м

ИГЭ -1а. Гравийный грунт крупнообломочный с суглинистым заполнителем и его тонкими слоями элювиального происхождения с редкими алевролитовыми глыбами. Обломки окунаются сильным ветром, имеют низкую прочность и не круглые. Местное распределение, толщина 0,5-1,0 м.

ИГЭ -2. Алевролит красно-коричневый, трещиноватый, умеренно выветренный, плотный, размягченный, интенсивно обугленный. Структура пород алевролитовая, слоистая и сланцевая. Сланцеватости слабо выражены и подчеркнуты субпараллельными направлениями частиц кварца и плагиона. На стенках трещины имеются отложения гидроксида железа, а сама трещина частично или полностью заполнена продуктами выветривания. По прочности на сжатие одной оси делятся на среднюю и низкую прочность. Максимальная толщина экспозиции этого слоя составляет 2,50 м.

ИГЭ -3. Известняк порошкообразный, темно-серый, твердый, легкий выветренный, неразмягченный, очень плотный, с мелкими кристаллами, содержащими частицы кварца, кальцита и барита. По своей структуре известняк представляет собой мелкозернистый кристаллический кристалл с ленточной микрослоистой структурой. Максимальная толщина вскрыши слоя за счет итоговой рабочей глубины составляет 19,30 м.

Грунтовые воды на исследуемом участке не вскрылись. На больших глубинах трещинная вода циркулирует по тектоническим разломам и имеет линзовидный характер распределения локального давления в результате замыкания тектонических трещин. Трещинная вода слегка соленая и полусоленая. Дно площадки, вероятно, не уйдет под воду.

5. Строительные работы

5.1 Сооружения для производства кальцинированной соды

5.1.1 Процесс подготовки извести

Процесс подготовки извести состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Цех ИРП

Класс огнестойкости - II;

Категория ответственности- II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн, толщина перекрытий 120-150 мм, арматура из стали класса III.

Для фундаментов под колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент и фундамент из опорной плиты высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,500. Фундамент выполняется из бетона C35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона C20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Фундамент под корпус ИРП железобетонный с кольцевой стеной. Толщина кольцевой стены не менее 500мм, высота около 7,0м, толщина верхней плиты около 1,0м, толщина опорной плиты на дне 1,40м. Основание фундамента лежит в известняке на глубине залегания не менее 1,50м, фундамент выполняется из бетона C35, под фундаментом предусматривается бетонная подготовка C20 толщиной 100, фундамент выполняется из сульфатостойкого портландцемента. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Применяется монолитная железобетонная внутренняя лестница и наружная стальная лестница. Высота перил внутренней лестницы 0,9м, наружной лестницы - 1,1м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минеральной ваты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм, арматура из стали класса III, фундаментная балка выполняется из бетона C35 и сульфатостойкого портландцемента, под фундаментной балкой предусматривается подготовка из бетона C20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: в химической лаборатории пол выполняется из плиток, а в остальных местах – из хлорбутанового латексного цементно-песчаного раствора. Этаж выполнен из монолитных железобетонных плит, в помещении сдачи-приема смены, комнате отдыха, ПКУ и лестнице – из цементно-песчаного раствора, в помещении управления DCS – из гранита, в помещении машинных шкафов DCS – из антистатического пола, в остальных помещениях – из цементно-песчаного раствора с хлорбутиновым латексом.

Способ выполнения внутренней стены здания: в воздуходувной станции внутренняя стена выполняется из звукоизоляционного покрытия, в помещении машинного шкафа DCS, пункте управления, комнате отдыха, раздевалке и ПКУ – покрытие из эмульсионной краски, в химической лаборатории – покрытие из керамической плитки, а остальные внутренние стены – покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: в помещении машинных шкафов DCS и ПУ применяется подвесной потолок из гипсокартона, в химической лаборатории – подвесной потолок из алюминиевой стеновой панели с боковыми замками, в помещении отдыха, раздевалке и ПКУ – покрытие из эмульсионной краски, в остальных потолках – покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется стальная распашная дверь, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

б) Наружные сооружения:

Предусмотрены четыре фундамента под оборудование наружной колонны диаметром 3,0м и толщиной 1,00м каждый выше наружного пола на 0,10м. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,000. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

с) Электропылеуловитель

Плоскость здания – одноэтажный стальной каркас размером 24,80 х 5,00 м, высотой 11,80 м. Балки и колонны выполняются из стали типа Н и жестко соединяются в двух направлениях.

Для фундамента стальной каркасной колонны применяется отдельный бетонный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее - 1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Фундамент под оборудование резервуара под стальной платформой электрофильтра, всего 4 шт., диаметром 3,0м и толщиной 1,00м каждый выше наружного пола на 0,10м. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,000. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

d) Скруббер

Скруббер: фундамент под оборудование диаметром 3,6м, толщиной 1,20м. выше наружного пола на 0,10м. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее - 1,200. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

5.1.2 Производственный процесс гашения извести

Производственный процесс гашения извести состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Цех гашения извести

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Перекрытие толщиной 120 мм, арматура класса III

Для фундамента каркасной колонны применяется отдельный бетонный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Лестница - монолитная железобетонная, высота перил наружной лестницы - 1,1 м.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

Наружное сооружение

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

б) Бассейн для оборотного камня и отработанного песка

Размеры в плане составляют 35,0мх 15,10м, глубина 2,0м, боковая стенка и нижняя пластина выполнены из железобетона толщиной 300mm, основание находится в известняке, отметка основания -2,60м, фундамент выполнен из водонепроницаемого бетона С35, класс водонепроницаемости P8. Применяется сульфатостойкий портландцемент, под ним предусмотрена подготовка из бетона С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумным покрытием.

Надземная часть бассейна для отработанного песка выполняется из однослойной стальной каркасной конструкции размером 14,2x15, высотой 5м. Балки и колонны выполняются из профильной стали Н и жестко соединяются в двух направлениях, для плиты этажа применяется рифленый стальной лист 6мм, под которым предусматривается второстепенная балка из швеллера 10@750. Для фундамента стальной каркасной колонны применяется отдельный фундамент под колонной высотой 800мм, основание находится в известняке. Применяется сульфатостойкий бетон С35, под ним предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

5.1.3 Процесс компрессии

Процесс компрессии состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Цех компрессии CO₂

Класс огнестойкости - II;

Уровень ответственности - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитные железобетонные балки, плиты, колонны, толщина перекрытия 150мм, кровля из предварительно напряженных бетонных двойных Т-плит.

Для фундамента каркасной колонны применяется отдельный бетонный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Фундамент компрессора выполняется из бетонного каркаса, разделяется на нижнюю и верхнюю пластины фундамента высотой около 4м. Толщина нижней пластины фундамента не менее 1000мм, колонны каркаса - не менее 600ммx600мм, верхней пластины - не менее 1000мм. Основание фундамента находится в известняке глубиной залегания не менее 1,20м, фундамент

выполняется из бетона С35 и сульфатостойкого портландцемента, подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100. Арматура - из стали класса III. Наружные поверхности всех фундаментов покрываются эпоксидным битумом.

Лестница наружная стальная, высота перил внутренней лестницы 0,9м, наружной лестницы - 1,1м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, внутренняя теплоизоляция наружной стены выполняется из перфорированного металлоалюминиевого листа с кожухом из минеральной ваты толщиной 100.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм, арматура из стали класса III, для фундаментной балки применяется бетон С35 и сульфатостойкий портландцемент, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: покрытие из бетона, покрытие из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренней стены здания: внутренняя стена выполняется со звукоизоляционным покрытием.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, конструктивный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяются стальные створные двери, для дверей, выходящих на наружную лестницу, применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

б) Наружное сооружение

Снаружи находится одноэтажная стальная площадка для оборудования размером в плане 39х5,2, высота 6,2м. Балка и колонна выполнены из профильной стали Н, балка и колонна жестко соединены в двух направлениях. Перекрытие выполняется из рифленого стального листа толщиной 6мм, под стальным листом выполняется второстепенная балка из швеллера 10@750. Для фундамента колонны каркаса применяется бетонный отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,20м.

Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий цемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент оборудования под стальной платформой диаметром 3,70м, толщиной 1,0м. выше наружного пола на 0,20м. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,20м. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

5.1.4 Производственный процесс карбонизации

Производственный процесс карбонизации состоит из следующих зданий

Цех карбонизации

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Толщина перекрытия 150мм, арматура из стали класса III.

Фундамент колонны здания выполняется из опорной плиты высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее 2,50м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. На опорной плите

устанавливается 10 фундаментов колонны карбонизации диаметром 3,90м, которые выше внутреннего пола цеха на 0,30м и целиком залиты с фундаментом опорной плиты здания.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Лестница наружная стальная, высота перил внутренней лестницы 0,9м, наружной лестницы - 1,1м.

Между цехом карбонизации и цехом фильтрации установлена противопожарная стена из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм, из бетона С35, из сульфатостойкого портландцемента применяется конденсационная почва, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100. Наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

5.1.5 Производственный процесс фильтрации

Производственный процесс фильтрации состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Цех фильтрации

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Толщина перекрытия 150мм, арматура из стали класса III.

Для фундамента колонны здания применяется отдельный фундамент высотой 800мм и глубиной залегания 1,50м, глубина залегания фундамента колонны, прилегающей к цеху карбонизации, 2,5, основание находится в известняке. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм, применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Лестница выполняется из монолитного железобетона. Высота перил внутренней лестницы 0,9 м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минеральной ваты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм, из бетона С35, из сульфатостойкого портландцемента применяется конденсационная почва, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100. Наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: пол в РТП выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из кислотостойкого гранита. Этаж выполняется из монолитных железобетонных плит, на складе запасных частей и в комнате отдыха – из цементно-песчаного раствора, в ПУ DCS и химической лаборатории – из напольной плитки, в помещении машинных шкафов DCS – антистатический пол, а на остальных перекрытиях – цементно-песчаный раствор с хлорбутиновым латексом.

Способ выполнения внутренней стены здания: внутренняя стена в помещении машинных шкафов DCS и ПУ покрывается эмульсионной краской, внутренняя стена в химической лаборатории – керамической плиткой, остальные внутренние стены – неорганической краской.

Способ выполнения потолка здания: для потолка машинного шкафа DCS, ПУ и химической лаборатории применяется подвесной потолок из стеновой панели с боковыми замками, для остальных потолков применяется покрытие неорганической краской.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из металлопластиковых профилей и стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

б) Наружное сооружение

3 фундамента под оборудование (2 бака маточного раствора, в том числе 2 бака диаметром 9,0 м и 1 бак диаметром 4,8 м)

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент бака маточного раствора диаметром D=9,0м и 4,80м выполняется из бетонных опорных плит С35, высота фундамента 1000мм, глубина залегания фундамента 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

5.1.6 Производственный процесс выпаривания

Производственный процесс выпаривания состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Цех выпаривания и абсорбации

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонного каркаса: балки, плиты, стены, колонны из монолитного железобетона. Толщина перекрытия 150мм, толщина стены сдвига 350мм и 300мм соответственно,

Фундаменты колонны и стен здания выполняются из опорной плиты высотой 800мм, глубина залегания фундамента не менее 3,00м, основание находится в известняке. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Между цехом выпаривания и абсорбции и цехом карбонизации установлена противопожарная стена из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

б) Наружное сооружение

Наружное оборудование трех цистерн (бак для аммиачного рассола диаметром 6,50м)

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент для бака для аммиачного рассола диаметром D=7,0м из опорной плиты из бетона С35 толщиной 1000мм, глубина залегания фундамента 1,20м, фундамент находится в известняке. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий

портландцемент, арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса.

5.1.7 Производственный процесс обжига каницинированной соды

Производственный процесс обжига каницинированной соды состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Цех обжига каницинированной соды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: балки, плиты, колонны из монолитного железобетона, толщина перекрытия в многоэтажной части 150 мм, кровля в одноэтажной части выполнена из предварительно напряженных железобетонных двойных Т-образных плит.

Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент под колонной высотой 800мм и глубиной залегания 1,50м, основание лежит в известняке, фундамент из бетона C35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона C20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Лестница выполняется из монолитного железобетона. Высота перил внутренней лестницы 0,9 м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минеральной ваты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона C35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка

С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: пол в РТП выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из кислотостойкого гранита. Этаж выполняется из монолитных железобетонных плит, в ПУ DCS и химической лаборатории – из напольной плитки, в помещении машинных шкафов DCS – антистатический пол, а на остальных перекрытиях – из цементно-песчаного раствора с хлорбутиновым латексом.

Способ выполнения внутренней стены здания: внутренняя стена в помещении машинных шкафов DCS и ПУ покрывается эмульсионной краской, остальные внутренние стены – неорганической краской.

Способ выполнения потолка здания: для потолка машинного шкафа DCS и ПУ применяется подвесной потолок из стеновой панели с боковыми замками, для остальных потолков применяется покрытие неорганической краской.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется стальная створная дверь, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

б) Наружное сооружение

Наружное технологическое оборудование

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент водяного резервуара диаметром D=3,0м и 4,80м выполняется из бетонных опорных плит С35, высота фундамента 1000мм, глубина залегания фундамента 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент испарителя со вспышкой диаметром D=2,0м выполняется из бетонных опорных плит С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под

ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Применяется отдельный фундамент из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумом.

Фундамент скруббера печного газа диаметром D=3,0м выполняется из бетонных опорных плит С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент башни-конденсатора печного газа диаметром D=3,0м и выполняется из бетонных опорных плит С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент печи резервуара горячего щелочного раствора диаметром D=3,0м, выполняется из бетонных опорных плит С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. . Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент бака маточного раствора диаметром D=9,0м и 4,80м выполняется из бетонных плотов С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание лежит в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

5.1.8 Производственный процесс нейтрализации и очистки сточной воды;

Производственный процесс нейтрализации и очистки сточной воды состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Установка для нейтрализации и очистки

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание представляет собой стальную каркасную конструкцию: стальные балки, стальные колонны, стальные перекрытия. Балка и колонна выполнены из профильной стали Н, балка и колонна жестко соединены в двух направлениях. Перекрытие выполняется из рифленого стального листа толщиной 6мм, под стальным листом выполняется второстепенная балка из швеллера 10@750.

Для фундамента стальной каркасной колонны применяется отдельный бетонный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее - 1,20м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Лестница стальная, высота перил внутренней лестницы 1,1 м.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

в)РТП для процесса нейтрализации и очистки сточной воды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Сечение колонны 500х500мм, толщина перекрытия 120мм.

Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,20м. Фундамент

выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

с) Наружное сооружение

Бочки и резервуары технологического оборудования

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент бака освещения диаметром $D=26,0\text{м}$, высотой 5м, применяется кольцевая бетонная стена и продольные и поперечные стены. На дне стены фундамента применяется фундамент из опорной плиты толщиной 1200мм, на вершине стены толщиной 500мм, основание находится в известняке. Основание имеет глубину залегания не менее 1,50м из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент буферного бака для буферного раствора диаметром D=8,0м выполняется из опорной плиты толщиной 1000мм из бетона С35. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент резервуара отработанной жидкости диаметром D=8,0м выполняется из опорной плиты толщиной 1000мм из бетона С35. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

5.1.9 Производственный процесс очистки соленой воды

Производственный процесс очистки соленой воды состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Реактивная структура очистки соленой воды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: пол в распределительном помещении и насосной выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из цементно-песчаного раствора с неопреновым латексом. Этаж выполнен из монолитных железобетонных плит на цементно-песчаном растворе с неопреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

б)Цех для очистки соленой воды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Сечение колонны 400х500мм, толщина перекрытия 120мм.

Для фундамента колонн применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,00м. Фундамент выполняется из бетона

С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минеральной ваты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из напольной плитки.

Способ выполнения внутренней стены здания: выполняется из керамической плитки для химической лаборатории и эмульсионной краски для аппаратной шкафа соленой воды.

Способ выполнения потолка здания: подвесной потолок из алюминиевой стеновой панели с боковыми замками.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

с) Наружное сооружение

Технологическое оборудование (бочка)

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент бака освещения диаметром D=26,0м, высотой 5м, применяется кольцевая бетонная стена и продольные и поперечные стены. На дне стены фундамента применяется фундамент из опорной плиты толщиной 1200мм, на вершине стены толщиной 500мм,

основание находится в известняке. Основание имеет глубину залегания не менее 1,50м из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак соли грубого помола имеет диаметр $D=2,0\text{м}$ и фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет толщину 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак очищенной соли имеет диаметр $D=2,0\text{м}$ и фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет толщину 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак горячей щелочи имеет диаметр $D=3,6\text{м}$ и фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет толщину 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент приемного бака соленой воды с густым шламом соли имеет диаметр $D=3,60\text{м}$, выполняется из бетонных опорных плит С35 толщиной 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,20м, под ним предусмотрена подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак шлама соли имеет диаметр $D=3,60\text{м}$ и имеет фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет толщину 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак известкового молока имеет диаметр $D=3,60\text{м}$ и имеет фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет толщину 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона

C20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент бака для хранения оседающего агента имеет диаметр $D=3,60\text{м}$ и выполняется из бетонных опорных плит C35, который имеет толщину 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона C20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

фундамент щелочного бака имеет диаметр $D=4,50\text{м}$ и выполняется из бетонных опорных плит C35, который имеет толщину 1000мм. Основание находится в известняке глубиной залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона C20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

5.2 Вспомогательные отраслевые сооружения основных производственных технологий

5.2.1 Производственный процесс упаковки, хранения и транспортировки сырья и продукции

Производственный процесс упаковки, хранения и транспортировки сырья и продукции состоят из следующих зданий и сооружений:

а) Цех по упаковке кальцинированной соды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для фундаментов колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент и фундамент из опорной плиты высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона C35, под которым

предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100. Применяются сульфатостойкий портландцемент. Наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: пол в распределительном помещении выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из цементно-песчаного раствора с неопреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных дверей применяется стальная створная дверь, для дверей между распределительным помещением и зоной упаковки, а также для дверей на противопожарной стене применяется противопожарная дверь класса А, для дверей между складом мешков и зоной упаковки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

b) Наружное сооружение

Установка силоса кальцинированной соды (4шт.)

Категория последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент под силос кальцинированной соды имеет диаметр $D=15\text{м}$, в нижней части - из двухслойной железобетонной каркасной конструкции размером в плане $15,0 \times 15,0\text{м}$, высотой $14,40\text{м}$ и монолитных железобетонных колонн, балок, плит.

Фундамент под силос выполняется из бетонных опорных плит С35, который имеет толщину 1600мм . Основание находится в известняке глубиной залегания не менее $3,00\text{м}$, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм . Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Всего 4 силоса, на нижней двухслойной железобетонной раме в середине двух силосов из них предусматривается стальная лестница, ведущая к вершине силоса, балка и колонна которой выполнены из стали типа Н. Ступень лестницы выполнена из стального рифленого стального листа 6мм , на ее двух сторонах предусмотрены наклонные балки стальной лестницы, стальная лестница - размер в плане $3,3 \times 5,8\text{м}$, - высота $19,5\text{м}$.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

с) Склад кальцинированной соды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание представляет собой железобетонную рамную конструкцию: монолитные железобетонные балки, колонны, кровля из предварительно напряженных железобетонных двойных Т-образных плит.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300 .

Для фундаментов под колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент высотой 800мм , основание находится в известняке глубиной залегания не менее $-1,200$. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм . Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35. Под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100. Применяются сульфатостойкий портландцемент. Наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: бетонное покрытие.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: подвесной потолок из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Наружные двери стальные створные и легкие раздвижные.

Предусматривается погрузочная платформа шириной 3,75м и 2,75м вокруг наружной площадки, на верхней части платформы предусматривается навес от дождя из металлоконструкции шириной 8,3м и 5,75м.

d) Зона хранения известняка

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Зона хранения известняка представляет собой открытую площадку прямоугольной плоскости размером 197,0х48,0м с железобетонным полом, вокруг зоны хранения предусматривается железобетонная стенка высотой 2,0м.

Применяется железобетонный ленточный фундамент высотой 600мм в качестве фундамента бетонной подпорной стены вокруг, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

e) Зона хранения антрацита

Зона хранения антрацита представляет собой открытую площадку плоской прямоугольной формы размером 197,0х48,0м с железобетонным полом. Вокруг зоны хранения предусматривается железобетонная подпорная стенка высотой 2,0м.

Частично предусмотрен одноэтажный навес из металлоконструкции размером в плане 138,0х21,0м и высотой 8,0м.

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Стальной навес выполняется из portalной каркасной конструкции, стальные балки и колонны выполняются из сварочной стали типа Н, поперечная балка и колонна жёстко соединяются, для продольной конструкции применяется опорная конструкция. Покрытие выполняется из профильного листа с прогоном. Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Применяется железобетонный ленточный фундамент высотой 600мм в качестве фундамента бетонной подпорной стены вокруг, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

f) Угольная эстакада 1#

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожароопасности конструкций-С0

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для фундаментов под колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий

портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

g) Перегрузочный пункт угля

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожароопасности конструкций - С0

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для колонн рамочной конструкции применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса АIII. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

h) Угольная эстакада 2#

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожароопасности конструкций-С0

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для колонн рамочной конструкции применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

i) Эстакада извести

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для колонн рамочной конструкции применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

ж) Перегрузочный пункт угля и извести

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожароопасности конструкций-С0

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Для лестницы применяется внутренняя лестница из монолитного железобетона высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100. Применяется сульфатостойкий портландцемент. Наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

к) Эстакада угля и извести

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожароопасности конструкций-С0

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон класса В30, арматура из стали класса III.

Для фундамента под колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

l) Эстакада NaHCO_3

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон класса C35, арматура из стали класса III.

Для фундамента под колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной -1,200м. Фундамент выполняется из бетона C35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона C20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

m) Эстакада кальцинированного соды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон класса С35, арматура из стали класса III.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200-2,5м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

5.2.2 Обработка жидкого аммиака

а) Парк резервуаров для хранения жидкого аммиака

Парк резервуаров для хранения жидкого аммиака состоит из 2 стальных горизонтальных резервуаров по 50м³ каждый, которые расположены в железобетонном противопожарном вале размером в плане 17. 0 x 15,0 м, высота противопожарного вала 1,2 м, толщина стенки 250 мм.

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Площадь отвода 251,08м

Фундамент резервуара для хранения жидкого аммиака выполнен из опорной плиты и имеет толщину 500мм глубину залегания 1,20м, и расположен в известняке. На фундаменте предусмотрены 2-3 горизонтальных резервуара с бетонной стеной высотой 1500мм, толщина стены 400мм. Фундамент противопожарного вала представляет собой железобетонный ленточный фундамент из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм, бетон фундамента выполняется из сульфатостойкого портландцемента. Арматура - из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

б) Аварийный бассейн вне парка резервуаров для хранения аммиака

Размеры в плане 15,0 х 8,0 м, глубина 3,0 м. Применяется железобетонная нижняя пластина и стенка бассейна. Фундамент – из опорной плиты, толщина 400мм, толщина стенки бассейна 300мм. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Бетон фундамента выполняется из сульфатостойкого портландцемента. Арматура - из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

с) Наливной рукав жидкого аммиака

Оборудование для разгрузки готовой стали.

5.2.3 Технологическая галерея трубопроводов

Прокладка технологических трубопроводов предусмотрена на многослойной галерее трубопроводов.

Категория последствий конструкции – II;

Класс огнестойкости - II;

Опорная конструкция эстакады выполняется из железобетона.

Ферма из стальной конструкции для перехода трубопровода через дорогу

Эстакада галереи трубопроводов имеет общую длину около 1325м, ширину 3,60м, разделяется на однослойную, двухслойную и трехслойную эстакады высотой 8,0м. Расстояние между каждой эстакадой около 6,0м.

Каждая эстакада выполняется из бетонных балок и колонн в единый каркас. Бетон С30, арматура из стали класса III.

Для фундамента под колонны эстакады применяется отдельный фундамент под колонной высотой 700мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

В качестве фермы прохода галереи применяется бетонная колонна высотой 8,0м. Стальная ферма прохода имеет пролет 12,0м, 15,0м, 16,0м из угольника и стали типа Н. Стальные элементы подлежат противокоррозийной и антикоррозийной обработке, поверхность стальной фермы на пожарном проходе следует покрыть огнезащитной краской.

Высота фундамента стальной фермы 700мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым устанавливается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III.

5.3 Вспомогательные сооружения для производства

5.3.1 Сооружения водоснабжения и канализации

а) Насосная станция оборотной воды

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон С30, арматура из стали III класса.

Для фундамента рамочной колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной -1,200м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха из минеральной ваты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35. Под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

б) Градирня

Всего четыре градирни с механической вентиляцией, которые установлены над бассейном. Основной корпус представляет собой железобетонную конструкцию, выполненную из железобетона, поверхность покрыта антикоррозийным покрытием. Габаритные размеры сечения одной колонны в плане 13,5х13,5м, высота 10,35м.

Категория последствий - II;

Класс огнестойкости - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Категория конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 961,11м²

Бассейн представляет собой монолитную железобетонную конструкцию с размером в плане по наружному контуру 61,2х14,6м, глубиной залегания 2,46м. Стены толщиной 300мм и нижняя пластина толщиной 500мм проектируются из монолитного железобетона. В середине градирни предусмотрен деформационный шов, внутри которого должны быть заполнены эластичные прокладки, не влияющие на вертикальное и горизонтальное смещение секций градирни, на которых установлена водоизолирующая прокладка.

Для монтажа секции градирни в проектном положении предусмотрены монолитные железобетонные колонны сечением 700х700 мм, двухстороннее расстояние между колоннами 9,0 м в обе стороны, толщина железобетона по днищу 700 мм. Колонна жестко соединяется с нижней пластиной.

Монолитные железобетонные конструкции выполняются из бетона класса С35, сульфатостойкий портландцемент, арматура III, по морозоустойчивости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

с) Дренажный бассейн

Верхняя и нижняя пластины и боковые стенки выполняются из железобетона размером в плане 120,0 х 21,0 м, глубиной 4,0 м. Толщина нижней пластины 400мм, боковой стенки - 300мм, верхней пластины - 250 мм. В середине нижней пластины предусматривается квадратная сетка 6,0м (20 пролетов) х 7,0м (3 пролета) для железобетонных колонн, на дне колонны устанавливается основание колонны для сопротивления вырезанию. Направление бассейна по длине Предусмотрено 3 деформационных шва. Дренажный бассейн выполняется из бетона С35. Применяются сульфатостойкий портландцемент, арматура III, по морозоустойчивости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Арматура класса АIII. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

5.3.2 Сооружение газоснабжения

Компрессорная:

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание состоит из

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон С30, арматура из стали III класса.

Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минеральной ваты толщиной 100.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35. Под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

5.4 Электрооборудование

Распределительное помещение цеха:

Класс огнестойкости - II;

Категория последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожароопасности Ф5,1.

Здание состоит из

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон С30, арматура из стали III класса.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха из минеральной ваты толщиной 100.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100. Применяется сульфатостойкий портландцемент. наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из минеральной ваты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

5.5 ТЭЦ

5.5.1 Главный цех

Главный цех состоит из следующих зданий и сооружений:

а) Главный цех

Главный цех состоит из машинного помещения, бункерно-деаэрационного отделения и котельной, плоскость которых прямоугольная.

Строительный размер в плане – в том числе размеры оси машинного помещения – 61,5х18,0м, строительная высота карниза – 18,880м, строительная высота конька – 20,680м, размеры оси бункерно-деаэрационного отделения – 61,5х10,0м, строительная высота (до

вершины парапета) – 32,3м, размеры оси котельной – 52,5х31,2м, строительная высота (до площадки котла) – 8,3м.

Класс огнестойкости: II

Класс пожароопасности: Г

Занимаемая площадь: 3442,09 м²

Площадь застройки: 8094,4м²

Строительный объем: 54448,7м³

Здание состоит из:

- 1) Машинное отделение состоит из двух этажей, отметка перекрытия составляет 7,0м. Первый этаж состоит из машинного отделения, выходного отделения, цеха дизельного генератора, пункта управления дизельного генератора, помещения бытового топливного бака, второй этаж состоит из платформы острова паротурбины, передней платформы паротурбины, прохода и т.д.
- 2) Бункерно-деаэрационное отделение состоит из 6 этажей, частично из 9 этажей, отметки этажа 4,2м, 7,0м, 12,0м, 15,0м, 21,0м, 27,0м, 32,0м, 35,0м соответственно. Первый этаж

состоит из распределительного помещения, реагентного цеха, места пробоотбора, санузла, лестничной клетки и т.д., второй этаж состоит из аккумуляторной, прослойки кабелей, прослойки трубопроводов, лестничной клетки и т.д., третий этаж состоит из помещения электронного оборудования, помещения инженеров, помещения сдачи приема смены, пункта центрального управления, санузла, лестничной клетки и т.д., четвертый этаж состоит из прослойки трубопроводов, помещения установки инертного газа и лестничной клетки и т.д., пятый этаж состоит из этажа деоксигенации и подачи угля и лестничной клетки, частично шестой этаж – из помещения натяжных установок и лестничной клетки, частично восьмой этаж – из перегрузочной помещения и лестничной клетки, частично девятый этаж – из перегрузочной помещения и лестничной клетки.

- 3) Котельная состоит из двух этажей, отметка этажа составляет 8,0м. На первом этаже находится котельная, на втором этаже – площадка котла. Здание выполнено в железобетонном каркасе: монолитная железобетонная балка, плита, колонна, арматура из стали класса III. Для фундамента колонны здания применяется отдельный фундамент под колонной высотой около 1200мм, глубиной залегания 2,50м. Основание фундамента находится на скальном основании. Фундамент выполняется из бетона С30, под ним предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Применяется монолитная железобетонная внутренняя лестница и наружная стальная лестница. Высота перил внутренней лестницы 0,9м, наружной лестницы - 1,1м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется из экструдированных полибензольных плит толщиной 100. Наружная стена из профильного листа на расширенном конце выполняется из стекловата 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка из бетона С30 и сульфатостойкого портландцемента, под фундаментной балкой предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Способ выполнения этажа и пола здания: в реакгентном цехе и месте пробоотбора применяется пол с антикоррозийной краской, в распределительном помещении, санузле и лестничной клетке – пол из плиток, в остальных местах – пол из мелкозернистого бетона. Этаж выполнен из монолитных железобетонных перекрытий, в помещении сдачи-приема смены, санузле, лестничной клетке – из плиток, в помещении электронного оборудования, помещении инженеров и пункте центрального управления – из антистатического пола, остальные этажи – из мелкозернистого бетона.

Способ выполнения внутренней стены здания: в реакгентном цехе и месте пробоотбора применяется внутренняя стена из антикоррозийной краски, в санузле – внутренняя стена из керамической плитки, остальные стены – внутренняя стена из краски.

Способ выполнения потолка здания: в санузле применяется подвесной потолок из квадратного листа из алюминиевого сплава, в помещении электронного оборудования, помещении инженеров, помещении сдачи-приемника и ЦПУ – подвесной потолок из декоративной плиты из минеральной ваты, остальные потолки – лакокрасочные.

Для бетонной кровли здания применяется рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из экструдированного полибензола толщиной 80мм, наружная канализация, а для стальной кровли применяется рулонная теплоизоляция из стекловаты толщиной 100.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяются створные двери из алюминиевого сплава, для дверей лестничной клетки применяются противопожарные двери класса В, а для идущих дверей РТП в помещение применяются противопожарные двери класса А.

На улице предусмотрены ступеньки и отмостки.

б) Опора дымохода

Конструкция стальной рамы: стальная балка, стальная колонна. Балка и колонна выполнены из профильной стали Н, балка и колонна жестко соединены в двух направлениях. Для фундамента колонны стальной рамы применяется отдельный фундамент высотой 400мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,500, под фундаментом из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм. Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

с) Фундамент рукавного пылеуловителя

Верхняя стальная конструкция сооружения представляет собой готовое оборудование завода-изготовителя с размером по внешней оси около 12х9м. Для фундамента применяется отдельный фундамент высотой 400мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,500, под фундаментом из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно цементным раствором 5мм. Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

d) Помещение вытяжного вентилятора (2 шт.)

Ось размера здания в плане – 13,0х6,0м+6,0х3,9м, строительная высота (до вершины парапета) – 12,1м.

Класс огнестойкости: II

Класс пожароопасности здания: Г

Занимаемая площадь: 113.1 м²

Площадь застройки 113.1 м²

Строительный объем: 1193,4м³

Здание одноэтажное, всего 2 помещения вытяжного вентилятора, одинаковые размеры в плане и строительная высота.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Толщина перекрытия 120мм, арматура из стали III класса. Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке, глубина залегания основания не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм. Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III.

е) Камера CEMS

Плоскость здания прямоугольная, размер по оси 3,0х3,5м, строительная высота (до вершины парапета) 4,3м.

Класс огнестойкости: II

Категория пожароопасности зданий: Г

Занимаемая площадь: 12,1м²

Площадь застройки: 12,1м²

Строительный объем: 48,4м³

ф) Наружное сооружение

1) Дренажный бассейн охлаждения

Верхняя и нижняя пластины и боковые стенки железобетонные размером в плане 6,5 х 2,4 м и глубиной 3,6 м. Толщина нижней пластины 600мм, боковой стенки - 300мм, верхней пластины - 200мм. Дренажный бассейн выполняется из бетона С30. Применяется сульфатостойкий портландцемент С30, арматура III, по морозоустойчивости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

2) Отстойник шлама 1#

Верхняя и нижняя пластины и боковые стенки железобетонные размером в плане 2,5 х 1,6 м и глубиной 2,5 м. Толщина нижней пластины – 500мм, боковой стенки – 250мм, верхней пластины – 200мм. Дренажный бассейн выполняется из бетона С30. Применяются сульфатостойкий портландцемент С30, арматура III, по морозоустойчивости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

3) Дымовая труба

Верхняя стальная конструкция сооружения представляет собой готовое оборудование завода-изготовителя. Для фундамента применяется отдельный фундамент высотой 2000мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -2,500, под фундаментом из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм. Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

5.5.2 Система подачи угля

а) Склад сухого угля

Плоскость здания прямоугольная, размеры по оси 60,0х45,0м+30,0х12,0м, строительная высота карниза 13,250м, строительная высота конька 15,280м.

Класс огнестойкости: II

Категория пожароопасности зданий: В

Занимаемая площадь: 3156,12м², занимаемая площадь открытого склада: 7746,5м²

Площадь застройки: 3156,12м²

Строительный объем: 43528,4 м³

В состав подпроекта склада сухого угля входят склады сухого угля, котлованы для подрубки углей и подземные эстакады. Склад сухого угля выполнен из конструкции из

стальных стропил, стальных балок и колонн. Балки и колонны выполняются из стали типа Н, сечение стропил из круглой стальной трубы, соединение стропил со стальными колоннами шарнирное.

Котлованы для подрубки углей и подземные эстакады выполнены из подземных железобетонных конструкций, арматура из стали III класса.

Для фундамента под колонны склада сухого угля применяется отдельный фундамент под колонной высотой 500мм и глубиной залегания 2,50м, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Толщина нижней пластины котлована для подрубки углей составляет 600мм, толщина вертикальной стенки – 500мм, глубина залегания фундамента – 5,8м. Основание находится в известняке, глубина залегания основания не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Толщина нижней пластины подземной эстакады составляет 600мм, толщина вертикальной стенки – 500мм, глубина залегания фундамента не более 5,8м. Основание находится в известняке, глубина залегания основания не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300 и бетонных подпорных стен.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Этаж и пол здания выполняются из шлака и мелкозернистого бетона.

Кровля здания выполняется из однослойного профильного листа.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется створная дверь из алюминиевого сплава, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрены пандусы и отмостки

б) Эстакада подачи угля

Размер по оси эстакады подачи угля 1# 99,6х5,3м, строительная высота 4,215-18,820м.

Размер по оси эстакады подачи угля 2# 110,55х5,3м, строительная высота 13,613-36,131м.

Класс огнестойкости: II

Категория пожароопасности зданий: В

Занимаемая площадь эстакады подачи угля 1#: 617,34м², занимаемая площадь эстакады подачи угля 2#: 683,27м²

Строительный объем эстакады подачи угля 1#: 617,34м², занимаемая площадь эстакады подачи угля 2#: 683,27м²

Строительный объем эстакады подачи угля 1#: 2222,4 м³, занимаемая площадь эстакады подачи угля 2#: 2459,77 м³

Эстакады подачи угля делятся на эстакаду подачи угля 1# и эстакаду подачи угля 2#, максимальный пролет эстакады 1# составляет 26 м, максимальный пролет эстакады 2# – 21 м.

Здание выполнено из стальной фермы большого пролета, стальной балки, колонны и элемента решетки фермы, стальные балки и колонны - из стали типа Н, элемент решетки фермы - из квадратной трубы, этаж - из комбинированного перекрытия толщиной 175мм, арматуры из стали класса III.

Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм и глубиной залегания не более 3,00м. Основание находится в известняке. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Наружная стена здания выполняется из двухслойных профильных листов (с теплоизоляцией – из стекловаты толщиной 100)

Этаж здания выполняется из стального штампованного бетона

Кровля здания выполняется из двухслойного профильного листа (с теплоизоляцией – из стекловаты толщиной 100)

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

с) Помещение с угольной дробилкой

Плоскость здания прямоугольная, размеры по оси 15,0х11,5м, строительная высота (до вершины парапета) 21,100м.

Класс огнестойкости: II

Категория пожароопасности зданий: В

Занимаемая площадь: 186,00м²

Площадь застройки: 564,00м²

Строительный объем: 2790,00м³

Здание 4-этажное, частично одноэтажное. На первом этаже расположены помещения с угольной дробилкой и распределительное помещение, на втором, третьем и четвертом этажах – помещения с угольной дробилкой.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Толщина перекрытия 120мм, арматура из стали класса III.

Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент под колонной высотой 600мм и глубиной залегания 2,50м, основание находится в известняке, фундамент выполняется из бетона С30, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитного железобетона. Высота перил внутренней лестницы 0,9 м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, ее теплоизоляция выполняется из экструдированных полибензольных плит толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Способ выполнения этажа и пола здания: в распределительном помещении применяется плитка, в остальных зданиях – бетон.

Внутренняя стена здания выполняется из краски.

Потолок здания выполняется из краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из экструдированной пенополистирольной плиты толщиной 80мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется створная дверь из алюминиевого сплава, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрены пандус и отмостка.

d) Наружное сооружение

Отстойник ила 2#

Верхняя и нижняя пластины и боковые стенки железобетонные размером в плане 5,0 х 4,0 м, глубиной 3,0 м. Толщина нижней пластины 600мм, боковой стенки - 300мм, верхней пластины - 200мм. Дренажный бассейн выполняется из бетона С30. Применяются

сульфатостойкий портландцемент, арматура III, по морозостойкости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

5.5.3 Система перекачки золы

а) 室外仓泵设备基础

а) Фундамент насосного оборудования наружного бункера

Всего 8 фундаментов под насосное оборудование наружного бункера диаметром 1,5м и толщиной 0,70м каждый выше наружного пола на 0,20м, 2 фундамента для газгольдера диаметром 1,6м и толщиной 0,6м выше наружного пола на 0,20м. Основание фундамента находится в грунте обратной засыпки глубиной залегания не менее -0,500, фундамент выполняется из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

б) Фундамент под опору трубопровода отвода пыли

Фундамент под опору трубопровода отвода пыли - 20шт., размер фундамента 1х1м, толщина 0,4м, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -2,000, фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерноцементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

с) Золохранилище

Верхняя стальная конструкция сооружения представляет собой готовое оборудование завода-изготовителя с размером по внешней оси около 5,8х5,8м.

Для фундамента применяется отдельный фундамент высотой 500мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -2,000. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм. Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

d) Бункер крошки известняка

Верхняя стальная конструкция сооружения представляет собой готовое оборудование завода-изготовителя с размером по внешней оси около 4х4м.

Для фундамента применяется отдельный фундамент высотой 500мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -2,000. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм. Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

5.5.4 Шлакоперекачивающая система

а) Шлакоперекачивающая система

Всего 8 фундаментов наружного шлакоохладителя размером 1,8х0,5м и толщиной 0,70м каждый выше наружного пола на 0,20м, 8 фундаментов ленточного конвейера диаметром 1,6х0,5м и толщиной 0,7м каждый выше наружного пола на 0,20м. Основание фундамента находится в грунте обратной засыпки глубиной залегания не менее -0,500, фундамент выполняется из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

б) Шлакохранилище

Верхняя стальная конструкция сооружения представляет собой готовое оборудование завода-изготовителя с размером по внешней оси около 6х6м.

Для фундамента применяется отдельный фундамент высотой 500мм, основание находится в известняке глубиной залегания не менее -2,000. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм. Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

5.5.5 Станция химводоподготовки

Цех химводоподготовки

Плоскость здания прямоугольная, размер по оси 43,5х19,0м, строительная высота (до вершины парапета) 9,6м.

Класс огнестойкости: II

Категория пожароопасности зданий: Д

Занимаемая площадь: 858,00 м²

Площадь застройки: 965.80 м²

Строительный объем: 6037,02м³

Здание одноэтажное, частично двухэтажное. На первом этаже в основном расположены помещение водоочистки, помещение для дозирования кислот и щелочей, реакгентный цех, насосное отделение, помещение очистки питьевой воды, санузел, лестничная клетка, на втором этаже – пункт управления, помещение электронного оборудования и лестничная клетка.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций со стальной кровлей: монолитные железобетонные балки, плиты, колонны, арматура из стали класса III, балки из стали типа Н.

Для фундамента колонны здания применяется отдельный фундамент высотой 500мм, основание находится в известняке глубиной залегания 1,50м. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

Лестница выполняется из монолитного железобетона. Высота перил внутренней лестницы 0,9 м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется из экструдированных полибензольных плит толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Способ выполнения этажа и пола здания: в реакгентном цехе, помещении для дозирования кислот и щелочей, помещении водоочистки – пол из кислотостойких кирпичей, в санузле – пол из плиток, в остальных местах – пол из мелкозернистого бетона. В ПУ – этаж из плиток, в помещении электронного оборудования – антистатический пол, в остальных – этаж из мелкозернистого бетона.

Способ выполнения внутренней стены здания: в реакгентном цехе, помещении для измерения кислот и щелочей, помещении для очистки воды, санузле – из облицовочных кирпичей, остальные – из краски.

Способ выполнения потолка здания: в реакгентном цехе, помещении для дозирования кислот и щелочей, помещении водоочистки – внутренняя стена из антикоррозийной краски, в санузле – подвесной потолок из квадратного листа из алюминиевого сплава, в пункте управления и помещении электронного оборудования – подвесной потолок из декоративной плиты из минеральной ваты, в остальных помещениях – потолки с покрытием.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из экструдированного полибензола толщиной 80мм, наружная канализация. Для стальной крыши применяется рулонная термоизоляция из стекловаты толщиной 100.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется створная дверь из алюминиевого сплава, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и отмостка.

5.5.6 Резервуарный парк и маслонасосная станция

а) Маслонасосная станция

Плоскость здания прямоугольная, размеры по оси 3,0х3,5м, строительная высота (до вершины парапета) 4,3м.

Класс огнестойкости: II

Категория пожароопасности зданий: В

Занимаемая площадь: 46,06м²

Площадь застройки: 46,06м²

Строительный объем: 184,24м³

Конструкция здания – железобетонная каркасная: монолитные железобетонные балки, плиты, колонны, толщина перекрытия 100мм, арматура из стали класса III.

Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент под колонной высотой 400мм и глубиной залегания 1,50м, основание находится в известняке, фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется из экструдированных полибензольных плит толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Способ выполнения этажа и пола здания: из мелкозернистого бетона.

Внутренняя стена здания выполняется из краски.

Потолок здания выполняется из краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из экструдированной пенополистирольной плиты толщиной 80мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется створная дверь из алюминиевого сплава, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрен пандус и отмостка.

б) Нефтеловушка

Верхняя и нижняя пластины и боковые стенки железобетонные размером в плане 3,0 х 1,4 м и глубиной 2,3 м. Толщина нижней пластины – 500мм, боковой стенки – 250мм, верхней пластины – 200мм. Дренажный бассейн выполняется из бетона С30. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура III, по морозоустойчивости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

5.5.7 РП

Плоскость здания прямоугольная, размеры по оси 15,0х16,5м, строительная высота (до вершины парапета) 8,4м.

Класс огнестойкости: II

Категория пожароопасности зданий: Г

Занимаемая площадь: 272,50м²

Площадь застройки: 536,00м²

Строительный объем: 1923,55м³

Здание состоит из двух этажей, на первом этаже расположена кабельная камера, на втором этаже – высоковольтное распределительное помещение.

Конструкция здания – железобетонная каркасная: монолитные железобетонные балки, плиты, колонны, толщина перекрытия 100мм, арматура из стали класса III.

Для фундамента под строительные колонны применяется отдельный фундамент под колонной высотой 500мм и глубиной залегания 1,50м, основание находится в известняке, применяется фундамент из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из

неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Бетон по морозостойкости F150, арматура III класса

楼梯采用现浇钢筋混凝土室内楼梯及室外钢楼梯，室内楼梯栏杆高 0.9m，室外楼梯栏杆高为 1.1m。

Применяется монолитная железобетонная внутренняя лестница и наружная стальная лестница. Высота перил внутренней лестницы 0,9м, наружной лестницы - 1,1м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется из экструдированных полибензольных плит толщиной 100.

建筑内隔墙采用 200 厚加气混凝土砌块。

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Способ выполнения этажа и пола здания: в кабельной камере – из мелкозернистого бетона, в высоковольтном распределительном помещении и лестничной клетке – из напольных плиток.

Внутренняя стена здания выполняется из краски.

Потолок здания выполняется из краски.

Для кровли здания применяются рулонная гидроизоляция, строительный уклон 2%, теплоизоляция из экструдированной пенополистирольной плиты толщиной 80мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей и стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется створная дверь из алюминиевого сплава, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь класса В.

На улице предусмотрен пандус и отмостка.

5.5.8 Трубопроводная сеть на территории завода

Прокладка технологических трубопроводов предусмотрена на многослойной галерее.

Опорная конструкция эстакады выполняется из металла.

Ферма из стальной конструкции для перехода трубопровода через дорогу

Опора галереи имеет общую длину около 22м, ширину – 2м, она разделена на однослойную высотой 7,0м, расстояние между каждой эстакады – 6,0м.

Каждая эстакада выполняется из стальной балки и колонны в единый каркас. Стальные колонны и балки – из стали типа Н.

Для фундамента колонны эстакады применяется отдельный фундамент под колонной высотой 500мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200. Фундамент выполняется из бетона С30, под которым предусматривается подготовка из полимерного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта полимерно-цементным раствором 5мм.

Стальные элементы подлежат противокоррозийной и антикоррозийной обработке, поверхность стальной фермы на пожарном проходе следует покрыть огнезащитной краской.

Бетон по морозостойкости F150, арматура класса III.

6. Коммунальные сооружения

6.1 Источник питания

В границах объекта строительства завода по производству кальцинированной соды мощностью 500 тыс. тонн в год в Казахстане планируется построить 1 главную понизительную подстанцию 35кВ/10кВ (далее - главная понизительная подстанция 35кВ) и 1 ТЭС (в которой предусматривается трансформаторный пункт 10кВ, предназначенный для распределения ТЭС и установки для производства кальцинированной соды, трансформаторный пункт 10кВ ниже именуется совместной подстанцией 10кВ). Общий понижающий источник понижения 35кВ выводится из местной электросети, в совместной подстанции 10кВ предусмотрены 2 секции шин 10кВ (I и II), между шинами I и II секций предусмотрен шинный выключатель.

Завод по производству кальцинированной соды является непрерывным производственным процессом химической промышленности, химическая производственная установка и вспомогательные производственные установки, связанные с производством, относятся к электрической нагрузке класса II. Для нагрузки класса II применяется двухконтурное электроснабжение, которое выводится из разных секций шин совместной подстанции 10кВ. Важное оборудование в производственной установке (например, противопожарная насосная, источник питания DCS, телекоммуникационная система и система автоматической

сигнализации о пожаре, нагрузка аварийного освещения и т.д.) относится к нагрузке электропотребления класса I, для нагрузки класса I применяется двойное электропитание, которое поступает от разных секций шин совместной подстанции 10кВ (для совместной подстанции 10кВ применяется двойное электроснабжение). В конечном распределительном щите (шкафу) пожарных электроприемников предусматривается переключатель двух источников питания. Остальные электроприемники, не связанные с производственным процессом, относятся к электрической нагрузке класса 3.

В соответствии с требованиями объекта в цехе подготовки извести, цехе фильтрации и цехе обжига каницинированной соды будут построены 3 цеховые подстанции 10кВ/0,4кВ; Возле ремонтного цеха, в зоне нейтрализации и очистки построены 2 подстанции 10кВ/0,4кВ; На каждой подстанции 10кВ/0,4кВ соответственно установлены 2 сухих силовых трансформатора SCB11 и ящичный распределительный шкаф низкого напряжения типа MNS. Новая подстанция 10кВ/0,4кВ соединяется по секциям одной шиной, источник питания выводится из совместной подстанции 10кВ.о

На подстанции цеха 10кВ/0,4кВ цеха подготовки извести установлены 2 сухих силовых трансформатора SCB11 емкостью 2х2000 кВА, которые пригодны для производственных процессов подготовки извести, гашения извести, компрессии, хранения и транспортировки угля и извести.

На подстанции цеха 10кВ/0,4кВ цеха фильтрации установлены 2 сухих силовых трансформатора SCB11 емкостью 2х2000кВА, которые предназначены для производственных процессов карбонизации, фильтрации, выпаривания, компрессорных станций.

На подстанции цеха 10кВ/0,4кВ цеха обжига каницинированной соды устанавливаются 2 сухих силовых трансформатора SCB11 емкостью 2х2000 кВА и емкостью 2х2500 кВА для

производственных процессов прокаливания соды Сольвэ, охлаждения соды Леблана, упаковки, хранения и транспорта кальцинированной соды.

На подстанции 10кВ/0,4кВ в зоне нейтрализации и очистки устанавливаются 2 сухих силовых трансформатора SCB11 емкостью 2х2000кВА для станции оборотной воды, очистки отработанного щелка, очистки соленой воды и противопожарной насосной.

В распределительном помещении цеха устанавливаются 2 сухих силовых трансформатора SCB11 емкостью 2х16000кВА для освещения ремонтного цеха, столовой, административного здания, технического здания, передзаводской и заводской зон.

Известковая воздуходувка 250кВт, фильтрующий вакуумный насос 630кВт, циркуляционный водяной насос 700кВт, паровой вакуумный насос 315кВт оснащены электродвигателями 10кВ и распределяются прямо по шине 10кВ от совместной подстанции 10кВ.

Общая нагрузка после завершения всего строительства установки для производства кальцинированной соды: установленная мощность - 16864 кВт; Проектная мощность составляет около 10665,29 кВт.

При выборе трансформатора 10/0,4кВ на каждой подстанции 10кВ/0,4кВ следует обеспечить возможность нормальной эксплуатации всех электрических нагрузок другого трансформатора после выхода из строя любого трансформатора.

По степени надежности электроснабжения следующие электропотребители относятся к нагрузке класса 1 и должны иметь функцию автоматического включения резервного источника питания:

- Насосная станция пожаротушения;
- аварийное освещение;
- система пожарной сигнализации и автоматизации;
- средства управления и автоматизации, системы сигнализации.

6.1.1 Сеть электроснабжения на месте

В качестве силового шнура питания применяется силовой кабель с медными жилами типа ZCYJV, прокладываемый по поддонной эстакаде/кабельной траншее. Прокладка кабельной эстакады/кабельной траншеи на месте регулируется в зависимости от состояния на месте. После выхода кабеля из эстакады/кабельной траншеи следует прокладывать открыто по стене, балке в защитной трубе, или скрыто прокладывать кабели под землей до оборудования. Силовые и контрольные кабели прокладываются отдельно в трубе, при совместной прокладке в эстакаде следует разделить перегородкой/кабельная траншея должна быть послойной. При столкновении строители по электротехнике могут регулировать трассу трубопровода в соответствии с состоянием на месте для прокладки.

При выходе трубопроводов кабельной эстакады из распределительного помещения и переходе через разные противопожарные зоны следует принять мероприятия по противопожарному заглушению; Следует принять соответствующие меры для перехода трубопровода через деформационные швы кабельной эстакады; Расстояние между опорами обычной эстакады должно быть не более 2м, в повороте – не более 1м.

6.1.2 Внутренний источник питания зданий и сооружений

В здании предусмотрено распределительное помещение, распределение должно быть радиальным.

Силовое оборудование и управление в здании: для выключателя в пластмассовом корпусе с контуром электродвигателя применяется тип 32202; Тепловое реле и протектор электродвигателя устанавливаются по номинальному току электродвигателя. Управление на месте осуществляется настенной кнопкой или операционной колонной. Электроснабжение комплектного оборудования в комплектный ящик управления, за остальные проектирование и проводку отвечает поставщик. Электродвигатель, нуждающийся в блокировке, реализуется программированием DCS.

Источник питания для внутреннего освещения здания выводится непосредственно из распределительного пункта соответствующего цеха.

6.1.3 Система освещения и розетки

Класс напряжения системы нормального освещения составляет $\sim 380/220\text{В}$, применяется централизованный и местный способ управления; Во взрывоопасной среде выбирается взрывобезопасный светильник, в агрессивной среде – антикоррозийный светильник, в другой обычной среде – обычный светодиодный светильник или заводской светодиодный светильник; Способ монтажа – потолочный, стреловый и т.д.; Осветительные кабели прокладываются в защитной стальной трубе.

Для системы аварийного освещения эвакуации в здании применяется система децентрализованного управления светильниками с аккумулятором (время питания более 30 мин). Для системы аварийного освещения эвакуации источник света светодиодный. Провод системы эвакуационного аварийного освещения прокладывается в стальной трубе, на стальную трубу следует нанести огнезащитную краску. Освещенность системы эвакуационного аварийного освещения эвакуационных проходов в зданиях не менее 1,0ЛХ, лестничных клеток - не менее 5,0ЛХ. Для лампы безопасного выхода должен быть установлен защитный кожух из негорючего материала, который не должен быть изготовлен из хрупкого или стеклянного материала.

В качестве обычных розеток в помещении применяются двухполюсные и трехполюсные скрытые розетки серии 86, в том числе величина тока защиты контура розетки от утечки 30мА. Время отключения неисправного контура менее 0,4 с. Кроме того, при строительстве розетки следует избегать установки за другими объектами.

6.1.4 Внешнее освещение

В наружных помещениях данного объекта применяются следующие нормы освещенности (горизонтальная освещенность):

Магистральная дорога 15 лк; Вторичные магистрали 10 лк; Зона группы технологических клапанов: 100лк; Местные приборы: 75 лк; Операционная зона погрузочно-разгрузочного оборудования: 75 лк.

Для наружного освещения данного объекта в основном применяется наружный уличный фонарь (6м, 250Вт). Класс защиты светильников должен соответствовать IP65, во

взрывоопасных местах светильники должны отвечать соответствующим требованиям к взрывобезопасности

Для наружного освещения данного объекта применяется контроль времени, загорается по установленному времени. Для локальной технологической операционной зоны применяется непосредственное ручное управление на месте в соответствии с операционной потребностью

6.1.5 Мероприятия по заземлению, молниезащите и защите

Здания со взрывоопасной средой относятся ко второй категории грозозащиты. Прочие здания классифицируются как грозозащищенные или не грозозащищенные категории 3.

Заземление электрооборудования выполняется по системе TN-S. Выполняется прямое заземление в нейтрали силового трансформатора, сопротивление заземления менее 4 Ом; На стороне высокого напряжения трансформатора устанавливается громоотвод, на шине низкого напряжения устанавливается устройство защиты от перенапряжения для испытания класса I.

Выполняется защитное заземление металлического корпуса электрооборудования.

По периметру производственного корпуса установите искусственное заземляющее устройство, по периметру корпуса установите заземляющую сеть, соедините металлический корпус электрооборудования с заземляющей сетью, сопротивление заземления менее 4 Ом. В производственном корпусе и ременных эстакадах применяйте грозоотводы или молниезащитные ленты для защиты от грозы, сопротивление заземления менее 4 Ом. Резервуар для хранения жидкого аммиака (толщина крышки более 4 мм) подлежит молниезащитному заземлению со сопротивлением менее 4 Ом.

Для молниезащитного заземления здания, рабочего заземления электрооборудования, защитного заземления корпуса электрооборудования и антистатического заземления технологического оборудования можно использовать одну группу заземляющих устройств с общим сопротивлением заземления менее 1 Ом.

Наружная заземляющая сеть выполняется из заземляющего электрода из горячеоцинкованного угольника L50*5, l=2500 с шагом 5м, который вбивается в землю вертикально и имеет глубину залегания верхнего конца составляет 0,8м; Горизонтальный заземляющий провод выполняется из горячеоцинкованной полосовой стали -25*4, прокладывается горизонтально на глубине залегания 1м.

В процессе производства машины, насосы и трубопроводы, использующие аммиак в качестве среды, подлежат антистатическому заземлению со сопротивлением менее 4 Ом.

6.2 Сложная автоматизация

6.2.1 Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП)

Система SCADA состоит из верхнего, среднего и нижнего уровней.

Подсистема верхнего уровня включает автоматизированное рабочее место оператора процесса (рабочая станция оператора), диспетчера, инженерную станцию, сервер - на базе персонального компьютера и программного пакета SCADA (управление диспетчером и сбор данных) - предназначена для разработки или предоставления системного сбора, обработки,

отображения и архивирования информации об объектах, мониторинге или управлении в реальном времени.

SCADA имеет следующие основные функции:

- сбор, обработка, регистрация и хранение данных о технологических параметрах;
- формирование, регистрация и хранение истории технологических событий;
- сигнализация параметров процесса и сигналы о значениях блокировки;
- управление процессом в ручном и автоматическом режимах;
- диагностика характеристик приборов и исполнительных механизмов;
- отображение технологической информации в виде графических панелей, таблиц, графиков;
- формирование отчета о регистрации данных;

Подсистема среднего уровня обеспечивает сбор, обработку и передачу информации на верхний уровень. Система включает в себя:

- дистанционное оборудование I/O;
- распределенная система управления (DCS);

- системы безопасности (SIS);
- система обнаружения газа (GDS);
- SCADA ТЭЦ;
- очистительная станция SCADA;
- система технико-энергетического учета и контроля;

Подсистема нижнего уровня обеспечивает сбор данных о состоянии параметров процесса управляемого объекта и реальном времени.

Выбор датчиков, реализующих задачу управления параметрами процесса, производится с учетом:

- обеспечение взрывобезопасности;
- устойчивость к механическому воздействию
- предельные значения измеряемых параметров и другие характеристики среды (температура, давление, уровень, состав контролируемой среды);
- сертификация в государственном реестре измерительных приборов РК.

Информация о состоянии параметров процесса от датчиков нижнего уровня передается на средний уровень системы управления процессом в виде аналогового сигнала 4-20 мА, сигнала типа «сухой контакт», интерфейса RS485, эфирной сети.

SCADA включает в себя:

- программируемый логический контроллер (ПЛК);
- сеть управления промышленными компьютерами;
- серверы сбора данных и пункты управления рабочей станции, связанные с приборами и средствами автоматизации производственных сооружений, конструкций и подсистем завода;
- технология многоадресного доступа к таким совместным носителям информации, как CSMA/CD (технология многоадресного доступа с распознаванием несущей частоты и обнаружением столкновений), основанная на протоколе уровня канала передачи данных Ethernet, соответствующем стандарту IEEE 802.3;

Основу ЛВС составляют коммутаторы (активные устройства ЛВС, выполняющие высокоскоростной обмен кадрами Ethernet на уровне каналов передачи). Системы управления автоматизированными процессами (SCADA-серверы, АВС, контроллеры и др.) используют технологию Ethernet 10/100 Base-TX с помощью экранированного кабеля витой пары (FTP) для подключения к соответствующему коммутатору.

6.2.2 Автоматическое пожаротушение

В данном объекте применяется централизованная система аварийной сигнализации. Система автоматической пожарной сигнализации проектируется с двумя шинами с отключением в любой точке

Не должно влиять на сигнализацию системы. Оборудование управления сигнализацией в пункте управления системой противопожарной защиты состоит из главного устройства управления сигнализацией, пульта сгруппированного управления, дисплея CRT, принтера, аварийного радиовещания, устройства прямой противопожарной внутренней телефонной связи и т.д.



Система автоматической пожарной сигнализации является самостоятельной и не может использоваться совместно с другими системами. Система автоматической пожарной сигнализации предусматривает автоматический и ручной пуск.

Общее число и адреса пожарных извещателей, кнопок ручной сигнализации и модулей, подключенных к любому контроллеру пожарной сигнализации, не должно превышать 3200 точек, в том числе общее количество устройств, подключенных к контуру шины, не должно превышать 200 точек, и должно быть не менее 10% от номинальной емкости.

Общее число адресов любого противопожарного сгруппированного контроллера или контроллера пожарной сигнализации (сгруппированный тип) не должно превышать 1600 точек, общее количество соединительных устройств для контура каждой сгруппированной шины не должно превышать 100 точек, при этом следует оставить емкость не менее 10% от номинальной емкости.

На системе шин предусмотрен изолятор короткого замыкания шины. Общее количество пожарного оборудования, как пожарный извещатель, кнопка ручной пожарной сигнализации и модуль, защищенные каждым разъединителем короткого замыкания шины, не должно превышать 32 точек; При переходе шины через противопожарную зону на переходе следует предусмотреть изолятор короткого замыкания шины.

6.3 Телеметрическая система

Для измерения заряда всех контуров предусмотрены измерительные и замерные устройства. Для выходного контура генератора и вводного контура внешнего источника питания предусмотрены отдельные электронные multifunctional ваттметры для контроля и учета электроэнергии с интерфейсом связи RS485 для связи с бэкстейджем электрической комплексной автоматизированной системы; Для других контуров трансформатора и электродвигателя применяется измерительный модуль устройства комплексной защиты для контроля электроэнергии, для связи устройства комплексной защиты с бэкстейджем электрической комплексной автоматизированной системы не предусматривается отдельный измерительный и замерный прибор.

6.4 Система связи

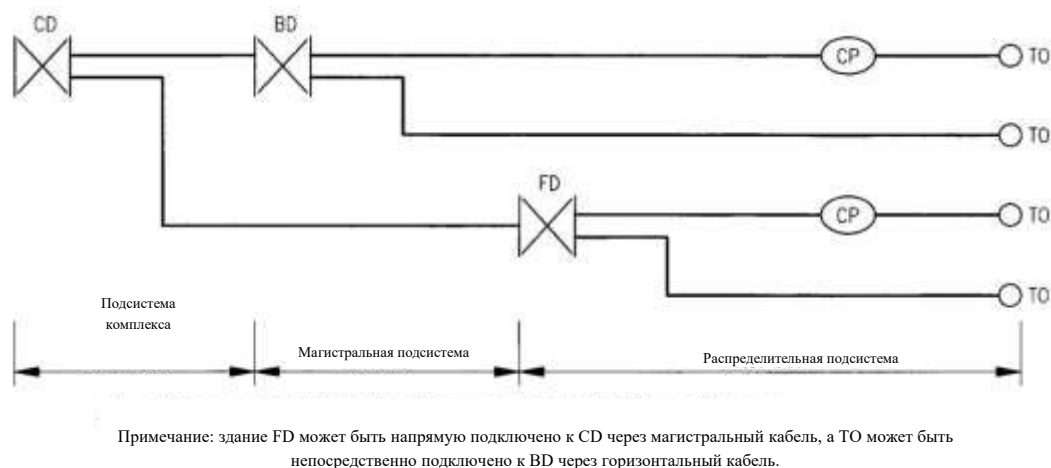
В разделе системы связи представлены основные проектные решения по обеспечению строящегося завода следующими системами:

- системы управления телефонной связью и местные компьютерные сети;
- системы телевидения замкнутого контура

В рамках проекта предусматривается доступ к телефонной и компьютерной сетям в следующих зданиях:

- производственный процесс гашения извести;
- производственный процесс карбонизации, фильтрации;
- производственный обжига каницинированной соды;
- процесс очистки соленой воды;
- производственный процесс нейтрализации и очистки;

- для передачи речевого сигнала и сигнала данных на заводе используется комплексная кабельная система. Речевой центр и центр данных системы расположены в административном здании. Горизонтальная проводка в зданиях выполняется по неэкранированным витым парам более 5 категории. Для передачи информации между зданиями применяется топология в форме звезды, центральным узлом которой является административное здание, для передачи речи применяется неэкранированный большой кабель парной скрутки более 5 категории или городской телефонный кабель, для передачи данных – оптический кабель или неэкранированный большой кабель парной скрутки более 5 категории. Телефонная станция расположена в административном здании.



В зданиях, связанных с вышеуказанными производственными процессами, предусмотрены телефонизация здания и широкополосная распределительная коробка, которые устанавливаются в следующих помещениях:

- распределительное помещение «производственный процесс гашения извести»;
- распределительное помещение «производственный процесс карбонизации, фильтрации»;
- распределительное помещение «производственный процесс обжига каницинированной соды»;
- цех «процесс очистки соленой воды»;

- распределительное помещение «производственный процесс нейтрализации и очистки»;

Установите телефоны, широкополосные розетки в распределительных помещениях, помещениях машинных шкафов, комнатах отдыха и других помещениях вышеуказанных зданий для подключения IP-телефонии и компьютера.

Требования к передаче данных: 100 мегабит в секунду через локальную сеть Ethernet. Сигналы передачи данных и речевые сигналы передаются в системе совместно.

Электроснабжение:

Источник питания 220VAC/50Hz для телефона и оборудования в широкополосной распределительной коробке питается от электричества;

Защитное заземление оборудования подключается к электрозаземлению. °

6.5 Система телевидения замкнутого контура;

Комплексная система

На данном проекте предусматривается телевидение замкнутого контура (CCTV) для контроля за сохранностью и состоянием заводского оборудования. CCTV обеспечивает гарантированную передачу, управление и хранение видеоинформации. Видеосигнал

направляется на оборудование системы видеонаблюдения, расположенное в пункте управления DCS, которое осуществляет управление камерами с помощью многожильного кабеля.

В состав телевидения замкнутого контура входят системный машинный шкаф, взрывобезопасная видеокамера, корпус всепогодной защитной взрывобезопасной видеокамеры, сетевой видеомagneтофон (NVR), монитор, операторская клавиатура, компьютер, сервер, выключатель распределения, программное обеспечение, кабели, клеммная коробка и т.д. для создания комплексной системы телевидения замкнутого контура.

Для обеспечения безопасности система обеспечивает безопасность в здании. Также предусмотрено наблюдение технологических помещений.

Камера

Камера расположена так, что зона наблюдения находится в зоне следа камеры. Выбранная камера защищает от погодных воздействий.

В опасной зоне установлены взрывозащищенные видеокамеры.

При установке снаружи камера должно иметь защитный экран. Крепежные детали должны быть приспособлены для установки в неблагоприятных заводских условиях.

В пункте управления установлено несколько 55” телевизоров в качестве мониторов для отображения и управления. Он может отображаться как одноэкранное изображение одной камеры или как многоэкранное изображение камеры.

Могут быть выключены одноэкранный и многоэкранный режимы.

Клавиатура оператора

Управляющий сигнал, генерируемый клавиатурой, передается на видеокамеру по кабелю CAT6. Клавиатура оператора используется для управления камерой, а также для выбора изображения с разных камер для отображения на дисплее.

Предусмотрена технологическая система видеонаблюдения безопасности на территории завода и наружная система видеонаблюдения.

На данном проекте предусматривается установка оборудования видеонаблюдения установки высокоскоростных IP-видеокамер. Видеокамеры установят на опорах освещения и стенах зданий. Зона контроля будет состоять из всех основных транспортных путей в зоне, проходов через контрольные пункты, КПП, входов в складские здания, административных зданий и зданий удобств, входов в магазины и парковок. Наблюдение будет вестись в пункте управления.

Передача по оптоволоконному кабелю на коммутатор видеонаблюдения в шкафу связи осуществляется по протоколу цифровой передачи данных Ethernet.

Розетка RJ-45, соединительная коробка источника питания системы видеонаблюдения устанавливаются в монтажном месте для подключения видеокамеры.

Видеокамера подключается к розетке RJ-45 через медный соединительный провод (соединительный провод) класса бе.

Автоматическая рабочая станция оператора (AWS) используется для управления видеонаблюдением; Она установлена в различных пунктах управления. Устройство обеспечивает системное управление и запись информации по всему участку.

6.6 Системы безопасности

Система безопасности включает в себя следующие системы:

Система автоматической пожарной сигнализации (АФА);

Основными целями внедрения системы безопасности являются:

Своевременное обнаружение пожара в зданиях и сооружениях данного объекта;

Пожарная сигнализация и своевременная эвакуация людей;

Защита людей, зданий, технологического оборудования от пожара.

Автоматическая пожарная сигнализация

В данном объекте применяется централизованная система аварийной сигнализации. Система автоматической пожарной сигнализации проектируется с двумя шинами с отключением в любой точке

Не должно влиять на сигнализацию системы. Оборудование управления сигнализацией в пункте управления системой противопожарной защиты состоит из главного устройства управления сигнализацией, пульта сгруппированного управления, дисплея CRT, принтера, аварийного радиовещания, устройства прямой противопожарной внутренней телефонной связи и т.д.



Система автоматической пожарной сигнализации является самостоятельной и не может использоваться совместно с другими системами. Система автоматической пожарной сигнализации имеет автоматический и ручной запуск.

Общее число пожарных извещателей, кнопок ручной сигнализации и модулей, подключенных к любому контроллеру пожарной сигнализации, и адресов не должно превышать 3200 точек, в том числе общее количество устройств, подключенных к контуру шины, не должно превышать 200 точек, и должно быть не менее 10% от номинальной емкости.

Общее число адресов любого противопожарного сгруппированного контроллера или контроллера пожарной сигнализации (сгруппированный тип) не должно превышать 1600 точек, общее количество соединительных устройств для контура каждой сгруппированной шины не должно превышать 100 точек, при этом следует оставить емкость не менее 10% от номинальной емкости.

На системе шин предусмотрен изолятор короткого замыкания шины. Общее количество пожарного оборудования, как пожарный извещатель, кнопка ручной пожарной сигнализации и модуль, защищенные каждым разъединителем короткого замыкания шины, не должно превышать 32 точек; При переходе шины через противопожарную зону на переходе следует предусмотреть изолятор короткого замыкания шины.

Пункт управления системой противопожарной защиты данного объекта устанавливается в техническом здании, на нем установлены заметные знаки пункта управления системой противопожарной защиты. В пункте управления системой противопожарной защиты должен быть установлен внешний телефон для сигнализации о пожаре, в ПУ строго запрещается пересекать электрические линии и трубопроводы, не связанные с противопожарным сооружением.

Система автоматической пожарной сигнализации имеет функции раннего обнаружения, отображения, сигнализации о пожаре и регистрации аварий в пограничной зоне. Система автоматической пожарной сигнализации может принимать сигналы пожарной сигнализации от детекторов дыма, температуры, горючего газа и т.д., а также сигналы о срабатывании кнопки ручной сигнализации, кнопки гидранта и электрической пожарной сигнализации. Система автоматической пожарной сигнализации может показывать уровень воды в противопожарном бассейне, противопожарном ящике, источник питания и режим работы пожарного насоса. Система автоматической пожарной сигнализации обеспечивает управление всем оборудованием, связанным с пожаротушением

В соответствии с особенностями производственной среды следует выбрать тепловой, дымовой, пламенный детектор или инфракрасный лучевой дымовой детектор для автоматического контроля пожарной обстановки в окружающей среде. На проходах, входах и выходах противопожарной зоны или этажа, в дежурной и других местах установите кнопку ручной сигнализации, расстояние от любой точки одной противопожарной зоны до ближайшей кнопки пожарной сигнализации не более 30м. Расстояние между кнопками ручной сигнализации по периметру резервуарного парка не более 100м. В ящике гидрантов установите кнопку сигнализации гидранта, соединительная коробка расположена на расстоянии 1,8м от пола на дне двери гидранта. На лестничных проемах на всех этажах здания, на внутренних углах здания и других заметных местах устанавливаются световые и звуковые извещатели. Коммутатор специального пожарного добавочного телефона устанавливается в пункте управления системой противопожарной защиты. В системе прямой противопожарной внутренней телефонной связи применяется система шины. Специальная пожарная телефонная сеть должна иметь отдельную систему пожарной связи. Пожарный телефон из телефонной системы на территории завода. Пожарный специальный добавочный телефон подключается к пожарному специальному телефонному коммутатору через модуль пожарного телефона. В пункте управления системой противопожарной защиты установлен прямой телефон пожарной сигнализации.

6.7 Отопление, вентиляция, кондиционирование

При проектировании отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха данного объекта должно обеспечить соответствие среды в помещениях общественных и промышленных зданий на территории завода требованиям соответствующих правил.

6.7.1 Отопление

Отопление в данном проекте предназначено для обеспечения температуры воздуха в помещении с учетом потери тепла от теплопередачи строительных конструкций, просачивания холодного воздуха, подвижного тепла людей в помещении, предметов, освещения, электрооборудования и других причин.

Трубопровод отопления и питательный и обратный трубопроводы выполняются из горячеоцинкованной стальной трубы.

В основном применяется стальной трехколонный радиатор. На конце каждой группы радиаторов предусмотрен ручной выпускной клапан. Радиатор должен удовлетворять требованиям к рабочему давлению системы отопления, а также требованиям действующих государственных или отраслевых стандартов на продукцию. Для удовлетворения требованиям к эксплуатации, при расчете количества или длины листов радиатора следует иметь запас 5-10%. Температура в помещениях регулируется термостатическими клапанами, установленными в каждом помещении и на каждом отопительном приборе.

6.7.2 Вентиляци

(1) Улучшаются санитарно-гигиенические условия труда в рабочих зонах с использованием в полной мере организованной естественной вентиляции. При необходимости предусмотреть механическую вентиляцию, в первую очередь следует предусмотреть местную вентиляцию и охлаждение, при отсутствии особых требований, как правило, не предусмотреть общеобменную механическую вентиляционную систему.

(2) В закрытых помещениях, складских помещениях и зданиях с требованиями к вентиляции, при большой теплоотдаче и влажности в процессе технологического производства следует применять естественную вентиляцию или механическую вытяжку, естественную

подпитку воздуха с помощью жалюзи от дождя и песка; Для стационарных мест рассеивания вредных веществ следует применять местную механическую вентиляцию.

(3) В производственных корпусах, где в процессе производства может внезапно образоваться большое количество вредного или взрывоопасного газа, следует предусмотреть аварийную вентиляцию в соответствии с проектными условиями. Аварийная вентиляция должна обеспечиваться как часто используемой системой вентиляции, так и системой аварийной вентиляции, но в случае аварии должна быть обеспечена достаточная вентиляция. Расход аварийной вентиляции определяется расчетом по требованиям технологического проекта, но кратность воздухообмена не менее 12 раз/час. Для насосных и компрессорных производств категорий А и В к нормальному объему следует добавить аварийную вытяжку воздуха не менее 8 раз/час. Для вентилятора аварийной вентиляции следует предусмотреть электрические выключатели в удобном для эксплуатации месте в помещении и вне помещения. Аварийная вытяжка воздуха в обычных помещениях допускается без системы подпитки воздуха; В закрытых помещениях без окон должна быть предусмотрена механическая система подпитки воздуха, с которой аварийно-вытяжная система должна быть блокирована. .

(4) Помещения, расположенные во взрывоопасных зонах с требованиями к положительному давлению, должны быть оборудованы системой подачи воздуха с положительным давлением, воздухозаборные отверстия которой должны быть расположены в безопасной зоне. Значение положительного давления в помещении определяется по проектным условиям, расход воздуха для поддержания положительного давления определяется расчетом по величине положительного давления. В вентиляционной системе с положительным давлением следует предусмотреть резервный вентилятор или агрегат, в помещении следует установить индикаторный прибор положительного давления и сигнализационное устройство потери давления, которые блокируются с вентиляционной системой с положительным давлением.

(5) В кабельном помещении применяется механическая вытяжка и естественная подпитка воздуха для удаления остаточного тепла. В жаркое лето в распределительном помещении, помещении преобразователя частоты и других помещениях регулируется температура в помещении кондиционером, а в переходный период применяется механическая вентиляция и естественная подпитка воздуха для удаления избыточного тепла в помещении.

(7) В помещении с требованиями к газовому пожаротушению следует предусмотреть отдельную механическую вытяжную систему, расстояние нижнего края воздуховыпускного отверстия которой от пола в помещении не более 0,3м, кроме того, предусмотреть выключатель пуска вентилятора в удобном для эксплуатации месте вне помещения газового пожаротушения.

(8) Для проектируемой механической приточно-вытяжной системы вентиляции в взрывобезопасного корпуса категории А кратность воздухообмена определяется согласно соответствующим правилам, при отсутствии четких указаний в правилах, проектная организация согласовывает ее с заказчиком. Высота механических воздуховпускных и воздуховыпускных отверстий определяется согласно правилам.

(9) Для удаления дыма из здания по возможности использовать естественный способ удаления дыма с открытым наружным окном, в случае несоответствия естественного удаления дыма требованиям следует применять механический способ предотвращения удаления дыма.

6.7.3 Кондиционирование

В качестве хладагента для кондиционеров, за исключением исключительных случаев, в принципе следует использовать экологически чистые хладагенты (R407C, R410a, R134a), запрещается использование хладагентов CFC (например, R11, R12). Во взрывоопасных зонах применяются кондиционеры во взрывобезопасном исполнении. Следует прекратить использование хладагента CFC (например, R11, R12). Во взрывоопасных зонах применяются кондиционеры во взрывобезопасном исполнении.

6.7.4 Система регенерации тепла

В соответствии с требованиями к эксплуатации помещений, в помещениях общественных зданий с требованием к вентиляции устанавливается вентилятор свежего воздуха с фильтром и регенерацией тепла для эффективной рекуперации холода и тепла и эффективного использования энергии. Установка воздухоподсосных и воздуховыпускных отверстий отвечает требованиям соответствующих правил.

6.7.5 Выхлоп и выхлопное устройство

Воздухозаборники систем вентиляции и кондиционирования воздуха находятся на высоте не менее 3 м от пола.

Все воздухоподсосные и воздуховыпускные отверстия для вентиляции производственных корпусов расположены на расстоянии не менее чем на 10 м в горизонтальном направлении или на 6 м в вертикальном.

6.7.6 Система обнаружения пожара и газа

В системе вентиляции и кондиционирования воздуха предусмотрены необходимые системы сблокированного управления, например, с системой пожарной сигнализации, системой обнаружения токсичных и вредных газов. Включите и выключите соответствующие системы вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями к сблокированному управлению.

6.7.7 Автоматизация и управление системами вентиляции и кондиционирования

Контроль за работой оборудования системы вентиляции и кондиционирования осуществляется с площадки и пункта центрального управления и блокируется с системой обнаружения пожаров и токсичных и вредных газов.

Кондиционер автоматически поддерживает параметры воздуха, подаваемого в помещение.

6.8 Водоснабжение и канализация

6.8.1 Система водоснабжения

Система водоснабжения данного объекта включает в себя:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения (DW)
- система производственного водоснабжения (PW)
- система обессоленного водоснабжения (DW)
- система пожарного водоснабжения (FW)

В данном объекте применяется вода из озера и скважины, которая поступает вне пограничной зоны после очистки во водоочистительной установке. После вторичной очистки бытовая вода подается в пункт водоснабжения по сетям бытового и производственного водоснабжения. На входе завода предусмотрен общий водомер, на входе пункта производственного и бытового водоснабжений предусмотрен водомер. На территории завода предусматривается отдельная система пожарного водоснабжения и система оборотного водоснабжения, которые питаются системой производственного водоснабжения.

6.8.2 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения (DW)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает все потребности производственных помещений в бытовой воде, включая ванную, административный комплекс, столовую, техническое здание, кабинет машиниста, КПП и санузлы цехов. Трубопровод бытового водоснабжения расположен на глубине 1,2 м под землей и прокладывается ниже линии замерзания. Установка подготовки хозяйственно-питьевой воды предусмотрена в цехе химводоподготовки. Хозяйственно-питьевая вода подается насосом в наружную сеть бытового водоснабжения на территории завода, через ветвянную сеть направляется к пунктам бытового водоснабжения.

6.8.3 Система производственного водоснабжения (PW)

Данная система предназначена для промывки реакторов, резервуаров и промывки на месте технологических установок, подпитки и извлечения потерь в системе оборотного водоснабжения, а также подпитки пожарных бассейнов. Производственная вода снабжается следующими производственными процессами и сооружениями: противопожарная насосная и противопожарный бассейн, установка оборотной воды, производственный процесс выпаривания и абсорбации и другие производственные процессы.

Умягченная вода используется для подачи и промывки в производственных процессах фильтрации, обжига каницинированной соды, компрессии.

6.8.4 Система обессоленного водоснабжения (DW)

В этой системе применяется однамагистральная система. В связи с потерей пара и воды во внутренней сети электростанции и дренажем, необходимо непрерывно пополнять обессоленную воду, которая подается из цеха химводоподготовки в главный цех, после деаэрации деаэратором подается насосом подачи воды в котел. Для повышения pH обессоленной воды и снижения коррозии оборудования и трубопроводов системы обессоленная вода подвергается обработке аммиаком. В данном проекте предусмотрен 1 комплект установки добавки аммиака, бак для раствора 2м³, насос-дозатор Q=0-50л/ч, H=100м, 2 шт., 1 рабочий и 1 резервный. На улице предусмотрены 2 бака обессоленной воды емкостью 500м³.

6.8.5 Охлаждающая оборотная вода (CWS/CWR)

Охлаждающая оборотная вода вытекает из установки оборотной воды, предназначена для производственных процессов фильтрации, выпаривания, компрессии, обжига каницинированной соды, гашения извести и т.д. Охлаждающая оборотная вода из бассейна на

дне градирни поступает на насосную станцию оборотной воды, где горизонтальным центробежным насосом насосной станции через трубопровод оборотной воды CWS подается на технологические сооружения. Во избежание размножения бактериальной грязи в трубопроводах, теплообменниках и градирнях, необходимо дозировать оборотную воду. Дренаж при опорожнении циркуляционной системы подается на процесс подготовки извести, а после этого направляется в соляной рудник для дальнейшего использования.

6.8.6 Система канализации

Система канализации в производственной зоне состоит из системы производственной канализации и системы дождевой канализации.

Система производственной канализации: данная система отвечает за дренаж производственного стока из зоны установок. Производственный сток собирается в пруд-отстойник по трубопроводу системы, затем перекачивается подъемным насосом стока через галерею в резервуар стока, и централизованно направляется в соляной рудник для добычи галогена.

Система дождевой канализации: отвод в сеть ливневой канализации следующих категорий воды: ливневых и талых; Дренаж от полива и очистки дорожного полотна; Производственная чистая вода; Аварийная пожарная вода.

Дождевая вода на территории завода собирается через приемник водостока и сбрасывается по трубопроводу. На территории завода имеется один дренажный бассейн объемом 10000м³, начальная дождевая вода и пожарный сток на территории завода собираются через сливной желоб на территории завода, потом сливаются в дренажный бассейн (т.е. собираются начальная дождевая воды и аварийная вода) через устройство переключения дождевой воды.

Незагрязненные дождевые воды отводятся в систему канализации дождевых вод за пределами пограничной зоны через переключающие устройства. Загрязненные дождевые и противопожарные стоки могут транспортироваться по напорным трубопроводам на соляной рудник для добычи галогена.

6.9 Пожаротушение

Проектом предусмотрены виды и способы пожаротушения следующих зданий и сооружений:

- наружная система противопожарного водоснабжения;
- внутренняя система противопожарного водоснабжения;
- противопожарные работы с применением переносных средств пожаротушения;
- основные противопожарные средства.

6.9.1 Наружная система противопожарного водоснабжения

Противопожарный бассейн

Противопожарный бассейн состоит из 2 подземных железобетонных бассейна, каждый из которых имеет полезный объем 605м³, общий запас воды 1210м³. Толщина земляного покрова на вершине бассейна 1,0м. Вода для противопожарного бассейна поступает из системы

производственного водоснабжения на территории завода, для пополнения воды противопожарного бассейна применяется клапан управления уровнем жидкости, диаметр питающей трубы DN100. Система производственного водоснабжения прокладывается в бассейн по подземному трубопроводу, чтобы обеспечить заполнение противопожарного бассейна в течение 48 часов. В каждом бассейне возле пожарной проезжей части предусмотрен пожарный водозабор для удобства непосредственного забора воды пожарной машиной, возле пожарного водозабора установлен четкий знак.

Противопожарная насосная

Противопожарная насосная предназначена для подачи воды из противопожарного бассейна под давлением в сеть пожаротушения на территории завода. Она полуподземная размером 29,8x7,5 м и состоит из 8 комплектов оборудования, включая коллектор, запорный клапан, пульт управления насосной станции, стабилизатор давления, приборы, внутренний пожарный водопровод, а также вентиляционные, отопительные, дренажные и подъемные механизмы. Вода из пожарного насоса поступает самостоятельно, 2 соединительные трубы диаметром DN400 соединяются с двумя бассейнами. В пожарном водяном насосе не предусмотрены всасывающие отверстия для всасывания воды из пожарного бассейна. Противопожарная насосная должна иметь четкое обозначение, внутри насосной имеется телефон, подключенный к ПУ пожаротушения. Нагрузка электропотребления противопожарной насосной относится к 1-ой категории. Состояние и давление всех насосов, давление каждого насоса и уровень воды в противопожарном бассейне отображаются на панели визуализации в пункте управления системой противопожарной защиты.

Наружная сеть противопожарного водопровода

Наружная сеть гидрантов имеет кольцевую форму на территории завода и разделена клапаном на отдельные участки. На кольцевой сети предусмотрено определенное количество наружных гидрантов, размещение наружных гидрантов: расстояние не более 60 м от зоны технологических установок и 120 м от зоны коммунальных объектов и вспомогательных сооружений. Внутренние гидранты подключаются к кольцевой сети. Наружная оросительная сеть образует кольцевую форму на территории завода и разделяется клапанами на отдельные участки, через которые подключаются внутренние и наружные автоматические спринклерные системы пожаротушения (водонасыщенная распылительная система), системы водяной завесы, стационарные огни сопла термоэлектрических установок. Трубопроводы пожарного водоснабжения прокладываются на глубине 1,2 м под землей ниже уровня промерзания. На каждом интервале наружной сети пожаротушения из 5 гидрантов предусмотрен один колодец для клапана, для которого применяется кирпичный колодец для клапана, и он устанавливается в зеленых насаждениях или под тротуаром.

Пожарный гидрант

Пожарные гидранты кольцевой противопожарной сети расположены по обеим сторонам дороги на расстоянии не более 2,0 м и не менее 0,5 м от края дороги и не более 5,0 м от зданий и сооружений в каждом месте. Каждое здание имеет не менее двух пожарных гидрантов с одной стороны поверхности пожарного тушения. Установка наружных гидрантов: расстояние между зонами технологических установок не более 60м, между зонами коммунальных объектов и вспомогательных сооружений не более 120м. Для наружных гидрантов применяется подземный гидрант, предусмотрена специальная камера для гидрантов.

Стационарная (автоматическая) ирригационная установка

При возникновении пожара система водяного охлаждения рассчитана на снижение температуры оборудования, предотвращение деформации конструкции от теплового излучения и окружение паров аммиака. Для защиты резервуара с аммиаком используется стационарная система распыления водой. Стационарная водораспылительная система предназначена для защиты резервуаров с аммиаком, система водяной завесы предназначена для противопожарного разделения вместо противопожарной стены, автоматическая спринклерная система пожаротушения предназначена для защиты рамы выпаривания. Стационарная система водяного охлаждения состоит из дренчерного клапана, трубопровода и всасывающей головки, которая обеспечивает всестороннюю защиту поверхности резервуара с аммиаком на расстоянии не более 0,7 м от поверхности резервуара. Проектная интенсивность распыления воды 6 л/мин.м², продолжительность 6 ч; Проектный расход 56 л/с, разовый расход воды 1210 м³. Между цехами ИРП, фильтрации, обжига каницинированной соды и соединяемыми эстакадами устанавливаются противопожарные водяные завесы с конкретным расходом 2 л/(с.м). В связи с большой площадью застройки рамы выпаривания и абсорбации на первом, втором и третьем этажах предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения для защиты данного здания, класс опасности – средний I, расчетный расход - 21 л/с.

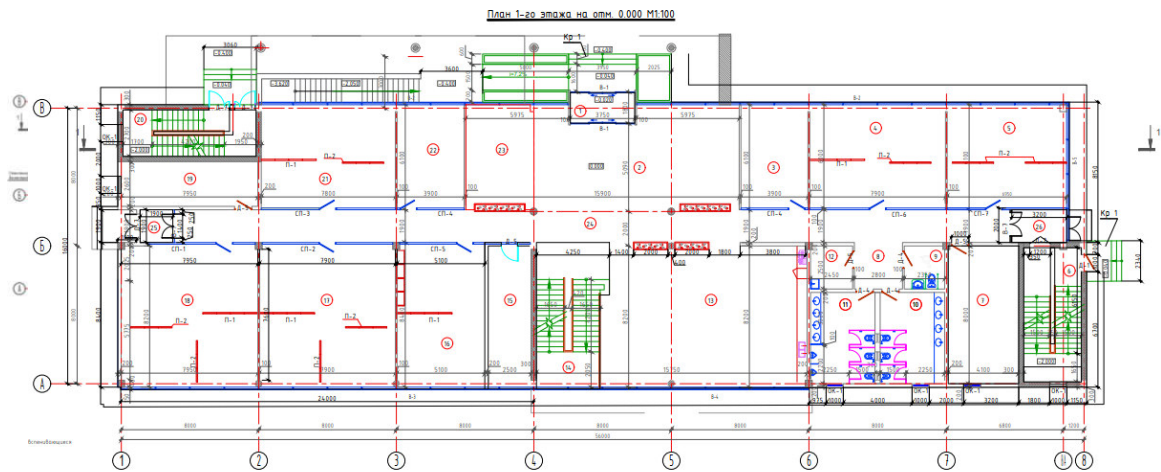
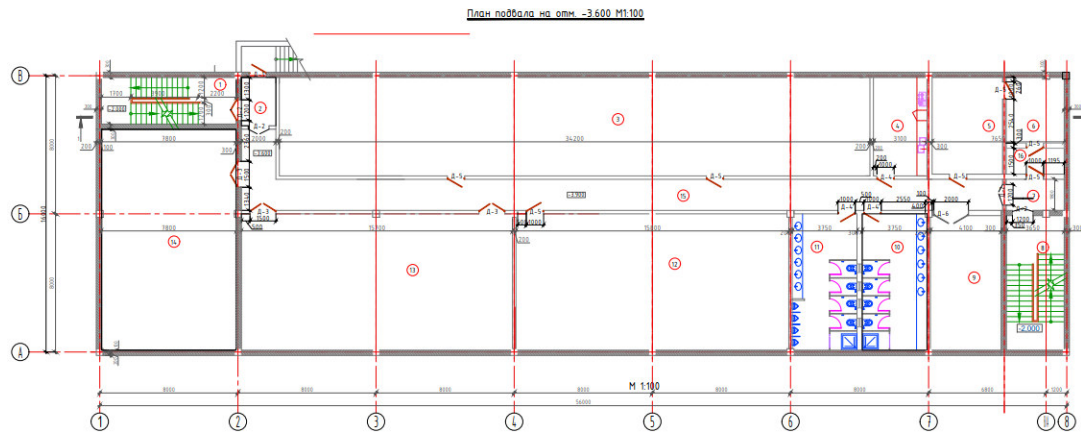
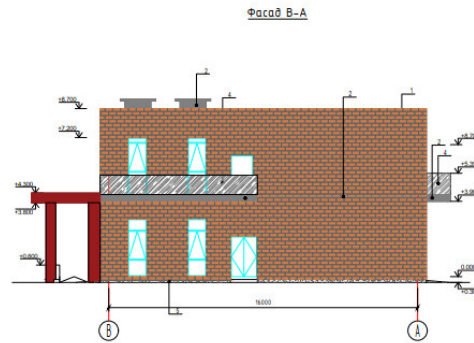
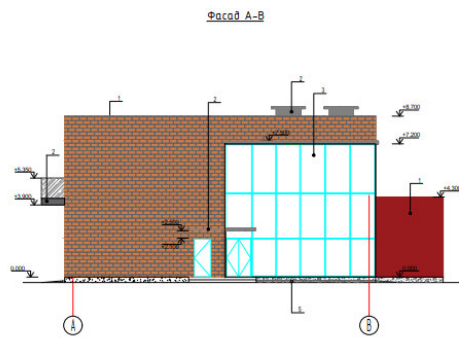
6.9.2 Внутренняя система пожарного водоснабжения

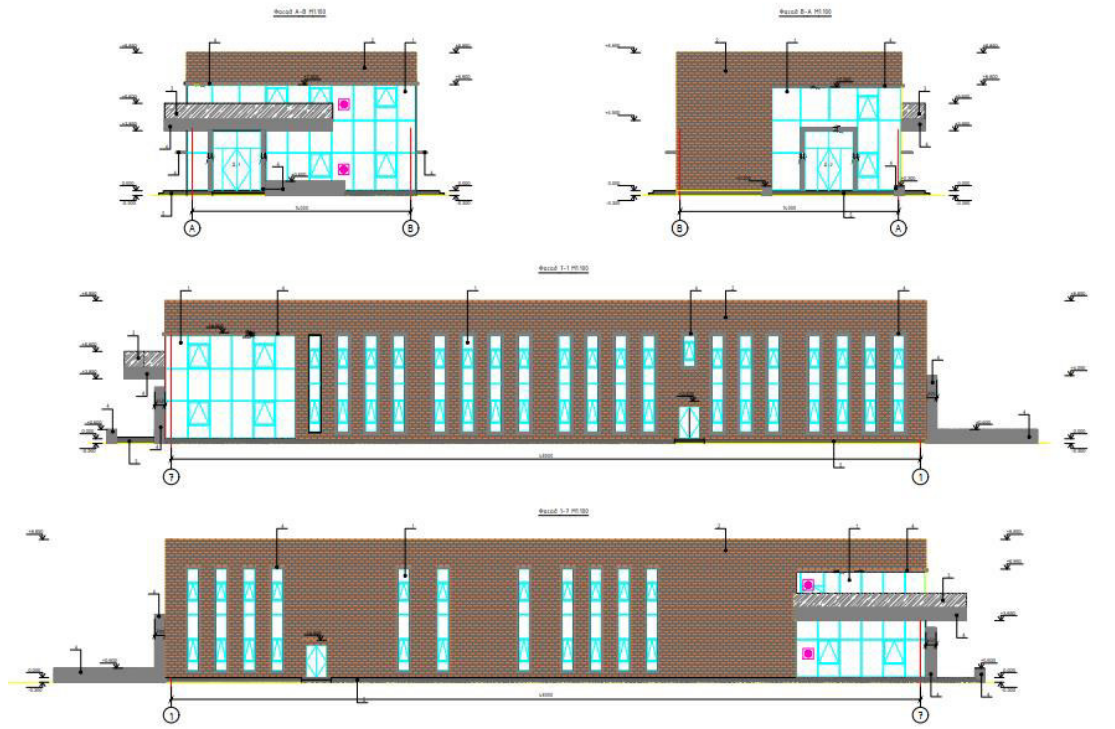
Гидранты устанавливаются на высоте 1,1 м над землей в монтажных пожарных ящиках. Пожарный ящик оснащен отверстием для пожарного гидранта, пожарным водяным пистолетом, 25-метровым пожарным шлангом, пожарной кнопкой. Для пожарного сопла требуется до 5 л/с воды с использованием пожарного рукава диаметром 65 мм. Насыщенный водяной столб внутреннего пожарного гидранта составляет 10 м, чтобы в любом месте два водяных столба

одновременно покрывали отапливаемое здание. Применяется влажная система пожарного гидранта, а в неотапливаемом здании применяется сухая система пожарного гидранта.

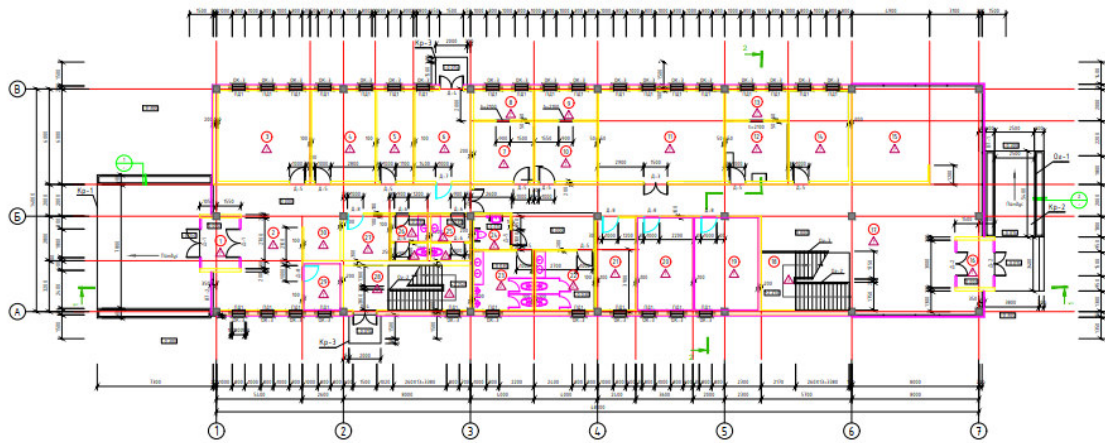
6.9.3 Основные противопожарные средства

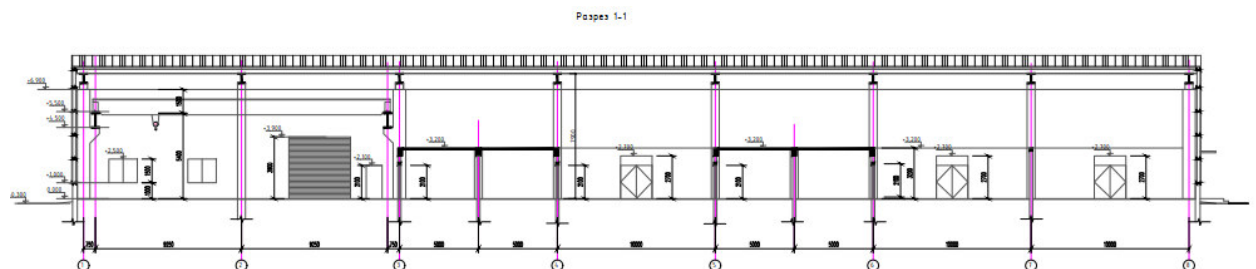
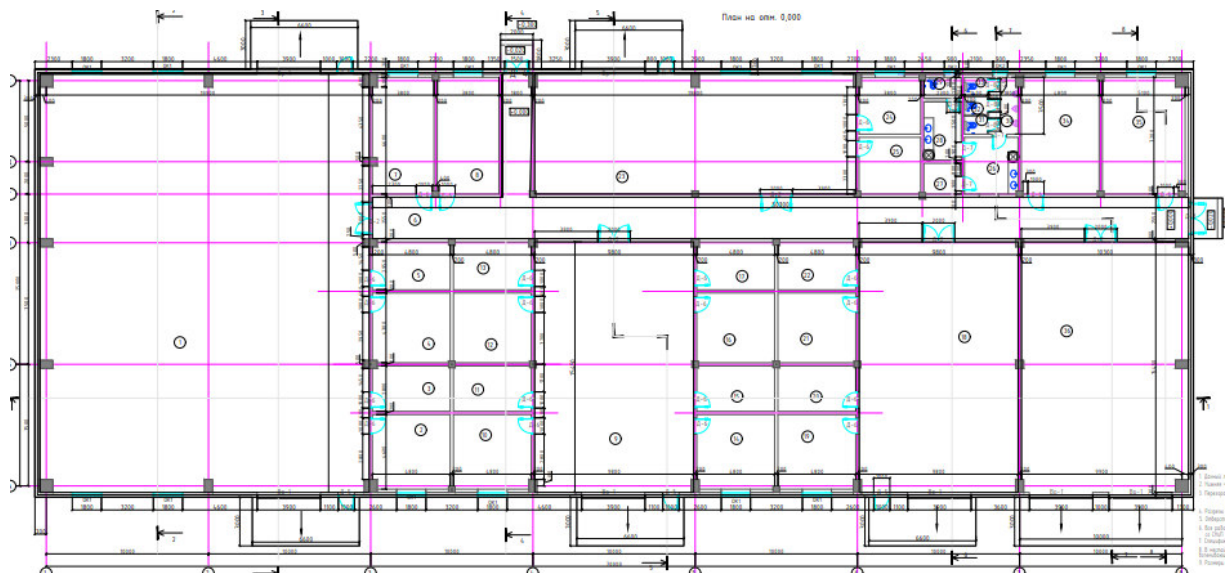
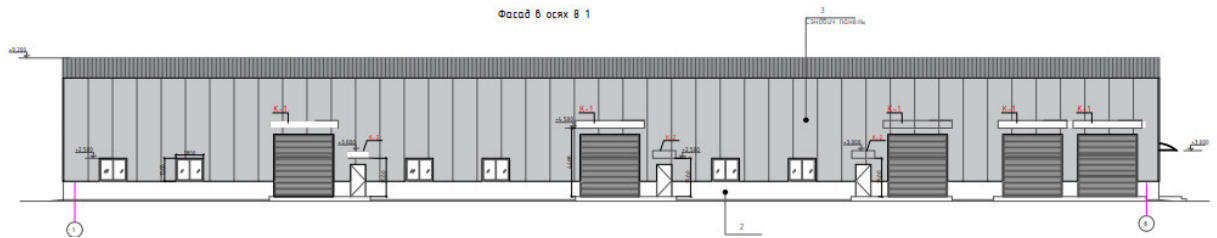
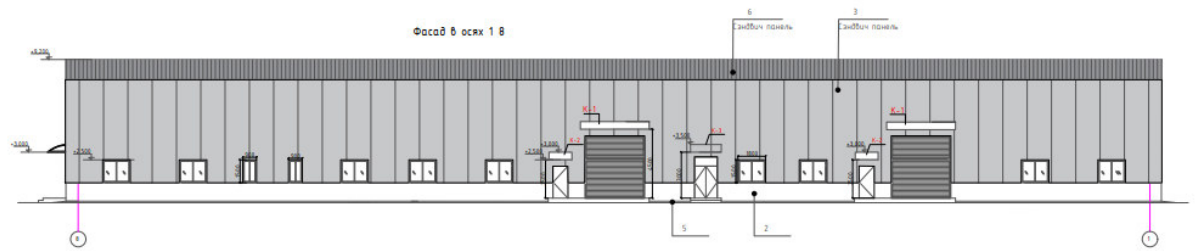
До прибытия мобильной пожарной техники ремонтный персонал контролирует небольшое возгорание с помощью элементарных огнетушителей. В их числе переносные порошковые огнетушители, размещенные в удобных для доступа и использования местах. Согласно техническому регламенту «Требования безопасности на объектах пожарно-технической защиты». Огнетушители будут размещаться в помещениях и зонах, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ в любое время и не подвергаться прямому солнечному свету, тепловым потокам, механическому воздействию. Также необходимо соблюдать благоприятные условия видимости в виде пиктограмм с указанием последовательности выполнения средств пожаротушения.

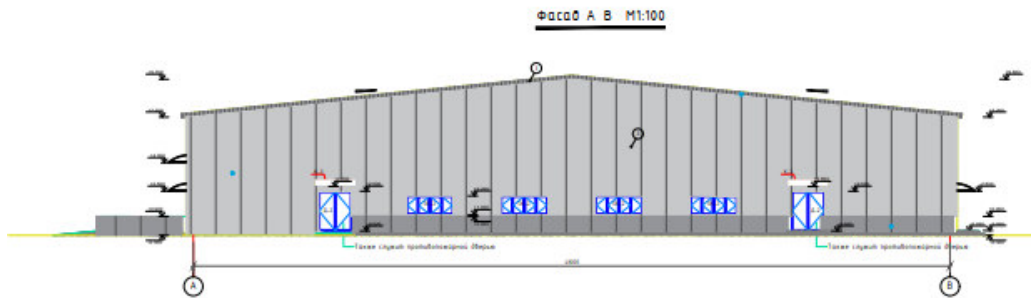
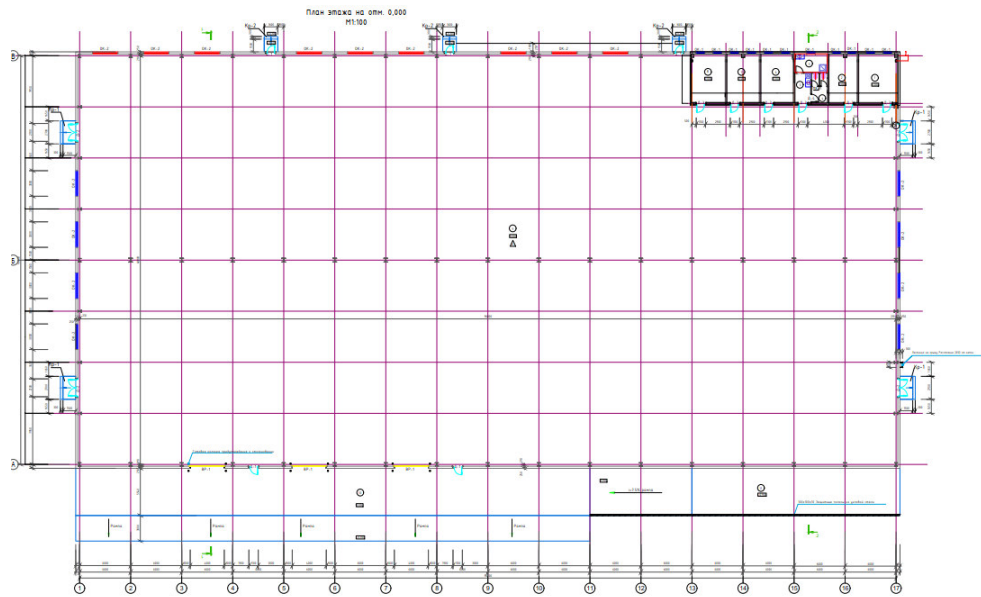
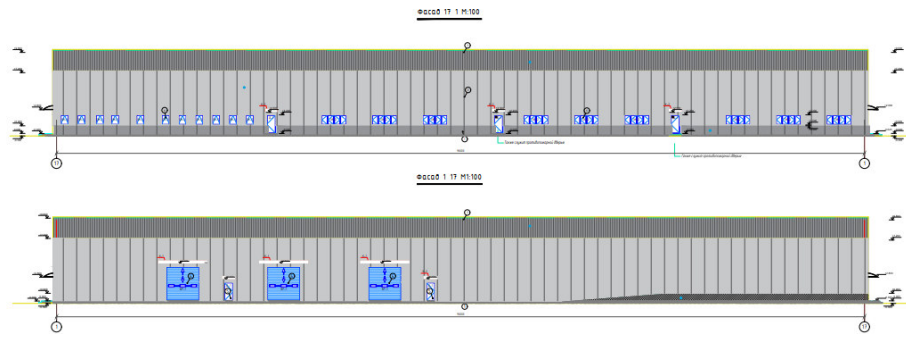




Plan 1:20 (1:100)



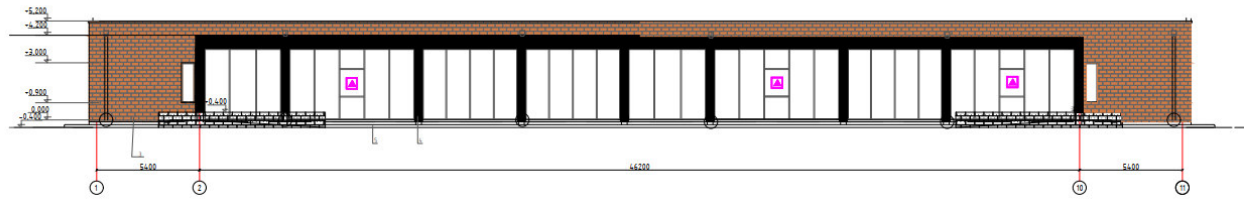




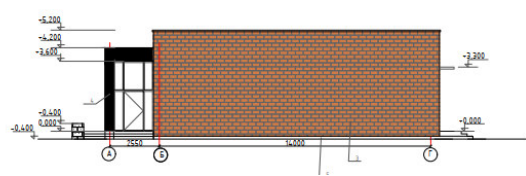
Фасад в осях 11-1



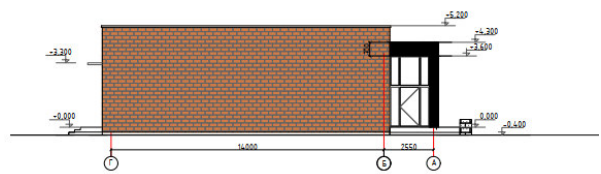
Фасад в осях 1-11



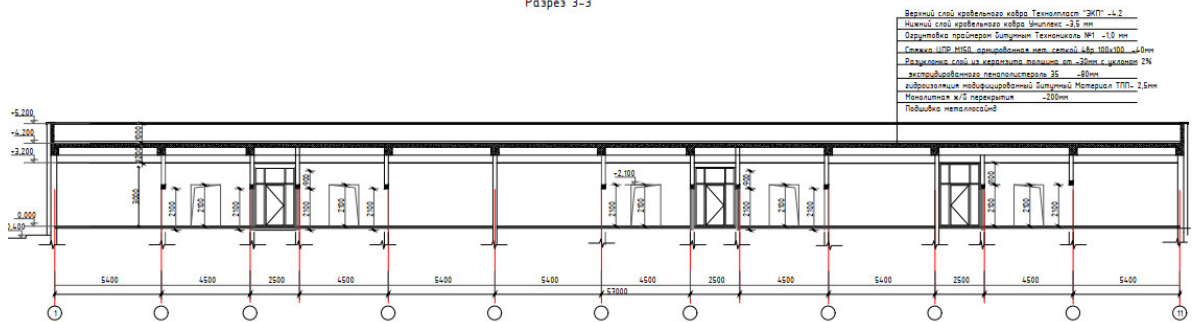
Фасад в осях А-Г



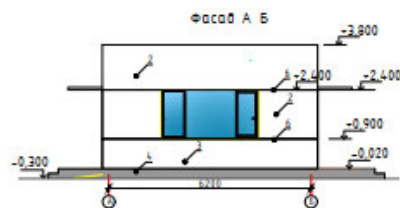
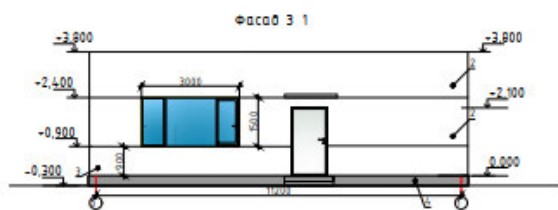
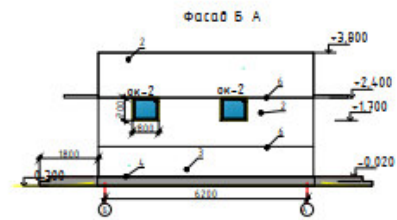
Фасад в осях Г-А



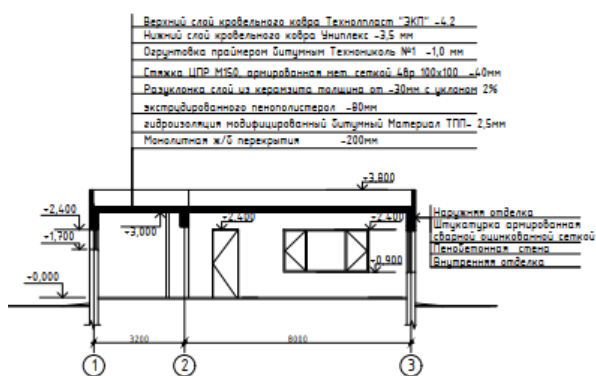
Разрез 3-3



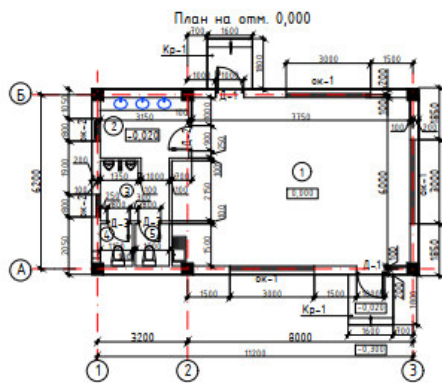
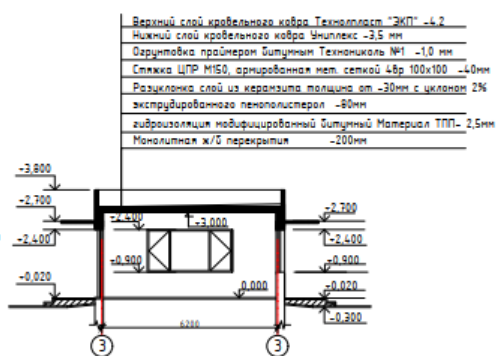
Верхний слой кровельного ковра Техноникол "ЭКО" -4,2
Нижний слой кровельного ковра Униплес -3,5 мм
Осуществлен пропитерм Сопутным Техноникол М1 -1,0 мм
Слойка ЦПБ М150 армированная лист сеткой 40х40х300 -40мм
Разрушенный слой из керамзит. толщиной от -200мм до уровня 1%
экструдированного пенополистирола 35 -80мм
экструдированный пенополиуретан Сопутный Материал ТПП-2,5мм
Мембранный ж/б перегражд -200мм
Подшивка металлосайд

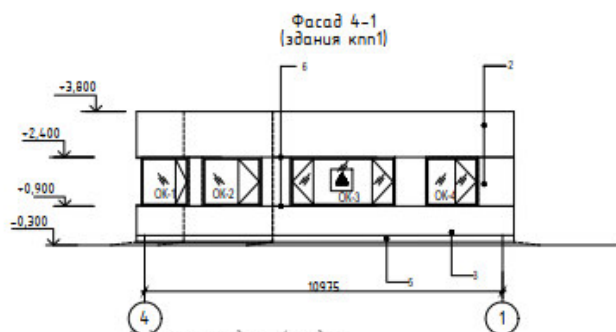
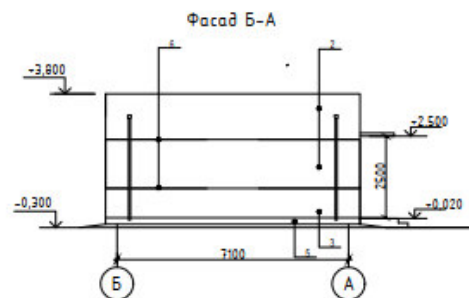
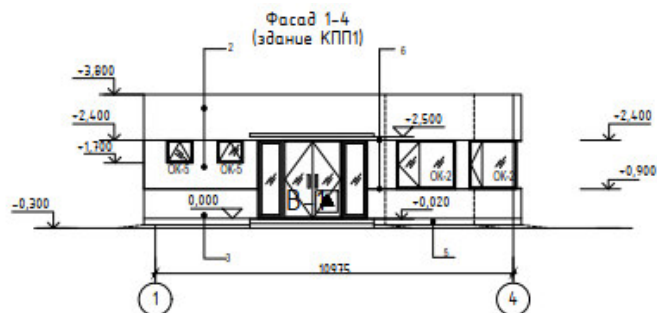


Разрез 1-1

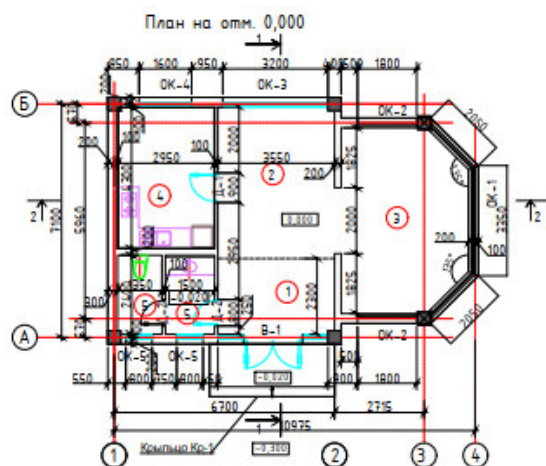
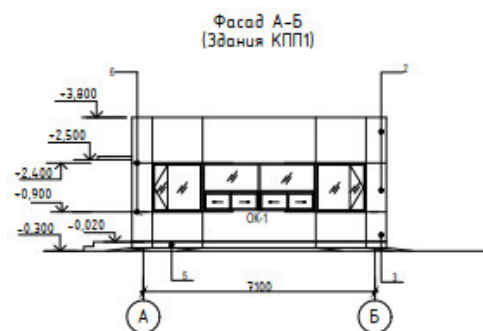


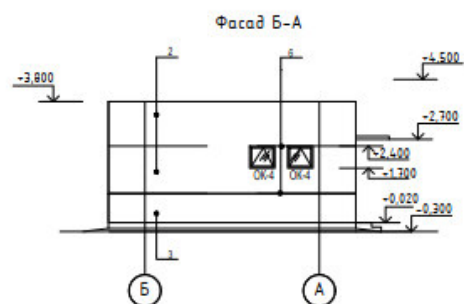
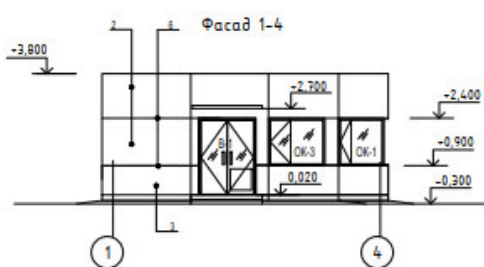
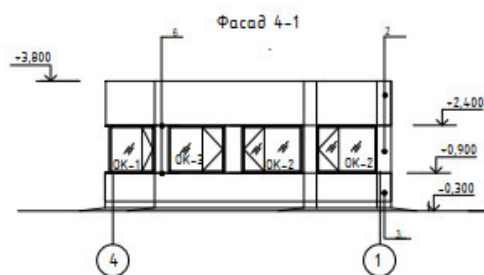
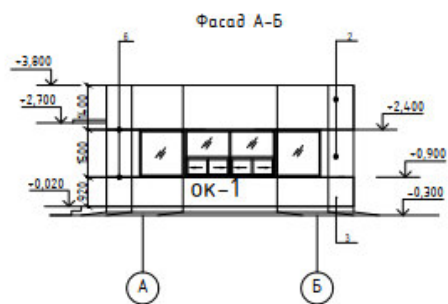
Разрез 2-2



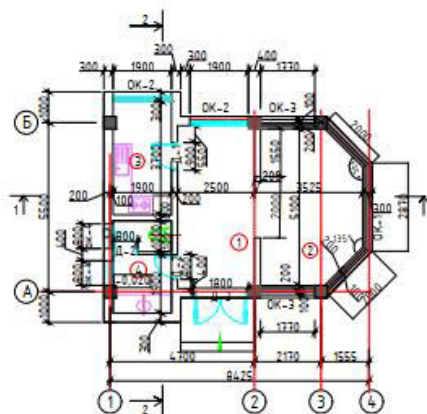


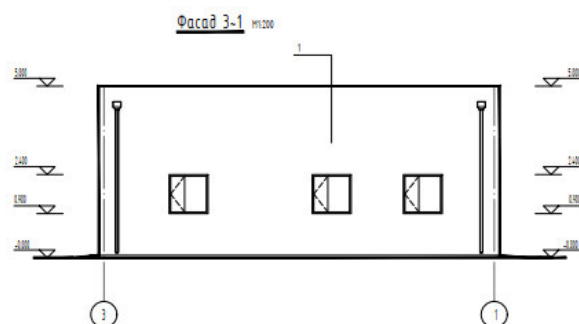
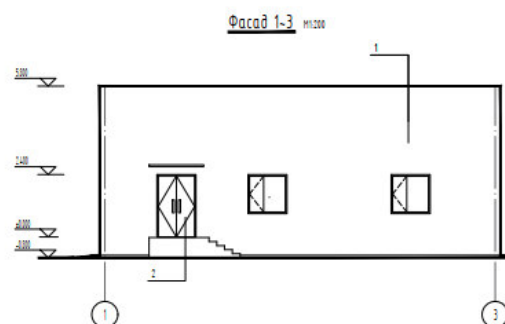
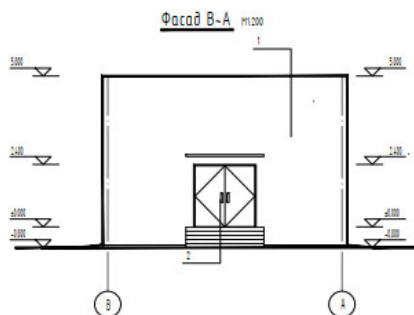
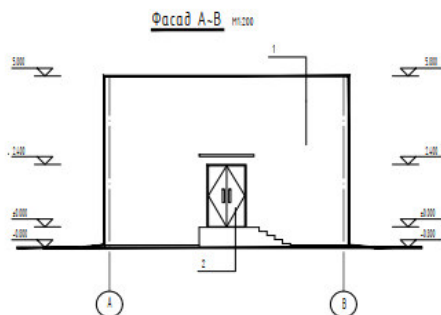
Ведомость отделки фасадов



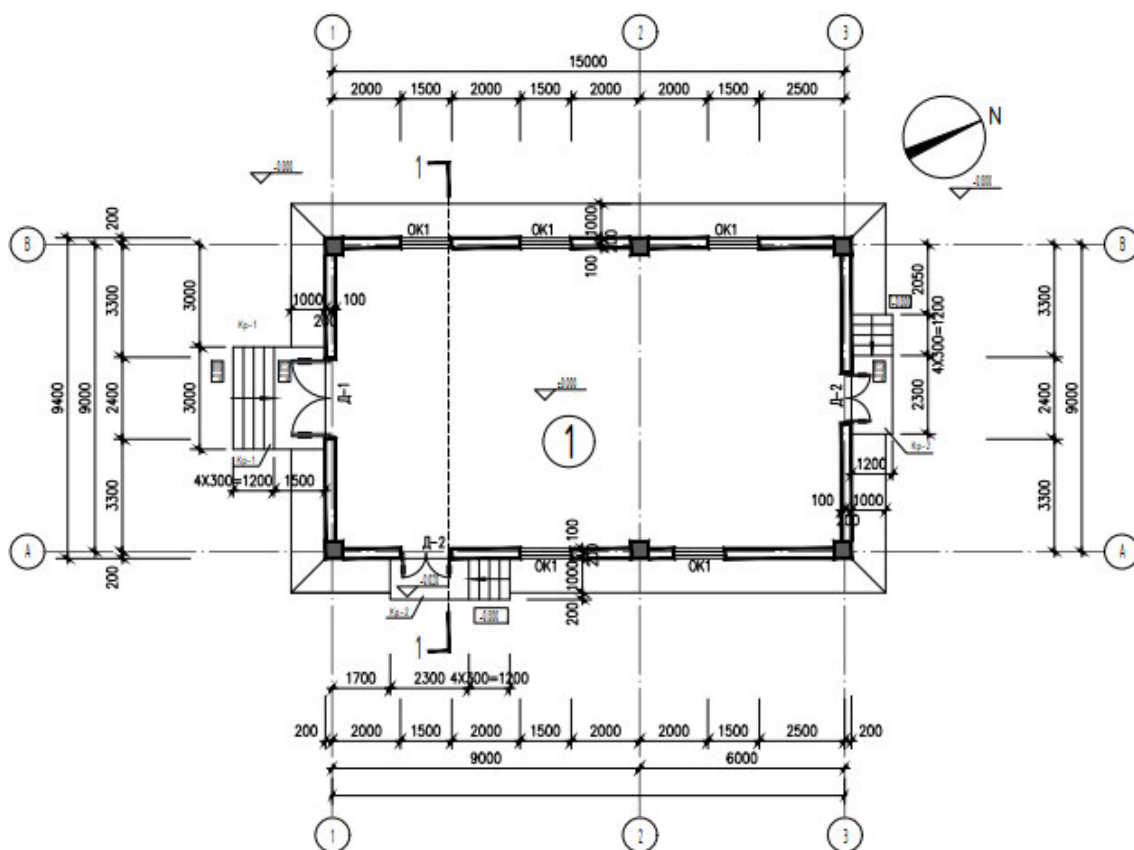


План на отм. 0,000



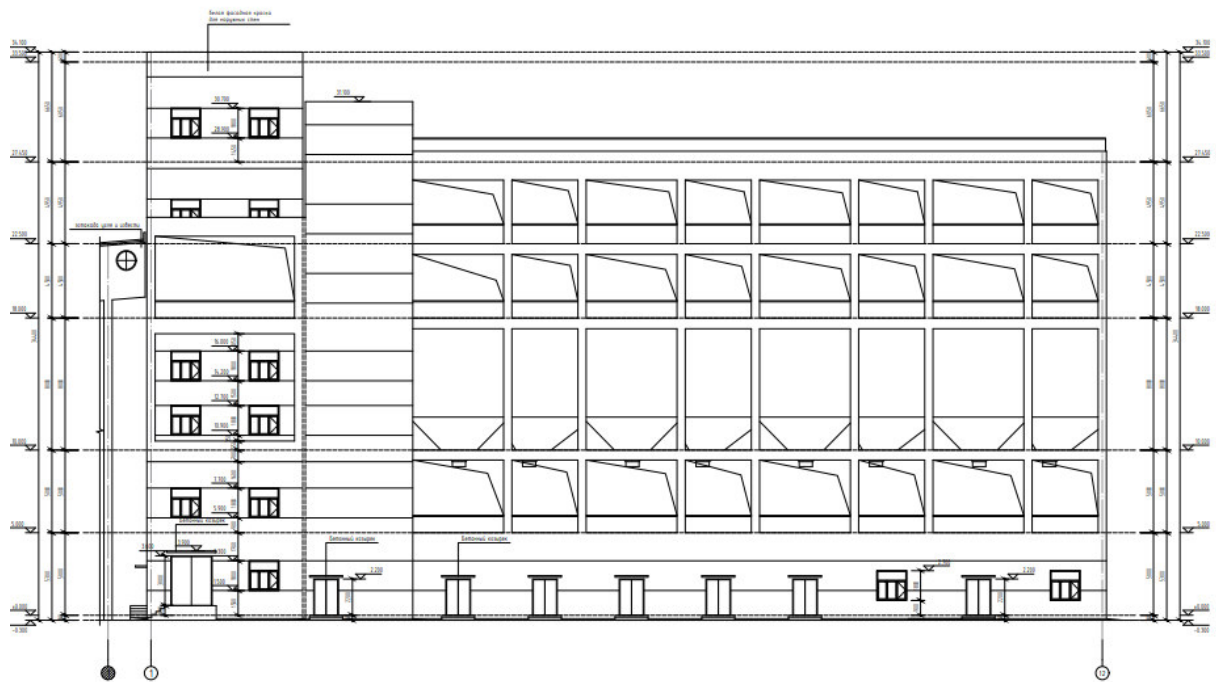


План 1-го этажа на отм. 0.000 М1:600

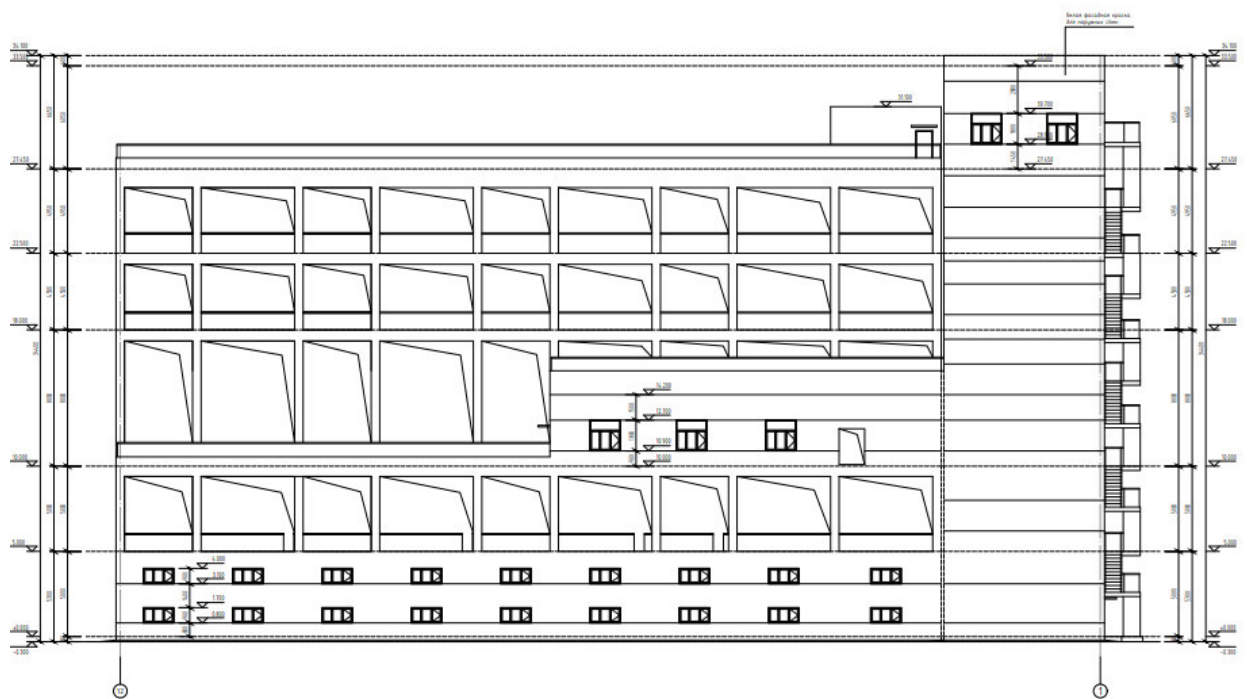


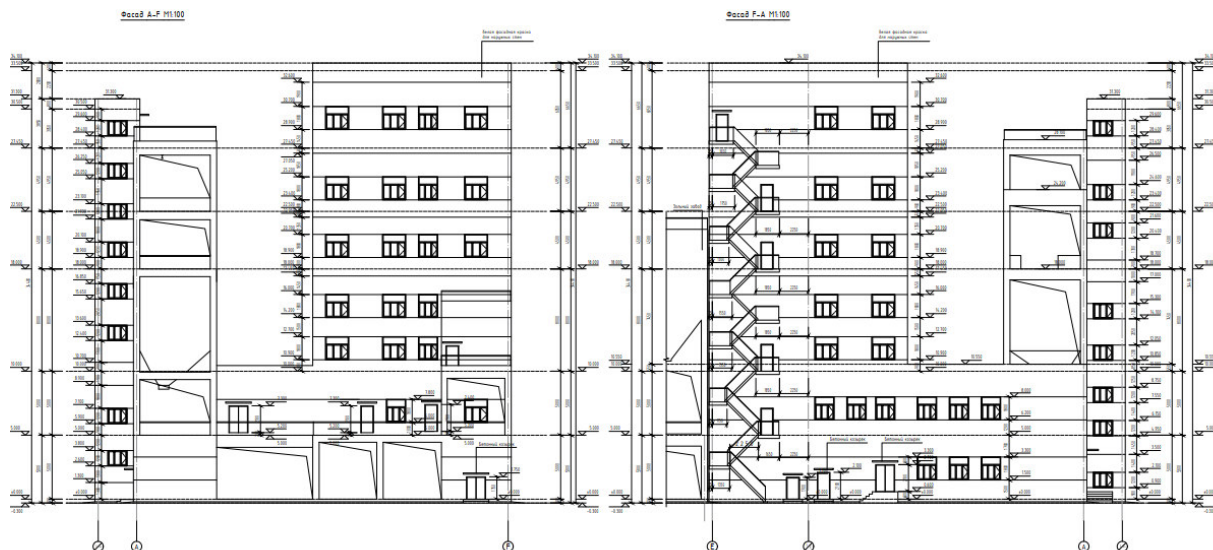
1:600

Фасад 1-12 М1:100

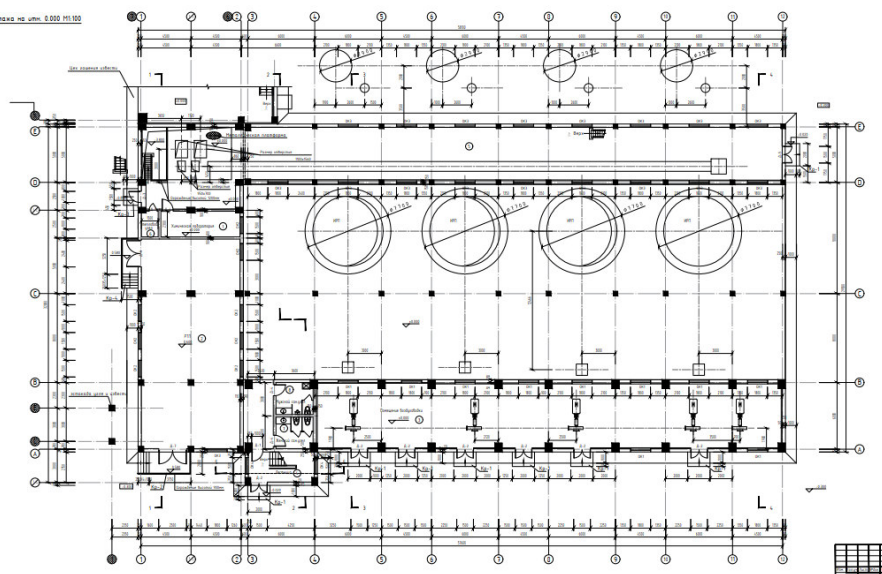


Фасад 12-1 М1:100

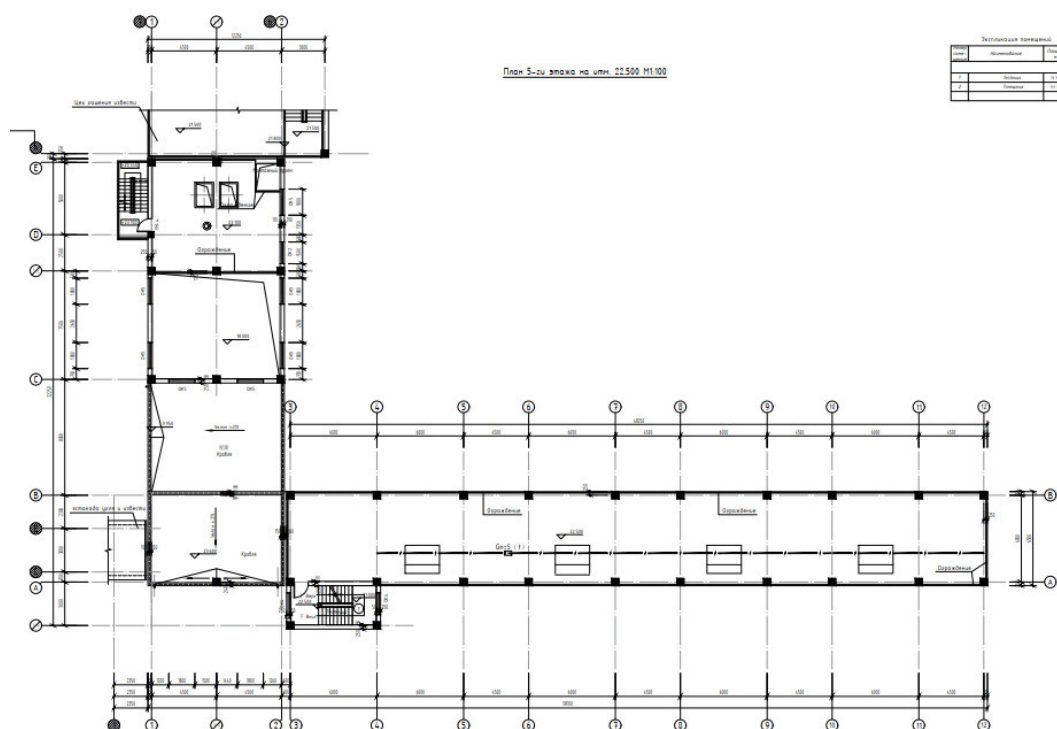




План 4-го этажа на шти. 0.000 М1:100



План 5-го этажа на шти. 0.000 М1:100



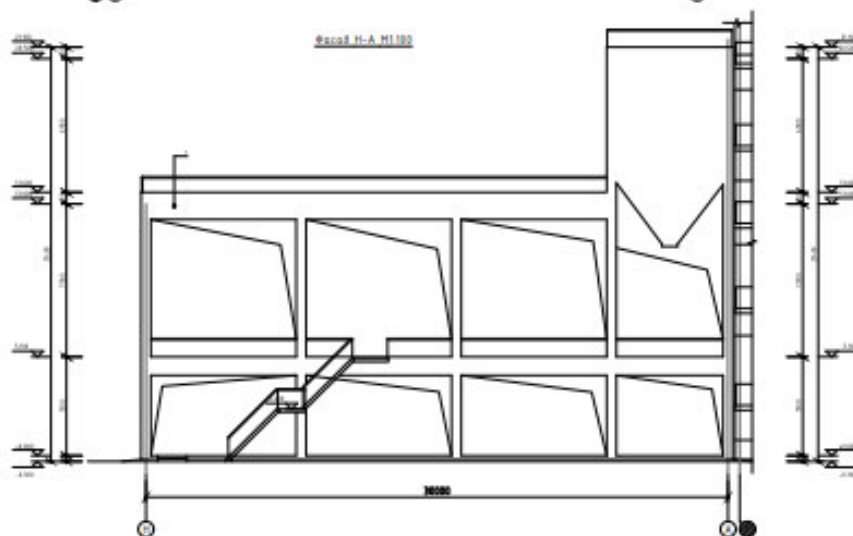
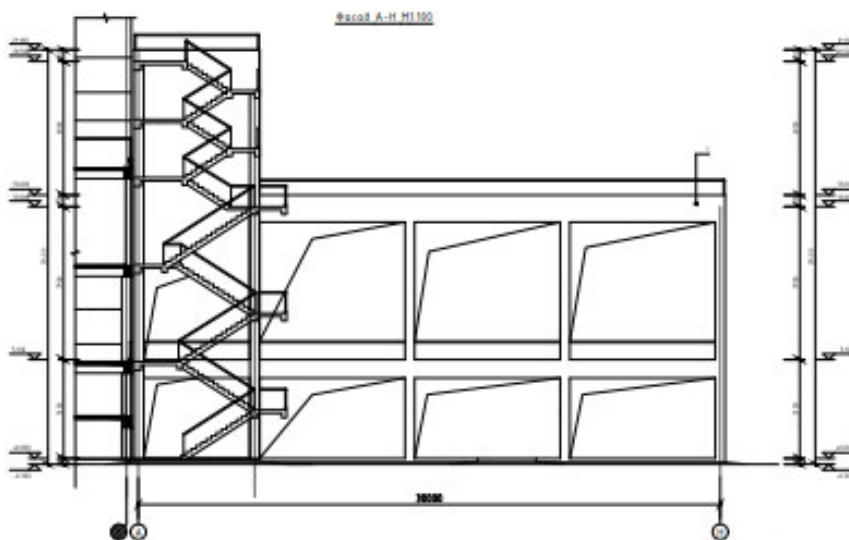
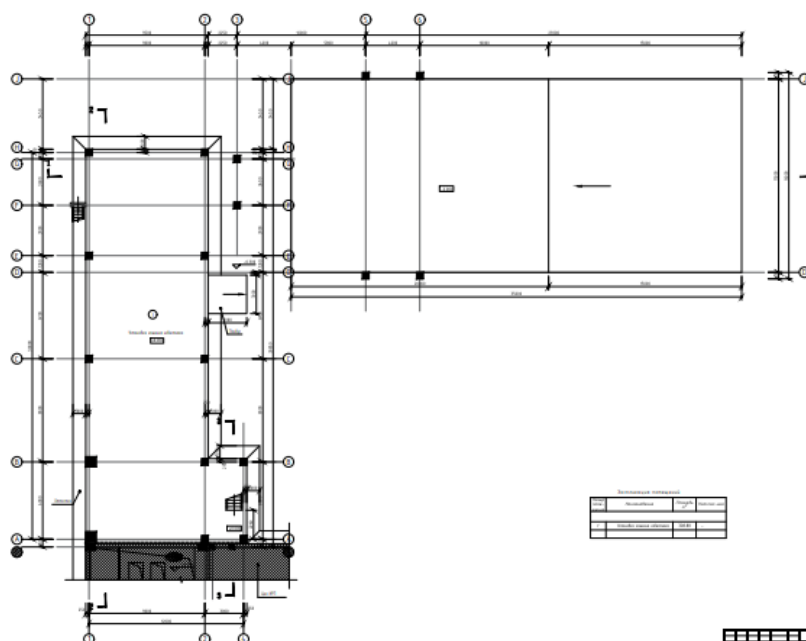
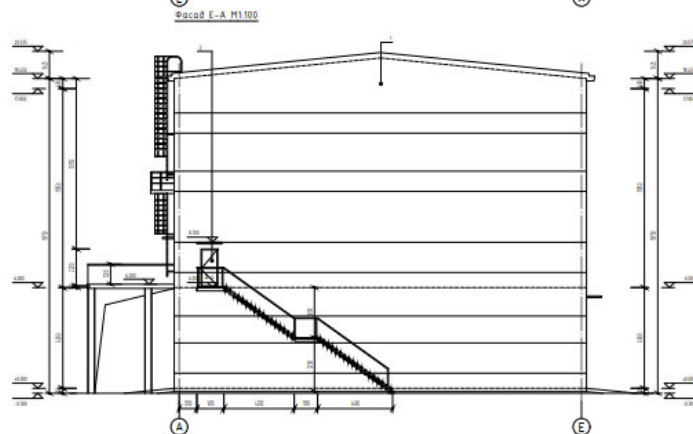
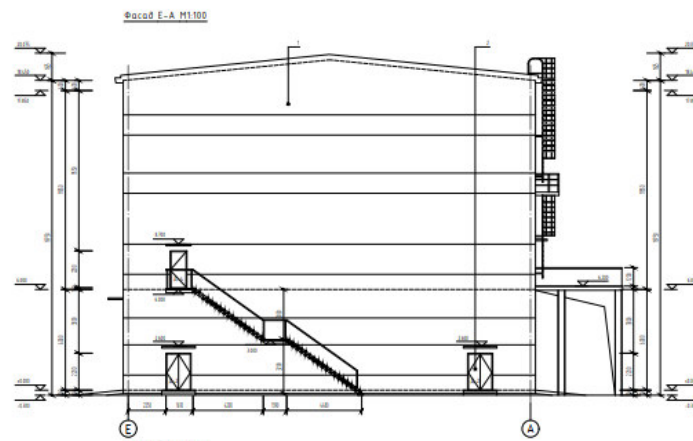
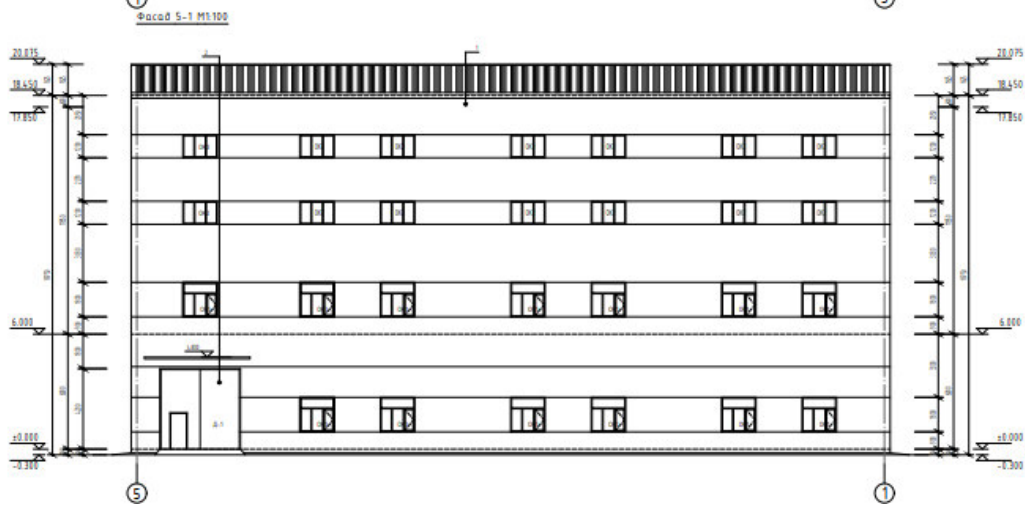
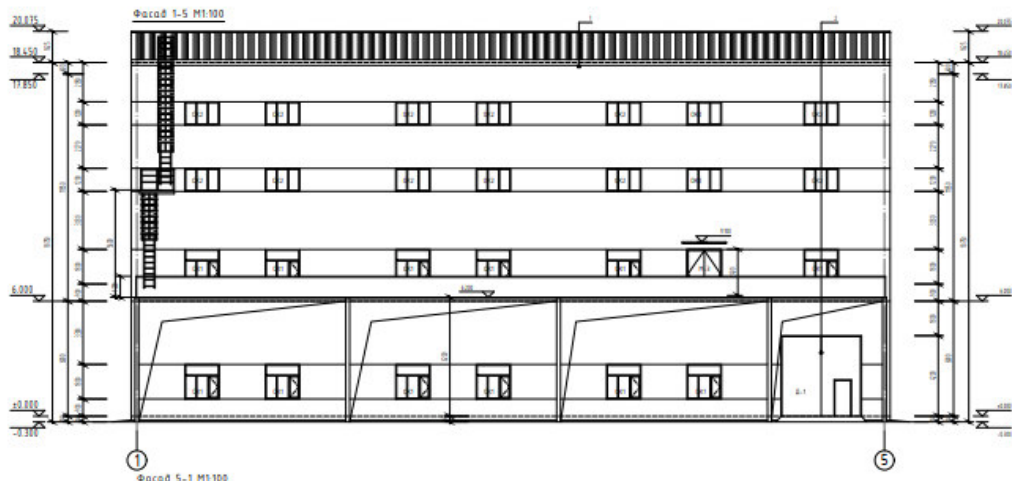


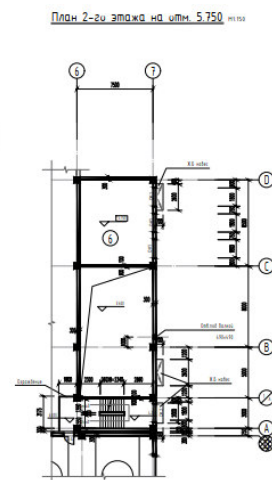
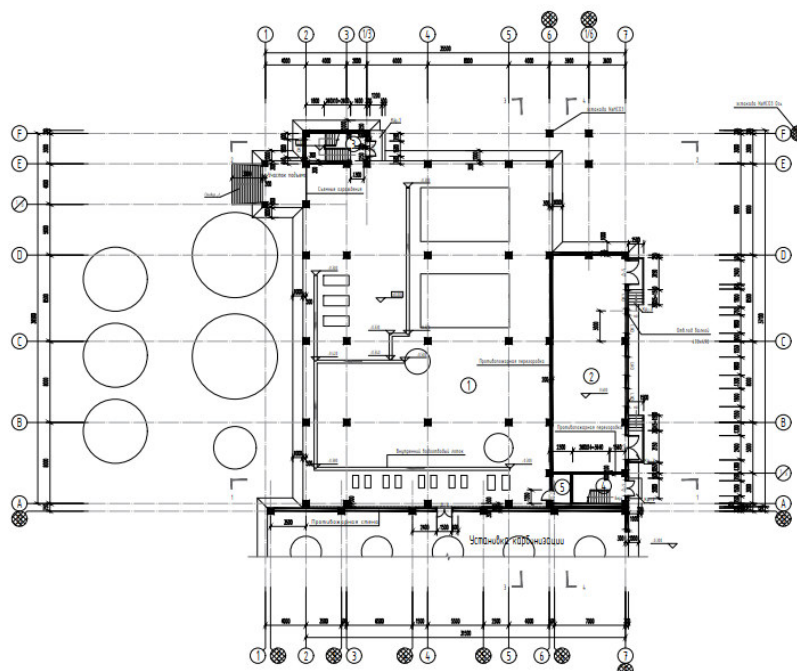
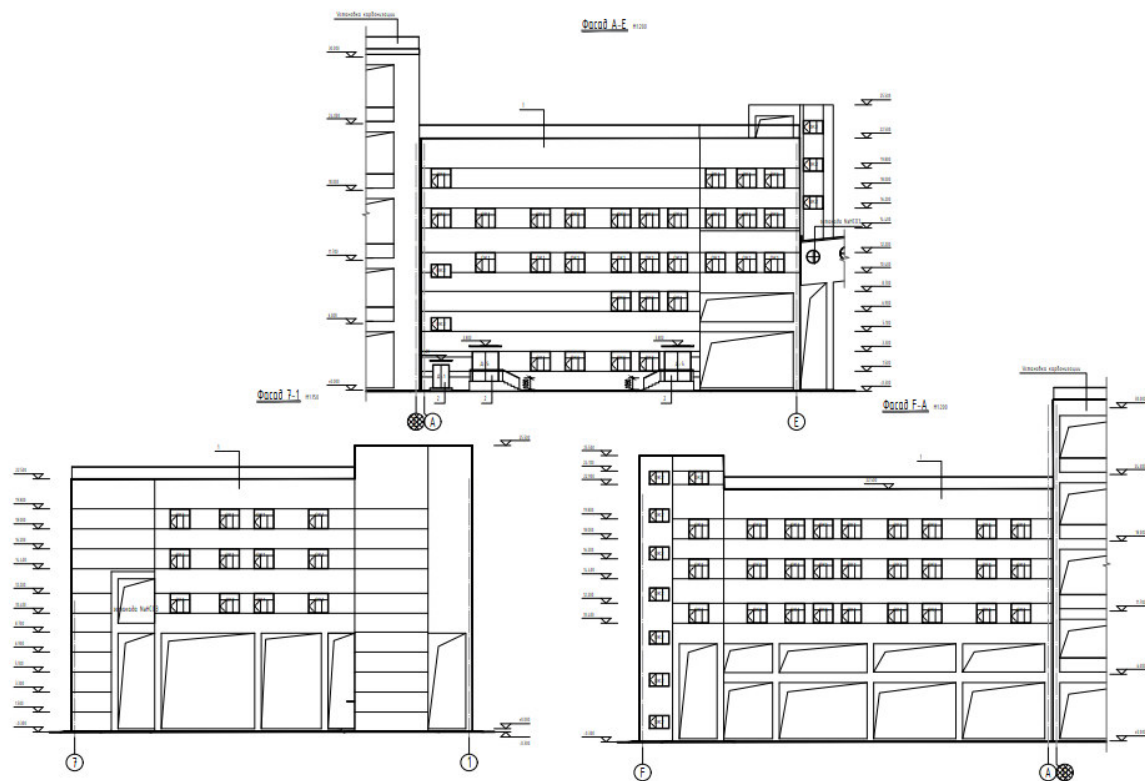
Рисунок 1-10: Фасад А-Н М1102



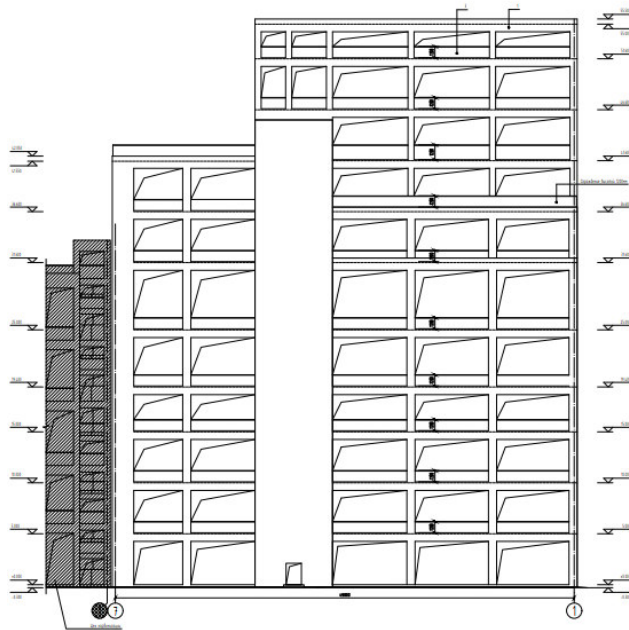
Техническое задание		
№	Наименование	Единица измерения
1	Объем работ (м³)	м³

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

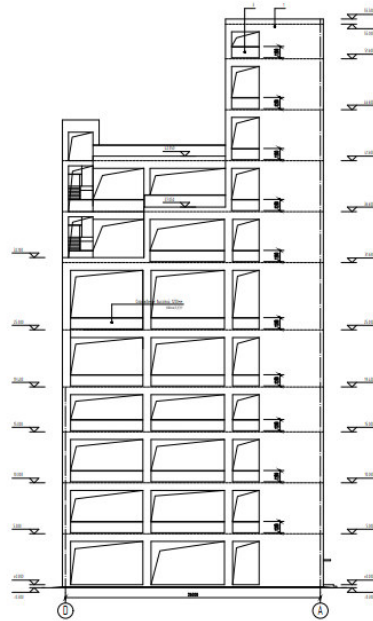




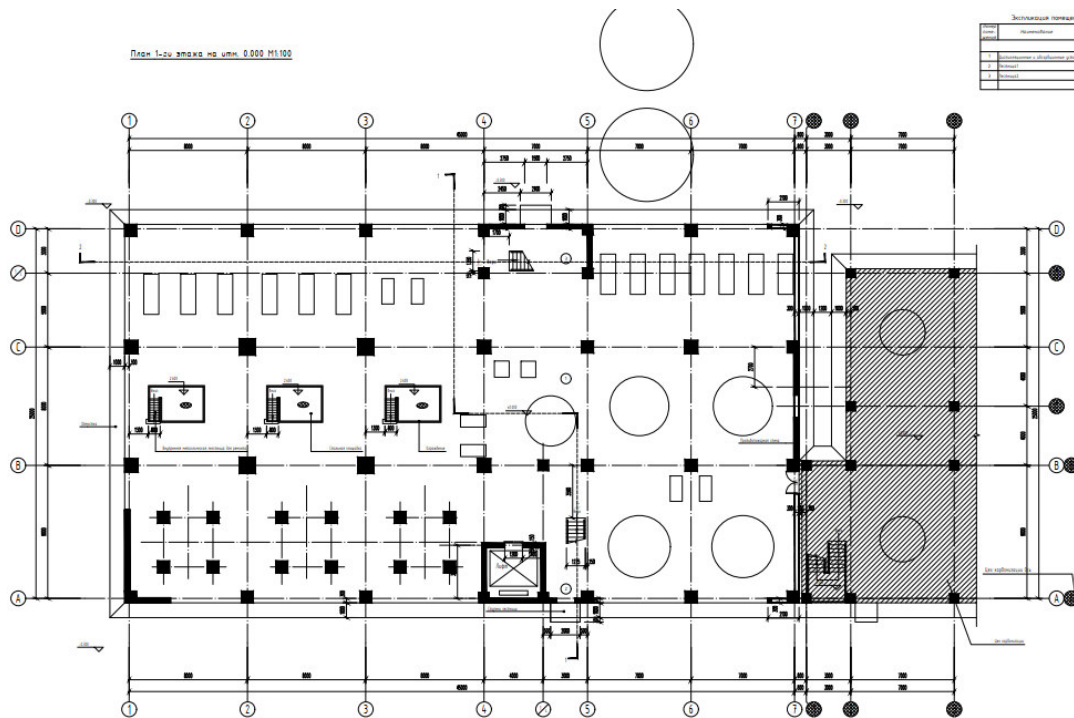
Фасад 7-1 М1150



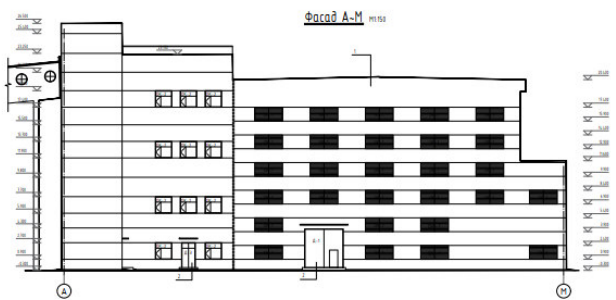
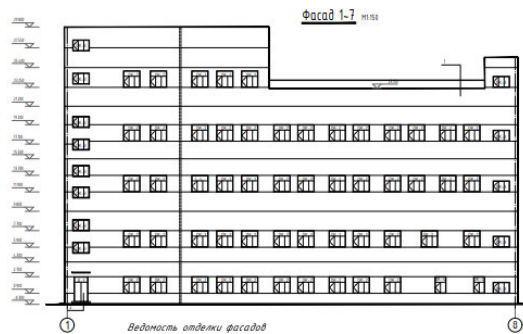
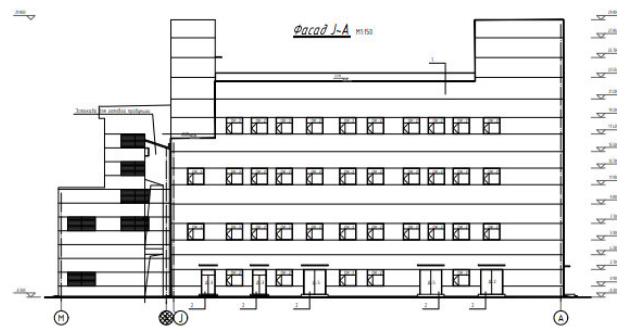
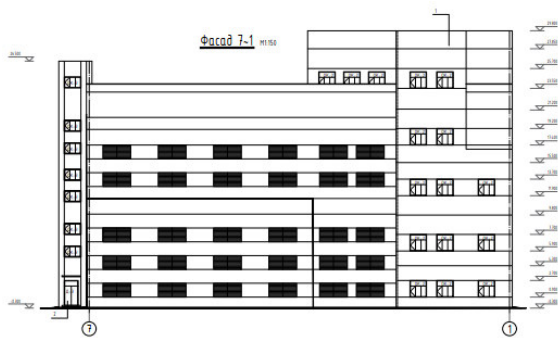
Фасад 0-А М1150



План 1-го этажа на шкн 0.000 М1100



Экспликация помещений	
№	Наименование
1	Административное здание
2	Жилая застройка
3	Общественное здание
4	Склад
5	Служебное здание



Ведомость отделки фасадов

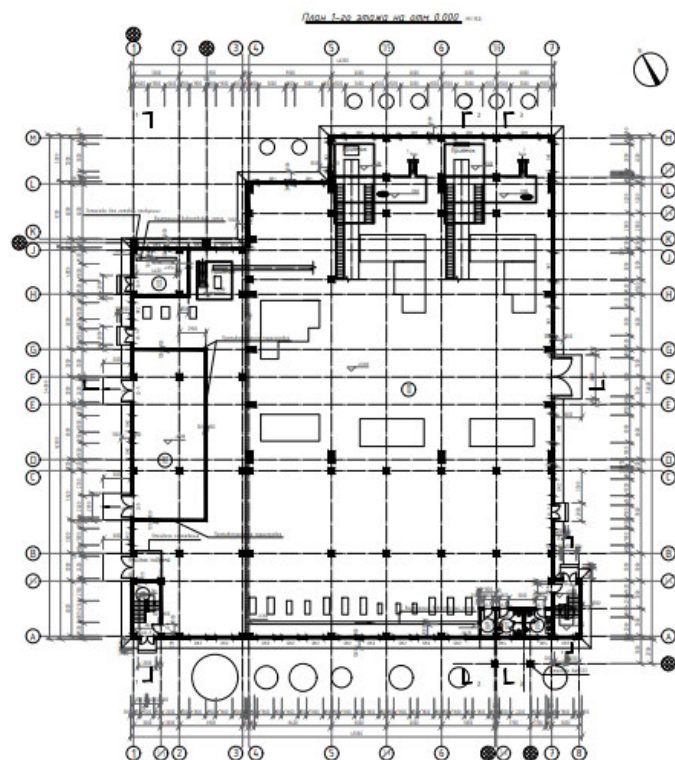


Рис. 1-5 М1/100

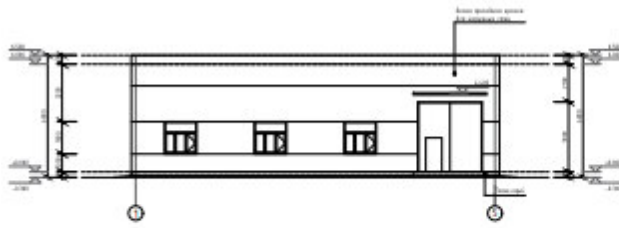


Рис. А-С М1/100

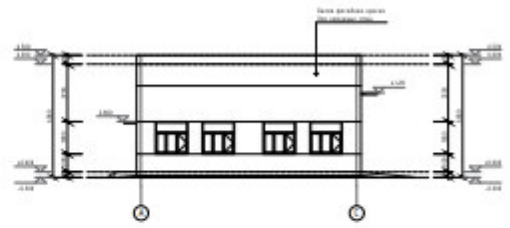


Рис. 5-1 М1/100

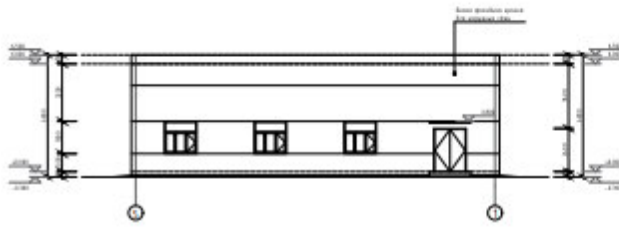
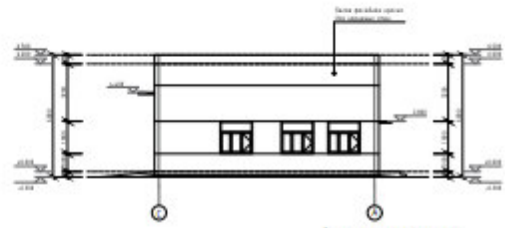
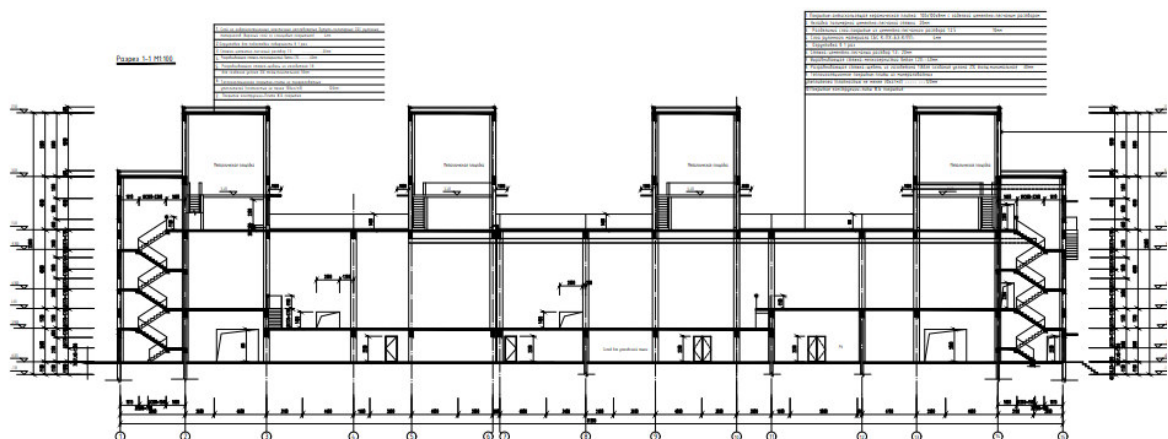
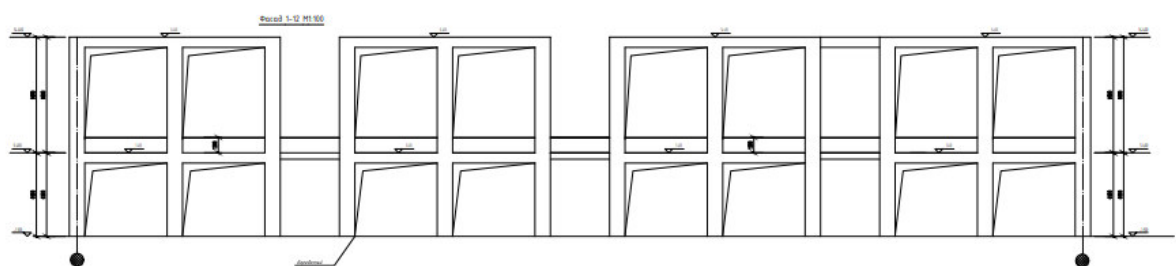
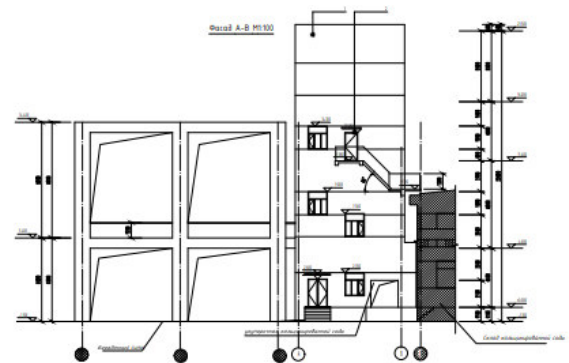
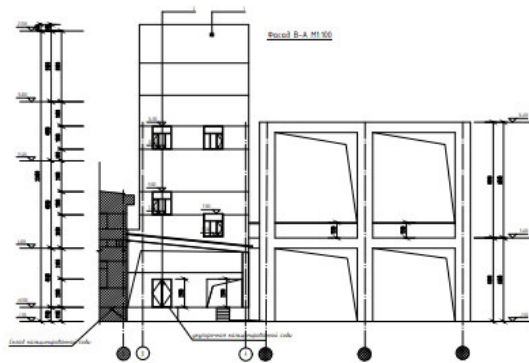
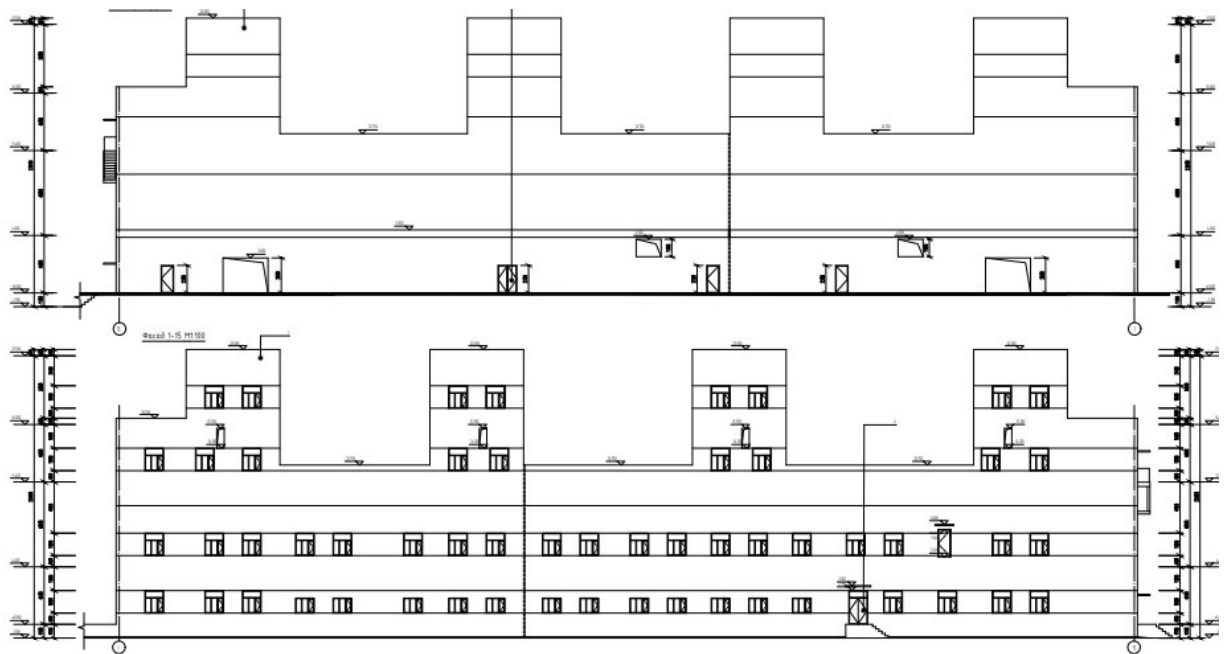
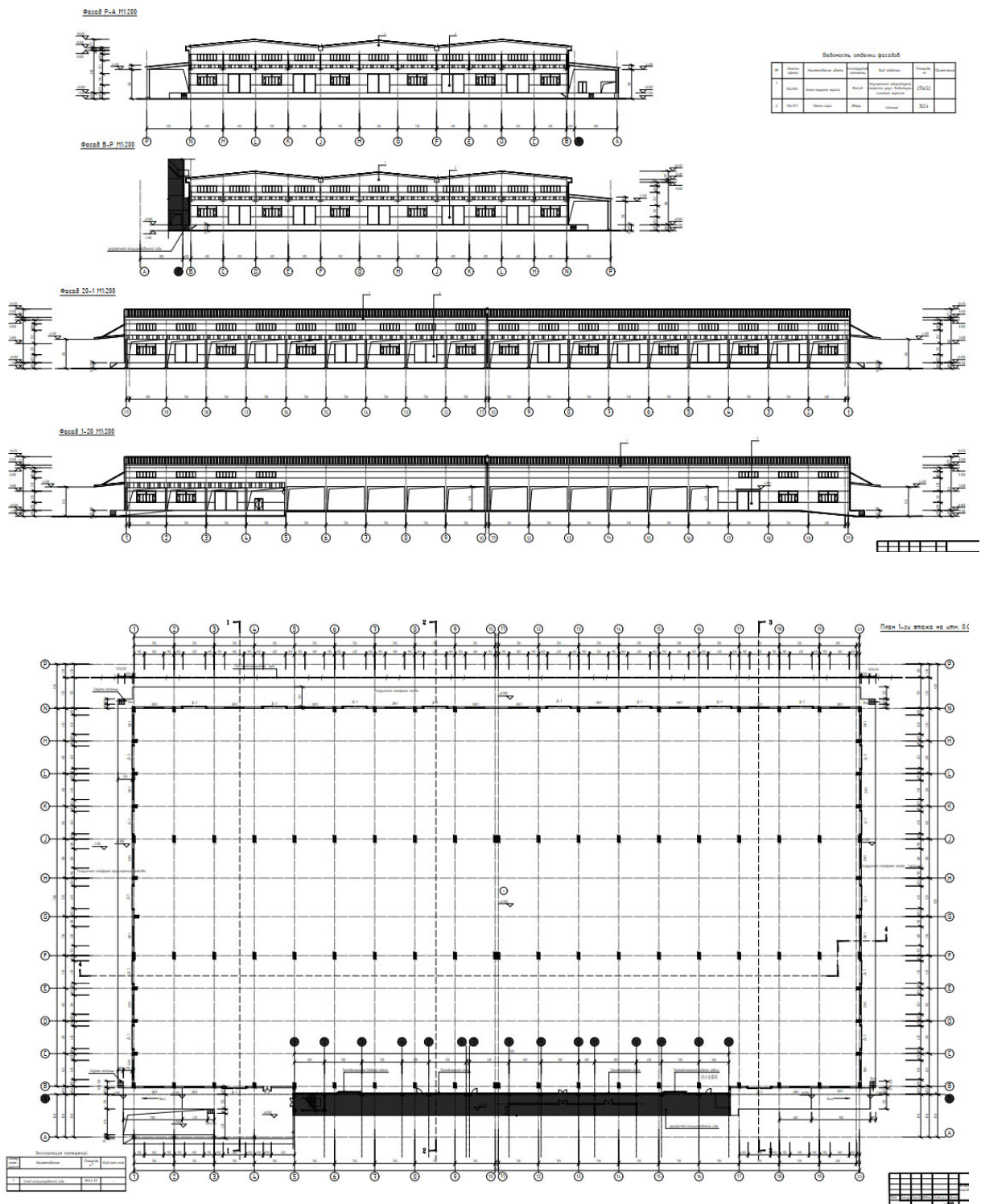


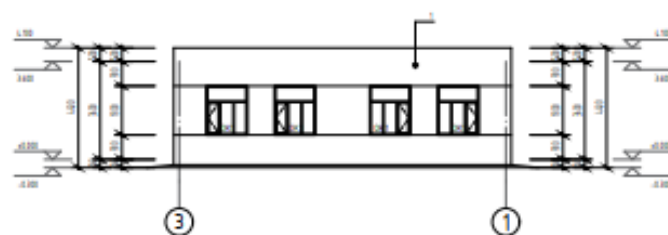
Рис. С-А М1/100



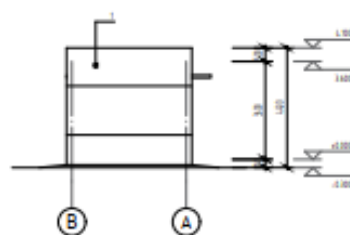




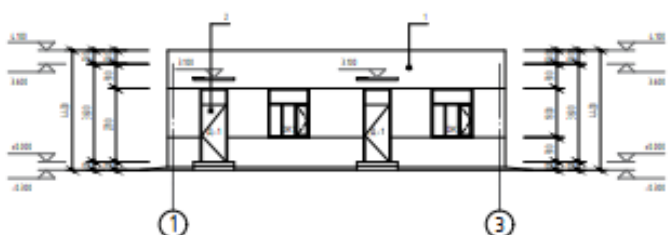
Фасад 3-1 М1:100



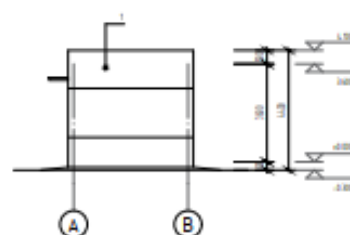
Фасад В-А М1:100



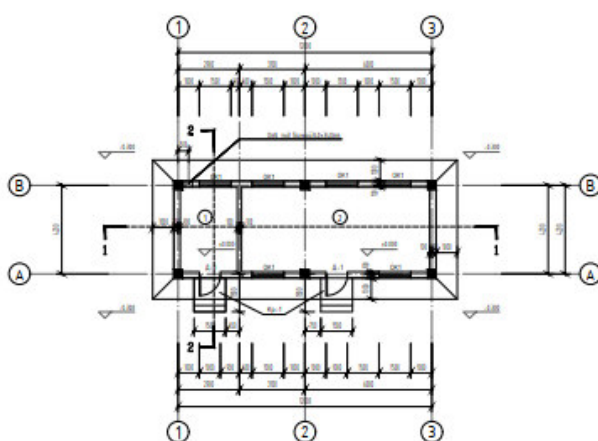
Фасад 1-3 М1:100

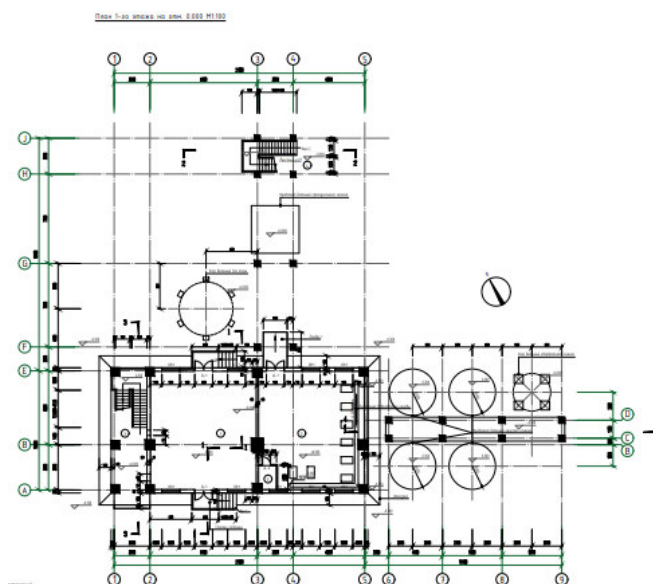
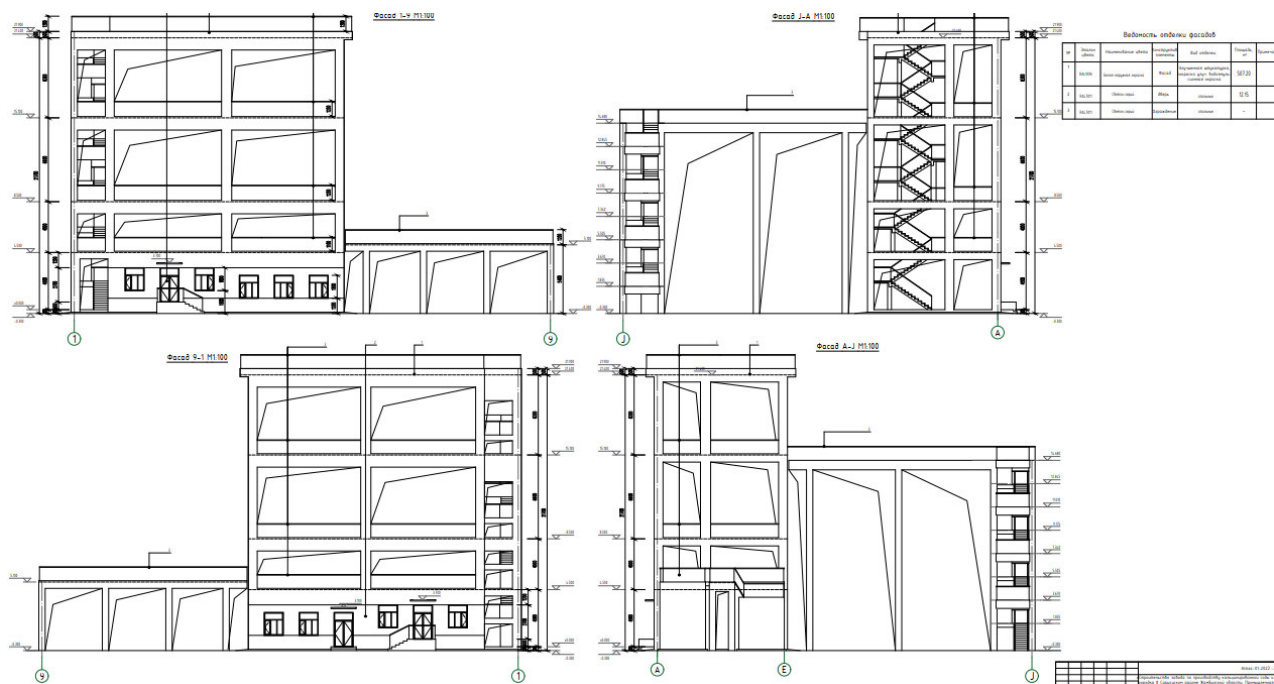


Фасад А-В М1:100

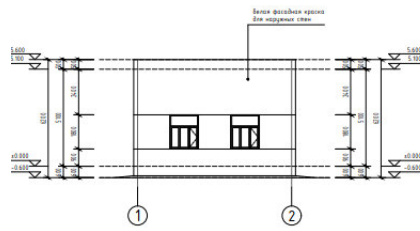


План 1-го этажа на ипн. 0.000 М1:100

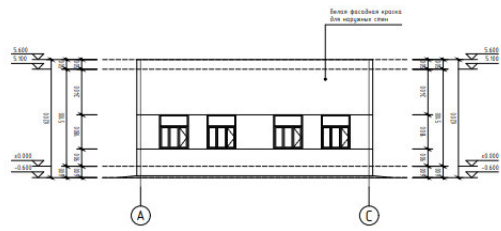




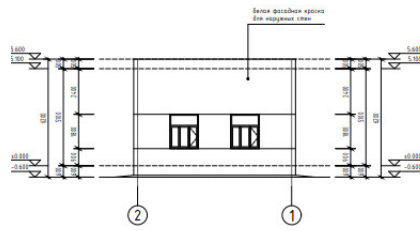
Фасад 1-2 М1:100



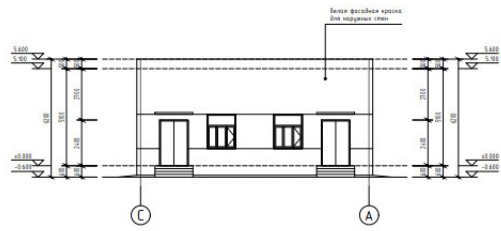
Фасад А-С М1:100



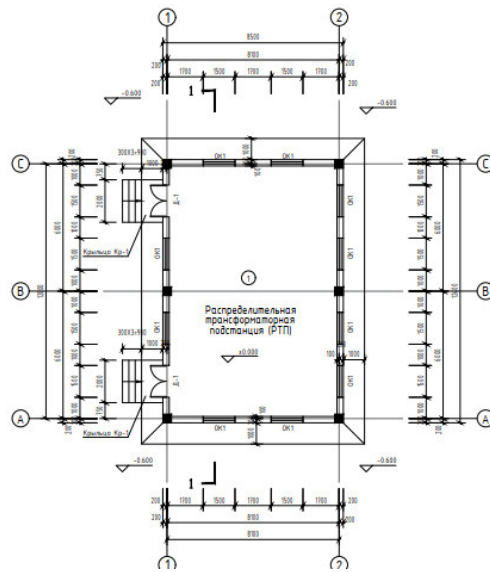
Фасад 2-1 М1:100



Фасад С-А М1:100



План 1-го этажа на отн. 0.000 М1:100



План крыши М1:100

