

ТОО «ADC engineering»

Номер лицензии 08947 от 02.12.2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплекс: «Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150»

Объект: Завод по производству бумажных изделий

Шифр: 0060-25-0-ПЗ

Генеральный проектировщик
ТОО «ADC engineering»

Директор



Джаньспаев С. А.

г. Караганда, 2025

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	2
-----------------------	--	---

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта



Джаныспаев Ж.А.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

№ п/п	Том, альбом	Наименование раздела
1	2	3
2	ТОМ 0 (Общее на все здание)	0060-25-0-ГП – генеральный план 0060-25-0-ПЗ – Пояснительная записка 0060-25-0-ПОС – Проект организации строительства 0060-25-0-ТХ – Технологические решения 0060-25-0-КМ1 - Конструкции металлические 1 0060-25-0-КМ2 - Конструкции металлические 2 ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение 0060-25-0-ОВ – Отопление и вентиляция 0060-25-0-ВК – Водопровод и канализация 0060-25-0-АПТ – Автоматическое пожаротушение 0060-25-0-ПС – Пожарная сигнализация 0060-25-0-СС – Сети связи 0060-25-0-П – Паспорт проекта РР – Расчетный раздел 0060-25-0-ИТМГОиЧС - «Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций 0060-25-0-МОПБ - Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности 0060-25-0-СД – Сметная документация
3	ТОМ 1.1 Основной цех с АБК	0060-25-1.1-АР – Архитектурные решения 0060-25-1.1-КЖ – Конструкции железобетонные 0060-25-1.1-ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение
4	ТОМ 1.2 Цех №2 (цех конвертинга)	0060-25-1.2-АР – Архитектурные решения 0060-25-1.2-КЖ – Конструкции железобетонные 0060-25-1.2-ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение
5	ТОМ 1.3 Цех №3 (цех заготовки)	0060-25-1.3-АР – Архитектурные решения 0060-25-1.3-КЖ – Конструкции железобетонные 0060-25-1.3-ЭОМ - Силовое электрооборудование и электроосвещение

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	3
-----------------------	--	---

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение
2	Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования
2.1	Исходные данные для проектирования
2.2	Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства
3	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
3.1	Исходные данные
3.2	Характеристика участка
3.3	Природно-климатические условия
3.4	Архитектурно-планировочные решения по ГП
3.5	Инженерная подготовка
3.6	Благоустройство территории
3.7	Рекультивация земель, нарушенных при строительстве
3.8	Технико-экономические показатели по ГП
4.	АРХИТЕКТУРНО- ПЛАНИРОВОЧНЫЕ Е РЕШЕНИЯ
4.1	Инженерная геология
5.	КОНСТРУКТИВНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
5.1	Защита строительных конструкций
6	ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
7	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
8	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
9	СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ
10	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
11	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ
12	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
13	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
14	САНИТАРНО-ЭПИДИМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ
15	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	4
-----------------------	--	---

1. ВВЕДЕНИЕ

Наименование проекта: «Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150»

Заказчик: ТОО «Paper House», директор Нұрпеисов М.И.

Генпроектировщик: ТОО «ADC engineering».

Источник финансирования: Собственные средства заказчика.

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

2.1 Исходные данные для проектирования

1. Задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 26.05.2025 г.
2. Топографическая съёмка выполненная ТОО «QazaqZher» в мае 2025 года по лицензии № 21012921 от 25.03.2021г.
3. Инженерно-геологические изыскания выполненные ТОО «Astana Saulet LLC» в июне 2025 года по лицензии № 18009491 от 14.05.2018 г.
4. Правоустанавливающие документы на земельный участок (Кадастровый паспорт на земельный участок № 2100/880311 и договор о временном безвозмездном землепользовании №1948).
5. Технические условия на инженерные сети.
6. Архитектурно планировочное задание № 75387 от 17.06.2025 года, НИКАД: KZ42VUA01734944
7. Эскизный проект, согласованный с архитектурой города, № 10092025002018 НИКАД: KZ43VUA01985671

2.2 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.

Целью проекта является строительство завода по производству бумажных изделий в городе Астана, мощностью 40 тонн в сутки или 9800 тонн в год.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	5
-----------------------	--	---

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3.1 Исходные данные

Рабочий проект «Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150» разработан на основании:

- задания на проектирование;
- инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "QazazZher" в июне 2025 г. и ТОО "Astana Saulet LLC" в июне 2025 г. соответственно;
- проекта детальной планировки, выполненного ТОО НИПИ «Астанагенплан»;
- заданий, выданных специалистами смежных разделов.

3.2 Характеристика площадки

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Ситуационная схема

Завод располагается на земельном участке с кадастровым номером 21:319:147:1150. Рельеф участка, в западной его части, нарушен. На участке имеются навалы грунта, существующее ограждение и электрический кабель. Навалы грунта и ограждение подлежат разбору, а кабель – переустройству. Абсолютные отметки поверхности рельефа изменяются в пределах от 341,71 м до 347,62 м. Перепад в отметках составляет 5,91 м.

Грунтовые воды на проектируемой площадке вскрыты скважинами на глубине 1,00-2,00 м. Почвенно-растительный слой вскрыт мощностью 0,30 м.

3.3 Природно-климатические условия

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - Ів

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	6
-----------------------	--	---

Дорожно-климатическая зона по ВН РК 3.1-001-2024 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2⁰С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7⁰С;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1⁰С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7⁰С, обеспеченностью 0,92 – 31,2⁰С;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2⁰С, обеспеченностью 0,92 – 35,8⁰С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков – 330-370 мм,
в том числе в теплый период - 238 мм.

Толщина снежного покрова (максимальная) - 42 см.

Количество дней: с грозой - 23;

с градом - 6;

с туманами - 35;

с метелями - 77;

Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год -142 см.

максимум обеспеченностью 0,90 – 190 см.

максимум обеспеченностью 0,98 – 219 см.

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

Район по снеговым нагрузкам согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – III.

Район по базовой скорости ветра согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – IV.

3.4 Архитектурно-планировочные решения по ГП

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних и внутренних транспортных связей, в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования.

При проектировании использованы действующие нормативы СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»; СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

В ограждении расположены следующие позиции:

1.1 Основной цех с АБК

1.2 Цех №2 (цех конвертинга)

1.3 Цех №3 (цех заготовки)

2-4 Свободные

5. Контрольно-пропускной пункт (2 шт.)

6. Блочно-модульная котельная

7. Ограждение территории

8. Площадка для отдыха и гимнастических упражнений работников

9. Площадка для мусоросборников

В предзаводской зоне (за ограждением), в южной части участка, расположена открытая автомобильная стоянка на 50 машино-мест (поз. 10).

В восточной части участка располагается площадка временного хранения промышленных отходов (поз. 11).

Расположение зданий и сооружений на площадке следует смотреть на разбивочном плане (лист 4 ш. 0060-25-0-ГП).

На территорию предусмотрено 2 въезда (с южной и восточной сторон участка).

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	7
-----------------------	--	---

Также в восточной части участка располагается резервная территория для перспективного строительства площадью 760 м².

3.5 Инженерная подготовка

При разработке плана организации рельефа учитывались существующие отметки сложившейся застройки и отметки со схемы вертикальной планировки, выполненной ТОО НИПИ «Астанагенплан».

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,10 м. Максимальная насыпь составила 1,32 м (с учетом замены срезанного почвенно-растительного грунта и разобранного навала грунта), а выемка – 1,45 м. Минимальный продольный уклон по проезжей части принят 4 ‰, максимальный - 22,4 ‰. Водоотвод на территории решен закрытым способом – от зданий и сооружений по проездам и далее в сеть ливневой канализации.

План организации рельефа следует смотреть на листе 5 ш. 0060-25-0-ГП.

3.6 Благоустройство территории

Благоустройство территории решается путем устройства:

- асфальтобетонного покрытия проездов и площадок;
- тротуаров и площадок из бетонных плит;
- бетонной площадки для мусоросборников и площадки временного хранения промышленных отходов;
- посева многолетних трав;
- посадки деревьев и однорядной живой изгороди.

Кроме того, на территории устанавливаются МАФ.

План благоустройство территории следует смотреть на листе 7 ш. 0060-25-0-ГП.

3.7 Рекультивация земель, нарушенных при строительстве

До начала строительства:

- Расчистка и выравнивание территории после подготовки площадки к строительству.
- Срезка почвенно-растительного слоя.

Во время строительства:

- Организация рельефа путем подсыпки и выравнивания территории;
- Распределение оставшегося после выполнения основных строительно-монтажных работ минерального грунта на рекультивируемой площади равномерным слоем и уплотнение его катками.

После окончания строительства:

- Уборка территории;
- Благоустройство территории: устройство проездов и площадок, тротуаров и площадок, озеленение, установка МАФ.

3.8 Техничко-экономические показатели по ГП

Техничко-экономические показатели в условной границе подсчета объемов работ представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1 – Техничко-экономические показатели в условной границе подсчета объемов работ

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество		
			В пределах ограждения	За пределами ограждения	Всего
1	Площадь участка (в условной границе подсчета объемов работ)	га	2,2439	0,3670	2,6109
2	Площадь застройки, всего, в том числе:	м ²	6421	-	6421
3	Резервная территория	м ²	736	-	736

TOO «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	8
-----------------------	--	---

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество		
			В пределах ограждения	За пределами ограждения	Всего
4	Площадь проездов и площадок	м ²	7925	2428	10353
5	Площадь тротуаров и площадок	м ²	1760	192	1952
6	Площадь озеленения	м ²	2000	50	2050
7	Площадь прочая (отмостка, откосы, бортовые камни и др.)	м ²	3597	1000	4597
8	Процент застройки	%	31,90	-	27,41
9	Процент озеленения	%	8,91	1,36	7,85

4. АРХИТЕКТУРНО- ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусмотрено строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150. 11. Здание П-образной формы, состоит из 3х блокированных секций.

Здание относится к II - нормальному уровню ответственности, согласно приказу министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015г., «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», в редакции приказа № 546 от 25 июля 2019г. Так как проектируемое производственное здание неопасные по пожару, взрыву, газу, химическим агрессивным, ядовитым и токсичным веществам с общим пролетом 12 до 100 метров (а именно 18 и 24 метра), площадью более 2000 м² (а именно 6975,9 м²), высотой от 12 до 50 метров (а именно 14,5 метров), с кранами грузоподъемностью от 5 до 32 тонн (а именно 5 тонн). Отсюда и следует данный вывод.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017:

- климатический подрайон IV;
- номер района по весу снегового покрова – III (0,9 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – IV (0.77 кПа);
- номер района по толщине стенки гололеда III (10 мм).

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 5.1

Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO.

Расчетный срок службы здания - 50 лет.

Противопожарные мероприятия.

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 (с изм. 27.11.19 г.)

и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счет прямых выходов на улицу.

Основные конструкции, наружные стены, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Открывание дверей предусмотрено по пути эвакуации.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СН РК 3.01.-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013.

Ограждения кровли подвергаются приемо-сдаточным и периодическим испытаниям согласно СТ РК 2018 – 2012 «Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения кровли. Общие технические условия».

Внутренние поверхности ограждающих стеновые конструкций типа "Сэндвич" являются гладкими, окрашенный огнестойкой и влагостойкой полимерными красками в условиях завода изготовителя. Данное требование обязательно при выборе поставщика стеновых панелей.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	9
-----------------------	--	---

Все внутренние откосы выполнены из листа оцинкованной стали, толщиной 0,45мм. Выполнить под углом 60 °С к горизонту и окрасить огнестойкой и влагостойкой краской.

Блок 1.1 – основной цех с заблокированным АБК.

За условную отметку 0.000 здания принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке плюс 342,9 на генеральном плане.

Архитектурно-планировочные решения блока №1.1 (основной цех с АБК) прямоугольной формы с размерами в осях 80,0х36,0 метров, двухпролетное. Шаг несущих колонн 6,0 метров, высота от чистого пола до низа фермы 11,0 метров.

Административная часть здания в осях «А-В», трехэтажная, отделена от основного цеха противопожарной перегородкой 1 типа, с пределом огнестойкости EI 90, с заполнением проемов окнами E 30 и дверями EI 30, из панелей типа сэндвич. Высота 1-го этажа = 3,6 метра; высота 2-го этажа = 3,8 метра; высота 3-го этажа от пола до низа фермы = 3,6 метра.

Полное планировочное решение и описание смотреть в рабочих чертежах раздела АР и ТХ.

Фундамент – монолитный, железобетонный ленточный;

Колонны несущие - металлические, марку смотреть КМ;

Перекрытие - фермы металлические, смотреть КМ;

Кровля - кровельная сэндвич панель толщиной 200 мм., по прогонам, смотреть КМ;

Полы – бетонные армированные, по чертежам КЖ;

Отмостка - бетонная, утепленная, шириной 1500 мм;

Двери, ворота - металлические, деревянные и из ПВХ профилей;

Окна - пластиковые из ПВХ-профилей;

Витражи – алюминиевый профиль;

Ограждающие стены - сэндвич панель стеновая 150мм;

Перегородки внутренних помещений - из сэндвича панелей толщиной 100 мм и из ГКЛ.

Блок 1.2 – цех конвертинга.

За условную отметку 0.000 здания принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке плюс 342,9 на генеральном плане.

Архитектурно-планировочные решения блока №1.2 (цех конвертинга) прямоугольной формы с размерами в осях 66,0х24,0 метра, однопролетное. Шаг несущих колонн 6,0 метров, высота от чистого пола до низа фермы 6,0 метров.

Полное планировочное решение и описание смотреть в рабочих чертежах раздела АР и ТХ.

Фундамент – монолитный, железобетонный ленточный;

Колонны несущие - металлические, марку смотреть КМ;

Перекрытие - фермы металлические, смотреть КМ;

Кровля - кровельная сэндвич панель толщиной 200 мм., по прогонам, смотреть КМ;

Полы – бетонные армированные, по чертежам КЖ;

Отмостка - бетонная, утепленная, шириной 1500 мм;

Двери, ворота - металлические, деревянные и из ПВХ профилей;

Окна - пластиковые из ПВХ-профилей;

Ограждающие стены - сэндвич панель стеновая 150мм;

Перегородки внутренних помещений - из сэндвича панелей толщиной 100 мм.

Блок 1.3 – цех заготовки.

За условную отметку 0.000 здания принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке плюс 342,9 на генеральном плане.

Архитектурно-планировочные решения блока №1.2 (цех заготовки) прямоугольной формы с размерами в осях 66,0х24,0 метра, однопролетное. Шаг несущих колонн 6,0 метров, высота от чистого пола до низа фермы 6,0 метров.

Полное планировочное решение и описание смотреть в рабочих чертежах раздела АР и ТХ.

Фундамент – монолитный, железобетонный ленточный;

Колонны несущие - металлические, марку смотреть КМ;

Перекрытие - фермы металлические, смотреть КМ;

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	10
-----------------------	--	----

Кровля - кровельная сэндвич панель толщиной 200 мм., по прогонам, смотреть КМ;
 Полы – бетонные армированные, по чертежам КЖ;
 Отмостка - бетонная, утепленная, шириной 1500 мм;
 Двери, ворота - металлические, деревянные и из ПВХ профилей;
 Окна - пластиковые из ПВХ-профилей;
 Ограждающие стены - сэндвич панель стеновая 150мм;
 Перегородки внутренних помещений - из сэндвича панелей толщиной 100 мм.

4.1 Инженерная геология

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150» выполнены ТОО «Astana Saulet LLC» в июне 2025 года по лицензии № 18009491 от 14.05.2018 г.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017: - номер климатического района – IV;
 - номер района по весу снегового покрова – III (0,9 кПа); - номер района по базовой скорости ветра – IV (0.77 кПа).

Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе жилого массива Көктал в г.Астана. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 342,0м до 343,2 м. Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астана согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04- 01- 2017 Приложение А).

В соответствии с техническим заданием ТОО «Paper House» от 15 июня 2025 г. ТОО «Astana Saulet LLC», проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП. Количество выработок, их местоположение и глубины на участке строительства определены в соответствии с действующими нормативными документами. Объемы инженерно-геологических работ, выполненные на данном объекте приводятся в таблице №4.1.

Таблица №4.1

№п/п	Наименование работ.	Единица измерений.	Объем выполненных работ.
1	2	3	4
1	<u>Полевые работы</u> Бурение скважин ударно-канатным способом, Ø-146мм.	скв/п.м.	9/106
2	Статическое зондирование	опыт	9
3	Отбор монолитов	Монолит	12
4	Отбор проб воды	Проба	1
1	<u>Лабораторные работы.</u> Определение плотности грунта	Образец	12
2	Число пластичности	Образец	12
3	Сдвиговые испытания грунтов	Образец	12
4	Компрессионные испытания	Образец	4
5	Испытание трехосным сжатием	Образец	2
6	Естественная влажность	Образец	12
7	Грансостав ситовой	Образец	13
8	Сокращенный анализ воды	Проба	1
9	Коррозионная агрессивность грунтов	Проба	2

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	11	
10	Засоленность, с определением сульфатной и хлоридной агрессивности.	Проба	2
11	Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля	Проба	2

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками крупные, а также элювиальные образования, представленные суглинком.

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ 1. Суглинки (а QII-III),
- ИГЭ 2. Пески средней крупности (а QII-III),
- ИГЭ 3. Пески крупные (а QII-III),
- ИГЭ 4. Суглинки (eMz).

Более подробные описания грунтов представлены в геологическом отчете приложенном к рабочему проекту

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 1,0 – 2,0 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 340,5 – 341,2 м. Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Про-игнорируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет: для четвертичных суглинков - 0,16 м/сутки, для песков крупных – 15,8 м/сутки, для суглинков элювиальных - 0,15 м/сутки. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, кольцевые, хлоридные, сульфато-хлоридные, магниевые, с минерализацией 8,6 г/л.

В качестве основания фундаментов приняты грунты – ИГЭ1 суглинок (а QII-III).

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки W4 местами слабоагрессивные на сульфатостойкий цемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций. Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 6 в геологическом отчете). Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая (приложение № 6 в геологическом отчете).

Сейсмика в районе изысканий отсутствует.

В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов с другими характеристиками, чем принятые в проекте, необходимо сообщить об этом институту для соответствующей корректировки проекта.

5. КОНСТРУКТИВНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Блок 1.1 – основной цех с заблокированным АБК.

Каркас здания решён в виде ряда двухпролётных рам с двускатным ферменным покрытием. Шаг рам – 6.0м.

Каркас – стальной, рамно-связевого типа, покрытие – ферменное из оцинкованных холодногнутых профилей. Рядовые колонны и торцевые стойки по оси «С» выполнены на основе сварных двутавров постоянного сечения. Колонны межэтажного перекрытия и торцевые стойки по оси «А» – из прокатных двутавров постоянного сечения по СТО АСЧМ 20-93.

Ширина здания – 36.0м, двухпролетное (18м+18м), ширина дана по осям, оси проходят по центрам колонн. Уклон верхнего пояса фермы – 10%. Ферма опирается сверху на центральную и крайние колонны через оголовок.

Верхние пояса и балки покрытия выполнены из спаренных оцинкованных БЕ- профилей. Профили соединены между собой при помощи болтовых соединений через фасонные элементы.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	12
-----------------------	--	----

Нижние пояса, подкосы выполнены из спаренных оцинкованных БС- профилей. Профили соединены между собой при помощи болтовых соединений через фасонные элементы.

Прогоны покрытия - одиночные оцинкованные гнутые БЕ-профили, выполненные по разрезной схеме. Распорки по нижнему поясу ферм – спаренные оцинкованные гнутые БС-профили, выполненные по разрезной схеме. Профили соединены между собой при помощи саморезов 6,3x25 в 2 ряда с шагом 500мм.

Вертикальные связи по колоннам изготовлены из гнutosварных труб квадратного сечения. Горизонтальные связи по покрытию изготовлены из прокатного прутка диаметром 16мм и 12мм.

Сопряжение колонн с фундаментом - жесткое, торцевых колонн с фундаментом - жесткое. Сопряжение элементов фермы между собой - шарнирное при помощи болтовых соединений через фасонные элементы; опирание ферм на внутренние колонны - шарнирное; сопряжение ферм с наружными колоннами - шарнирное; крепление нижних поясов к колоннам - шарнирное с возможностью продольного перемещения. Опирание торцевых балок на торцевые стойки - шарнирное.

Поперечная устойчивость рам обеспечена жёсткостью элементов рамы, их соединений между собой и заделкой колонн с фундаментами, продольная – заделкой колонн с фундаментами и распорками по колоннам. Устойчивость элементов ферм обеспечена горизонтальными связями по покрытию.

Несущими конструкциями являются: колонны, распорки и связевая система по колоннам покрытию, торцевые колонны и ригели.

Блок 1.2 – цех конвертинга.

Каркас здания №2 решен в виде ряда однопролетных рам, состоящих из колонн и ферменного покрытия с уклонным верхним и горизонтальным нижним поясами. Основной шаг рам - 6м. Уклон кровли 10,0%.

Прогоны покрытия выполнены по разрезной расчётной схеме.

Каркас - стальной, рамно-связевого типа, ферменное покрытие выполнено из оцинкованных холодногнутох профилей.

Крайние колонны и торцевые стойки выполнены на основе прокатных двутавров постоянного сечения по СТО АСЧМ 20-93.

Верхние пояса и балки покрытия выполнены из спаренных оцинкованных БЕ-профилей. Профили соединены между собой при помощи болтовых соединений через фасонные элементы.

Блок 1.3 – цех заготовки.

Каркас здания №3 решен в виде ряда однопролетных рам, состоящих из колонн и ферменного покрытия с уклонным верхним и горизонтальным нижним поясами. Основной шаг рам - 6м. Уклон кровли 10,0%.

Прогоны покрытия выполнены по разрезной расчётной схеме.

Каркас - стальной, рамно-связевого типа, ферменное покрытие выполнено из оцинкованных холодногнутох профилей.

Крайние колонны и торцевые стойки выполнены на основе прокатных двутавров постоянного сечения по СТО АСЧМ 20-93.

Верхние пояса и балки покрытия выполнены из спаренных оцинкованных БЕ-профилей. Профили соединены между собой при помощи болтовых соединений через фасонные элементы.

Нижние пояса, подкосы, балки по нижним поясам выполнены из спаренных оцинкованных БЕ-профилей. Профили соединены между собой при помощи болтовых соединений через фасонные элементы.

Прогоны покрытия - одиночные оцинкованные гнутые БЕ-профили, выполненные по разрезной схеме. Распорки по нижнему поясу ферм - оцинкованные гнутые БС-профили, выполненные по разрезной схеме.

Вертикальные связи по колоннам изготовлены из гнutosварных труб квадратного сечения. Горизонтальные связи по покрытию изготовлены из прокатного прутка.

Сопряжение колонн с фундаментом - жесткое, торцевых колонн с фундаментом -

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	13
-----------------------	--	----

жесткое. Сопряжение элементов фермы между собой - шарнирное при помощи болтовых соединений через фасонные элементы; опирание ферм на внутренние колонны - шарнирное; сопряжение ферм с наружными колоннами - шарнирное; крепление нижних поясов к колоннам - шарнирное с возможностью продольного перемещения. Опирание торцевых балок на торцевые стойки - шарнирное.

Поперечная устойчивость рам обеспечена жёсткостью элементов рамы, их соединений между собой и заделкой колонн с фундаментами, продольная - распорками, вертикальными связями по колоннам и горизонтальными по покрытию. Устойчивость элементов рам обеспечена горизонтальными и вертикальными связями по покрытию.

Несущими конструкциями являются: колонны, ригели, прогонная система кровли, связевая система по колоннам, по покрытию, торцевые колонны и балки.

5.1 Защита строительных конструкций

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Все металлоконструкции огрунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Окраску выполнять на площадке атмосферостойким огнезащитным составом «Термобарьер 2» по ТУ 2313-001-30642285-2011. Данная покраска также является антикоррозийной.

Работы должны выполняться согласно утвержденному проекту производства работ, подлежащему разработке, с соблюдением требований:

- СН РК 1.03-00-2011* - "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

- СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 - "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Данный проект разработан на основании:

- задания на проектирование;

- архитектурно-строительных чертежей;

- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

- СН РК, 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания";

- технических условий №3-6/805 от 30.04.2025г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы"

Основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и канализации представлены ниже, в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод. ст.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Прим.
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
Водопровод хозяйственно-питьевой, в т.ч:	20	451,1	48,13	16,15	-	3x2,2	-
-на производственные нужды		442,50	40,00	11,10	-	-	-
-на бытовые нужды, в т.ч.		8,60	8,13	5,05			
-на горячее водоснабжении		3,65	3,24	2,91			

ОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Кектал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	14
----------------------	--	----

Канализация, в т.ч.:	-	451,1	48,13	16,15	-	-	-
- бытовая (К1)		6,48	6,01	4,52			
- производственная (К3.1)		2,12	2,12	2,13			
- производственная (К3.2)		442,5	40,00	11,10			

Проектом предусмотрено устройство систем водоснабжения и водоотведения в проектируемом здании завода по производству бумажных изделий, состоящего из 3х одноэтажных цехов и трехэтажного АБК. Общий строительный объем завода - 65323,0 м³, степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - В4. В здании запроектирована автоматическая система пожаротушения (см.раздел АПТ).

Согласно техническим условиям источником водоснабжения здания служат существующие сети хозяйственно-питьевого водопровода Д=315мм по ул.Баршын, с гарантийным давлением в точке подключения 0,1МПа.

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода В1, которая служит для подачи воды на бытовые нужды, а также для подпитки системы оборотного водоснабжения завода. Комплект оборудования для системы оборотного водоснабжения предусмотрен в разделе ТХ.

Для повышения давления в системе В1 проектом предусмотрена насосная установка на базе вертикальных центробежных насосов (2 рабочих, 1 резервный), производительностью 60м³/час, напором 10м, мощностью электродвигателя одного насоса 2,2кВт. Насосная станция повышения давления поставляются в сборном виде на раме, в комплекте с напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, расширительным баком и шкафом управления с частотными преобразователями. Насосная станция работает в автоматическом режиме от значения давления в напорном коллекторе.

Для учета расхода воды на вводе в здание устанавливается водомерный узел со счетчиком Дуб5мм с радиомодулем для возможности дистанционной передачи показаний. На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка, опломбированная в положении "закрыто".

Магистральные трубопроводы и стояки системы В1 монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы в здании АБК - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Стальные трубопроводы покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Горячее водоснабжение здания предусмотрено от теплового узла (см.черт. ОВ). Циркуляция в системе осуществляется по магистралям и стоякам. Для учета расхода горячей воды на подающем и циркуляционном трубопроводах устанавливаются приборы учета расхода воды. Счетчики оборудуются радиомодулями для возможности дистанционной передачи показаний. В наивысших точках системы устанавливаются автоматические воздухоотводчики. Магистральные трубопроводы в цехах монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, в здании АБК - из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки покрываются трубчатой изоляцией "K-Flex" толщиной 13мм. Стальные трубопроводы покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов проектом предусмотрено устройство системы бытовой канализации К1, для отвода жиросодержащих стоков от оборудования кухни - производственной канализации К3.1, для отвода условно чистых производственных сточных вод и воды от срабатывания системы автоматического пожаротушения - производственной канализации К3.2. Согласно техническим условиям сброс сточных вод от здания необходимо выполнить в существующие сети канализации Д=315мм по ул.Баршын. Трубопроводы систем самотечной канализации монтируются из PP-R труб Ø50, 110 мм по ГОСТ 32414-2013. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, выводимые на 0,5 м выше уровня кровли.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется в систему наружного организованного водостока (см.черт.АС).

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	15
-----------------------	--	----

Монтаж внутренних сетей водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб", СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Перед пуском вновь построенного трубопровода хозяйственно-питьевого водоснабжения в эксплуатацию проводится его гидравлическое испытание на прочность и герметичность с последующей дезинфекцией. Испытание трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1.5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0.60МПа, при постоянной температуре холодной воды -20°С, а горячей - 75°С. Перед гидравлическим испытанием проводится предварительная промывка трубопровода. После предварительной промывки водопровода и его гидравлического испытания составляется «Акт о проведении гидравлического испытания трубопровода на прочность и герметичность». По окончании гидравлического испытания трубопровод подвергается дезинфекции путем заполнения его водой с хлорсодержащим раствором в количестве 40-50 мг/л активного хлора на срок не менее 1 суток. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Количество остаточного хлора в воде по окончании хлорирования должно быть не более 0,3-0,5мг/л. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления, вентиляции, кондиционирования и дымоудаления здания завода по производству бумажных изделий, расположенного по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын разработан на основании задания Заказчика и соответствует климатическим условиям г. Астана и требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-101-2012 (изм. 19.06.2024) "Отопление, вентиляция и кондиционирование" (изм.02.09.19_129-НК),
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» (изм 13.05.25_71-НК),
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий",
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий",
- СП РК 2.02-101-2022 (изм. 24.10.2023) "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания",
- СН РК 3.02-08-2013 (изм. 15.11.18_235-НК) "Административные и бытовые здания",
- Приказ МЗ РК №КР ДСМ-67 от 26.07.2022 г. "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения"

При разработке проекта были приняты следующие исходные данные:

- температура наружного воздуха в зимний период -31,2°С,
- температура наружного воздуха в летний период +25,5°С

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты - $t_{в} = 16-18^{\circ}\text{C}$ в зависимости от назначения помещения.

Основные технико-экономические показатели по чертежам отопления и вентиляции представлены ниже, в таблице 7.1.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	16
-----------------------	--	----

Таблица 7.1

Наим. здания (сооружения), помещения	Объем (м ³)	Период года при t(н), °С	Расход тепла, Вт / ккал/ч				Расход холода кВт	Установленная Мощн. Электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор. Водосн.	Общий		
Завод по производству бумажных изделий	65 323,0	-31,2	536 200	773 700	248 700	1 558 600	98,2	78,8
Итого			536 200	773 700	248 700	1 558 600		

Отопление

Точка подключения системы отопления здания – котельная. Согласно письму №9 от 20.02.2026 г от заказчика ТОО "Paper House" наружные инженерные сети и блочно-модульная котельная будут проектироваться следующим этапом, согласно пункту 20 утвержденного задания на проектирование.

Отопление производственных цехов предусматривается воздушным, посредством стальных регистров. Для цехов принята двухтрубная тупиковая система отопления.

Отопление административно-бытового корпуса (АБК) выполняется радиаторным. В качестве отопительных приборов применяются биметаллические радиаторы, высотой 500 мм. Для АБК используется двухтрубная попутная система отопления, что обеспечивает более равномерное распределение теплоносителя и стабильный тепловой режим в помещениях.

Параметры теплоносителя в радиаторном и воздушном отоплении приняты 80–60 °С. Для гидравлической увязки отдельных колец систем отопления установлены балансировочные клапаны типа STAD.

Все трубопроводы радиаторного и регистрового отопления выполняются из стальных электросварных труб (по ГОСТ 10704-91), а также стальных водогазопроводных труб (по ГОСТ 3262-75*).

Для удаления воздуха из системы применяются ручные воздухоотводчики, установленные в верхних точках радиаторов, а также автоматические воздухоотводчики, размещённые в верхних точках магистралей систем отопления.

Все трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном 0.002.

Вентиляция

Вентиляция здания принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и организована с учетом функционального назначения помещений. В производственной части, состоящей из трёх пролетов, в каждом пролете предусмотрена отдельная приточная установка, обеспечивающая подачу очищенного и подогретого в холодный период воздуха.

Для административно-бытового комплекса предусмотрены самостоятельные системы: приточная установка и приточно-вытяжная установка. Помещения кухни и обеденного зала обслуживаются отдельной приточной системой.

В ряде помещений АБК применена приточно-вытяжная установка с обработкой воздуха: охлаждением в теплый период года и подогревом в холодный. Удаление воздуха осуществляется вытяжными вентиляторами через воздуховоды с выбросом наружу.

В качестве воздухораспределителей на притоке и на вытяжке применены решетки типа РВр-1, потолочные диффузоры типа 4 АПР, 4 АПН, в помещениях кухни и моечной предусмотрены вытяжные зонты. Для аэродинамической увязки вентиляционных веток, применены дроссель-клапаны. В системе вентиляции, проходящей через несколько этажей здания, предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов в местах пересечения ограждающих конструкций, обеспечивающих требуемый предел огнестойкости в соответствии с нормами пожарной безопасности.

Технические характеристики вентиляторов приточной и вытяжных установок приведены в таблице "Характеристика вентиляционного оборудования".

Все трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных электросварных (по ГОСТ 10704-91) труб.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	17
-----------------------	--	----

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0,1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Системы вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Кондиционирование

Система кондиционирования предусмотрена для помещений административно-бытового комплекса и обеденного зала. В проекте принята мультизональная система кондиционирования типа VRF. Наружные блоки обеспечивают работу системы, внутренние блоки размещены в обслуживаемых помещениях АБК и обеденного зала.

Дымоудаление

В помещениях цехов предусмотрено дымоудаление посредством автоматически открывающихся фрамуг по периметру здания. На фрамугах установлены электроприводы, которые срабатывают от сигнала пожара в автоматическом режиме, а также в ручном от кнопки извещателя. Для подпора воздуха в помещения предусматривается открывание всех ворот.

Указания по монтажу.

Монтаж внутренних систем вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Согласно СН РК 4.02-04-2013 п.5.4.6.3.29 "Для перемещения оборудования и арматуры или неразъемных частей блоков оборудования следует предусматривать инвентарные подъемно-транспортные устройства". Согласно него в помещении инвентарной предусмотрено хранение подъемно-транспортного средства, а также, для замены двигателей при неисправности, имеется таль ручная шестеренная рычажная, грузоподъемностью 2 т, высота подъема 3 м (добавлена в спецификацию)

8. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Основные технико-экономические показатели по чертежам электрооборудования и электроосвещения представлены ниже, в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II
Принятое напряжение сети, В	380/220
Общая расчетная мощность, кВт	2375,4
Расчетная мощность (Основной цех с АБК), кВт	2059,6
Расчетная мощность (Цех №2 (цех конвертинга), кВт	367,7
Расчетная мощность (Цех №3 (цех заготовки), кВт	32,9
Коэффициент мощности cosφ	0,92
Максимальные потери напряжения, %	3,9

Проект разработан на основании заданий смежных разделов проекта и в соответствии с СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к I, II категории.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Блок 1.1 – основной цех с заблокированным АБК.

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительный шкаф ВРУ и АВР (см.0060-25-1.1-ЭОМ).

Потребителями электрической энергии являются электроприемники вентиляционного и технологического оборудования, электрическое освещение.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава АсВВГнг(А)-LS и с медными жилами ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто в ПВХ трубах с креплением накладными скобами, по кабельным конструкциям. В местах возможных механических

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	18
-----------------------	--	----

повреждений кабеля защищены трубой по высоте на 2 м от уровня пола.

Контрольные сети выполнены кабелями КВВГнг-LS, КВВГнг-FRLS. Их прокладка аналогична прокладке распределительных сетей.

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции кабельные проходки заделаны огнестойкой монтажной пеной ОГНЕЗА.

Напряжение осветительной сети принято: ~220 В, ремонтное освещение -36 В.

В качестве щитков освещения используются навесные распределительные групповые щитки с запирающимися дверями серии ЩРн.

Электрическое освещение здания предусматривается рабочее, аварийное (антипаническое, эвакуационное).

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Управление освещением осуществляется:

- выключателями по месту;

- входов в здание комплектным со светильником фотодатчиком, который управляет работой светильника в зависимости от освещенности.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-2021 и ГОСТ 21.210-2014.

Высота установки:

- щитков -1,2м от основания пола до низа щитка;

- выключателей на стене со стороны дверной ручки: в технических помещениях - 1,5 м, в общественных помещениях - 1 м.

Система заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетокопроводящих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СП РК 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019.

Блок 1.2 – цех конвертинга.

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительный шкаф ВРУ и АВР. В качестве вводного шкафа ВРУ предусмотрен шкаф ВРУ-1Д-400-102 и АВР - ША-8311-250-74 УХЛ4 . В качестве распределительных шкафов ВРУ-1Д-400-231 и шкафы серии ЩРн.

Общий учет электроэнергии предусмотрен счетчиком активной и реактивной энергии типа:

- "Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.L2", установленным в шкафу ВРУ;

- "Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.L2" установленным в шкафу АВР.

Потребителями электрической энергии являются электроприемники вентиляционного и технологического оборудования, электрическое освещение.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава АсВВГнг(А)-LS и с медными жилами ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто в ПВХ трубах с креплением накладными скобами, по кабельным конструкциям. В местах возможных механических повреждений кабеля защищены трубой по высоте на 2 м от уровня пола.

Контрольные сети выполнены кабелями КВВГнг-LS, КВВГнг-FRLS. Их прокладка аналогична прокладке распределительных сетей.

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции кабельные проходки заделаны огнестойкой монтажной пеной ОГНЕЗА.

Напряжение осветительной сети принято: ~220 В, ремонтное освещение -36 В.

В качестве щитков освещения используются навесные распределительные групповые щитки с запирающимися дверями серии ЩРн.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	19
-----------------------	--	----

Электрическое освещение здания предусматривается рабочее, аварийное (антипаническое, эвакуационное).

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Управление освещением осуществляется:

- выключателями по месту;
- входов в здание комплектным со светильником фотодатчиком, который управляет работой светильника в зависимости от освещенности.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-2021 и ГОСТ 21.210-2014.

Высота установки:

- щитков -1,2м от основания пола до низа щитка;
- выключателей на стене со стороны дверной ручки: в технических помещениях - 1,5 м, в общественных помещениях - 1 м.

Система заземления TN-C-S.

Для компенсации реактивной мощности проектом предусмотрена установка конденсаторной установки УКРМ.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СП РК 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019.

Блок 1.3 – цех заготовки.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается вводно-распределительный шкаф ВРУ и АВР (см.0060-25-1.1-ЭОМ).

Потребителями электрической энергии являются электроприемники вентиляционного и технологического оборудования, электрическое освещение.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава АсВВГнг(А)-LS и с медными жилами ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто в ПВХ трубах с креплением накладными скобами, по кабельным конструкциям. В местах возможных механических повреждений кабели защищены трубой по высоте на 2 м от уровня пола.

Контрольные сети выполнены кабелями КВВГнг-LS, КВВГнг-FRLS. Их прокладка аналогична прокладке распределительных сетей.

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции кабельные проходки заделать огнестойкой монтажной пеной ОГНЕЗА.

Напряжение осветительной сети принято: ~220 В, ремонтное освещение -36 В.

В качестве щитков освещения используются навесные распределительные групповые щитки с запирающимися дверями серии ЩРн.

Электрическое освещение здания предусматривается рабочее, аварийное (антипаническое, эвакуационное).

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Управление освещением осуществляется:

- выключателями по месту;
- входов в здание комплектным со светильником фотодатчиком, который управляет работой светильника в зависимости от освещенности.

ОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	20
----------------------	--	----

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-2021 и ГОСТ 21.210-2014.

Высота установки:

- щитков -1,2м от основания пола до низа щитка;
- выключателей на стене со стороны дверной ручки: в технических помещениях - 1,5 м, в общественных помещениях - 1 м.

Система заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СП РК 4.04-107-2013, СН РК 4.04-07-2019.

Заземление и молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается защита здания от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов. По защите от прямых ударов молнии здание относится к III категории, для этого на кровле здания укладывается молниеприемная сетка, соединенная токоотводами с наружным контуром заземления, проложенным по периметру здания на глубине 0,7 м от поверхности земли. Выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к молниеприемной сетке.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК, электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СП 4.04-107-2013 и СН РК 4.04-07-2019.

На вводе в здание выполняется повторное заземление нулевого защитного проводника. Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в вводно-распределительном устройстве ВРУ.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов путем присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине, объединения основного заземляющего проводника (главная заземляющая шина) и металлических труб, которые присоединяются заземляющими перемычками (сталь круглая диам. 8мм и ПГС-50). Наружный контур заземления выполнен из полосовой стали 4х40 и вертикальными электродами из стали угловой 50х50х5 мм длиной 3 м. В местах установки вертикальных электродов установить инспекционный лючок типа 5700.

Внутренний контур заземления выполнен сталью полосовой 4х25мм.

9. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматриваются сеть передачи данных и телефонизация.

Сеть передачи данных.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания предусматривается сеть передачи данных (СПД). СПД состоит из уровня распределения и уровня доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемого коммутатора 3 уровня марки SNR-S300X-24FQ.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня марки SNR-S2995G. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 10GE. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: IP-телефоны, персональные компьютеры и принтеры.

Коммутаторы устанавливаются в телекоммуникационном шкафу.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На месте

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Кектал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	21
-----------------------	--	----

кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45 или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Максимальная длина постоянной линии в горизонтальной подсистеме от патч-панели до телекоммуникационной розетки должна быть не более 90 метров, при условии того, что суммарная длина всех патч-кордов в кабельной линии не будет превышать 10 метров.

Все кабели систем прокладываются в кабельных лотках, каналах и гофрированных трубах за подвесным потолком. Спуски кабелей к розеткам выполнены в пустоте гипсокартонных стен и в штрабах стен в гофрированных трубах.

Телефонизация.

Телефонизация предусматривается согласно технических условий №Д01-4-546/Т-06/25 от 23.06.2025г. выданных АО "Казахтелеком" г.Астана. Сеть от провайдера до телекоммуникационного шкафа проектом не предусматривается.

Для телефонизация рабочих мест административной части здания предусматривается автоматическая телефонная станция на базе IP АТС Yeastar P560 модульной архитектуры с возможностью расширения. IP АТС устанавливается в телекоммуникационном шкафу. Поддерживает до 100 регистраций пользователей, а также способна обработать до 30 одновременных вызовов. Встроенные слоты на борту базового блока IP АТС позволяют использовать интерфейсные модули, дополняя IP АТС нужным количеством портов FXS, FXO, GSM и др. На рабочих местах устанавливаются IP-телефоны марки SNR-VP-72-P с поддержкой PoE.

Кабели прокладываемые за подвесным потолком дополнительно покрыть огнезащитной краской ОГНЕЗА-ВД-К.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

10. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- система пожарной сигнализации и оповещение о пожаре;
- автоматизация системы противодымной вентиляции;
- система автоматического порошкового пожаротушения.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

Система пожарной сигнализации построена на базе интегрированных систем охраны ИСО «Орион». В состав системы входят:

- пульт контроля и управления С2000М;
- контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ;
- блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ;
- блоки сигнально-пусковые С2000-СП1 исп.01;
- блоки сигнально-пусковые адресные С2000-СП2;
- блоки сигнально-пусковые адресные С2000-СП4/220;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
- адресные тепловые пожарные извещатели С2000-ИП-03;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ;
- устройства дистанционного пуска электроконтактные УДП 513-3АМ;
- устройство оконечное СПИ по каналам сотовой связи GSM УО-4С исп.02;
- устройство оконечное пультовое УОП-3 GSM.

Пульт контроля и управления С2000М, блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ, а также контроллеры С2000-КДЛ и блоки сигнально-пусковые С2000-СП1 исп.01 для АБК устанавливаются в комнате охраны. Контроллеры С2000-КДЛ и блоки сигнально-пусковые С2000-СП1 исп.01 относящиеся к цехам 1,2,3 размещены в соответствующих цехах. Для размещения и обеспечения

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	22
-----------------------	--	----

электропитанием приборов используются шкафы ШПС-12 исп.10. В состав шкафа входит модуль источника питания "МИП-12" номинальным напряжением 12В. Для защиты от несанкционированного доступа к приборам пожарной сигнализации на дверцах шкафов ШПС устанавливаются магнитоконтактные охранные извещатели С2000-СМК исп.04.

Система пожарной автоматики, посредством устройства оконечного системы передачи извещений по каналам сотовой связи GSM марки GSM УО-4С исп.02, передает сигналы о пожаре и сигналы о неисправности системы пожарной автоматики на удаленный пожарный пост с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, предоставляемый заказчиком в процессе эксплуатации завода. Удаленный пожарный пост с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должен соответствовать требованиям п. 5.1.3.12 СП РК 2.02-101-2022.

Все приборы соединены с пультом С2000М по интерфейсу RS-485. Программирование системы осуществляется при помощи компьютера со специальным программным обеспечением. Сбор информации о состоянии всей системы пожарной сигнализации и определение тактики ее работы, осуществляет пульт С2000М.

Для обнаружения возгорания в помещениях и предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03 и адресных тепловых пожарных извещателей С2000-ИП-03. На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ, устанавливаемые на стене на высоте 1,5м от уровня пола. В помещениях с подвесными потолками, дымовые пожарные извещатели устанавливаются в основном и запотолочном пространстве.

Все извещатели соединяются с контроллером С2000-КДЛ по двухпроводной линии, выполненной по "радиально-кольцевой" топологии. Контроллер С2000-КДЛ циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. В случае срабатывания пожарной сигнализации, выдача управляющих сигналов на включение оповещения происходит при помощи блока сигнально-пускового С2000-СП1 исп.01. Также система вырабатывает сигналы на отключение общеобменной вентиляции, открытие ворот, открытие окон дымоудаления, закрытие противопожарных клапанов и включение пожарных насосов при сработке пожарной сигнализации.

Оповещение людей о пожаре выполнено по второму типу систем оповещения согласно СН РК 2.02-02-2023 и осуществляется при помощи свето-звуковых оповещателей марки Маяк-12-КПМ. Оповещатели следует установить на высоте 2,5м от уровня пола.

Адресные, интерфейсные линии пожарной сигнализации и линии оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются в гофрированных трубах и кабельных каналах.

Электроснабжение шкафов ШПС предусматривается в проекте марки ЭОМ.

Проектом также предусмотрена установка устройства оконечного пультового УОП-3 GSM для приема сигналов от комплектных приборов пожарной сигнализации КПП 1,2 размещенных на территории комплекса по сети GSM.

Автоматизация системы противодымной вентиляции.

Автоматизация системы противодымной вентиляции включает в себя блоки управления противопожарными клапанами, электроприводами окон дымоудаления, воротами. Тактика работы всей системы задается пультом контроля и управления С2000М, установленным в комнате охраны.

При поступлении сигнала "Пожар" отключается общеобменная вентиляция, открываются окна дымоудаления, открываются ворота в цехах и закрываются противопожарные клапаны.

Управление приводами клапанов и окон осуществляется при помощи блоков сигнально-пусковых адресных С2000-СП4/220. Предусматривается 3 типа управления приводом:

- автоматическое управление от блока С2000-СП4/220, при поступлении сигнала "Пожар";
- ручное местное управление от кнопки УДП 513-3М исп.02, установленной непосредственно под приводом клапана или окна;
- ручное дистанционное управление с кнопок блока контроля и индикации С2000-БКИ установленного в комнате охраны.

Свето-звуковая сигнализация о работе и аварийных режимах приводов клапанов и окон выводится на блоки контроля и индикации С2000-БКИ в комнату охраны.

Кабели управления системами выполнены кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS, прокладываемым по стенам и конструкциям в гофрированных трубах и кабельных каналах.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Кектал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	23
-----------------------	--	----

Система автоматического порошкового пожаротушения.

Установка системы автоматического порошкового пожаротушения предусматривается в тех. помещении (щитовая) на 1 этаже и узле связи на 2 этаже. Объем тех. помещения (щитовая) - 38,8м³, узла связи - 36,8м³. Для тушения применяются порошковые модули Тунгус-6 МПП(Н)-6(П)-И-ГЭ-У2.

Расчет модулей, необходимого для порошкового пожаротушения, осуществлен из условия равномерного орошения объема с учетом диаграмм распыла в соответствии с приложением К, СП РК 2.02-102-2022.

Система управления автоматическим пожаротушением с порошковыми модулями, установленными в данных помещениях, предусмотрена на базе блоков приемно-контрольных и управления средствами пожаротушения и оповещателями С2000-АСПТ.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели марки ИП212-45, ручные пожарные извещатели марки УДП 513-3М, в качестве охранных датчиков - магнитоконтактные извещатели марки ИО-102-20 А2П.

При срабатывании пожарной сигнализации в зоне пожаротушения прибор С2000-АСПТ подает кратковременный импульс на порошковый модуль, в результате чего модуль срабатывает и осуществляет тушение контролируемой площади. При помощи технических средств, предусматриваемых данным проектом, имеется возможность трех видов запуска установки пожаротушения:

- автоматический запуск от С2000-АСПТ;
- местный запуск от ручного извещателя устанавливаемого на входе в защищаемое помещение;
- дистанционный запуск от блока индикации системы пожаротушения С2000-ПТ, размещенном в комнате охраны.

Оповещение людей о пожаре в зонах пожаротушения выполнено с использованием свето-звуковых табло марок ЛЮКС-24-К с надписями "Порошок! Не входи!", "Порошок! Уходи!" и световых табло марок ЛЮКС-24 с надписями "Автоматика отключена", устанавливаемых на входах/выходах в защищаемые помещения.

Шлейфы сигнализации, пусковые линии к порошковым модулям и линии оповещения выполнены кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS, прокладываемых в гофрированных трубах и кабельных каналах.

Электроснабжение приборов С2000-АСПТ предусматривается в проекте марки ЭОМ.

Кабели прокладываемые за подвесным потолком дополнительно покрыть огнезащитной краской ОГНЕЗА-ВД-К.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

11. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Данный проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технологического задания;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- требований нормативов, действующих на территории РК;
- технической документации заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Основные технико-экономические показатели по чертежам тепломеханических решений, в таблице 11.1.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	24
-----------------------	--	----

Таблица 11.1

Наименование помещения	Расчетная площадь, м ²	Огнетушащее вещество	Время тушения, мин	Интервалн. орошения (л/с)/м ²	Ороситель		Расчетный расход, л/с	Расчетный напор, м
					Тип	Кол-во		
Система автоматического водяного спринклерного пожаротушения (В21):								
Секция 1 (Цех N2)	240	вода	60	0,12	СВВ-12	176	74,00	0,50
- Секция 2 (Цех N1 /АБК)	240/120	вода	60/30	0,12/0,08	СВВ-12/ СВН-12	246/ 151	70,00	0,64
- Секция 3 (Цех N3)	240	вода	60	0,12	СВВ-12	176	74,00	0,50

Общий строительный объем здания составляет 65512,4 м³. Строительный объем Цеха N1 с АБК составляет 37736,8 м³, Цеха N2 - 12387,8 м³, Цеха N3 - 12387,8 м³. Степень огнестойкости - II.

Согласно п.1.5 таблицы Ф.1 СП РК 2.02-102-2022 надземные помещения категории В2-В3 площадью 1000 м² и более оборудуются автоматической установкой системы пожаротушения.

Установка спринклерного пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара и сигнализации о пожаре (СН РК 2.02-02-2023).

Группа помещений по степени опасности развития пожара помещений цехов N1-3 - 2 группа, АБК - 1 группа.

Минимальная температура воздуха в помещении не менее + 5°С. Проектом предусмотрена водозаполненная спринклерная установка пожаротушения с оросителями открытого типа, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу с номинальной температурой разрушения 68° С (155° F).

При вскрытии оросителя, произошедшего в результате разрушения теплочувствительной колбы, давление в трубопроводе падает. Автоматически запускается насосная установка и открывается подпираемая снизу водой мембрана узла управления (в помещении насосной станции). Вода поступает по питающему, а затем по распределительному трубопроводу к оросителям, расположенным в зоне пожара.

Проектом предусмотрена установка спринклерных оросителей "СВВ-12" СВО0 - РВо 0,47 R1/2/P68.В3 с розеткой направленной вверх для помещений цехов и "СВН-12" для блока АБК.

Площадь для расчета расхода воды для помещений цехов - 240 м²/. Продолжительность работы установки 60 мин. Максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4 м. Нормативная интенсивность орошения - 0,12 (л/с)/м².

Площадь для расчета расхода воды для помещений АБК - 120 м²/. Продолжительность работы установки 30 мин. Максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4 м. Нормативная интенсивность орошения - 0,08 (л/с)/м².

Для одной секции спринклерной установки необходимо принимать не более 800 спринклерных оросителей всех типов. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия или покрытия должно быть от 0,08 м до 0,40 м. На одной ветви распределительного трубопровода допускается устанавливать не более шести оросителей.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям рекомендаций и нормативов.

Проектом предусмотрено устройство 3-х секций автоматической системы пожаротушения, в каждой из которых не более 800 оросителей (п. 5.2.2 СП РК 2.02-102-2012).

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	25
-----------------------	--	----

Диаметры спринклерных узлов управления приняты на основании гидравлического расчета.

Завод по производству бумажных изделий оборудован внутренним противопожарным водопроводом. Согласно таблицам 2,3 СП РК 3.03-105-2014 расход на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/сек .

Согласно п. 4.2.11 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» приняты пожарные краны диаметром 65 мм. Количество одновременно работающих струй - 2, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 19 мм, длина пожарного рукава - 20м, необходимый напор у ПК -19,9 м. вод. ст. Пожарные краны присоединены к питающему трубопроводу спринклерной водозаполненной системы автоматического пожаротушения.

Продолжительность работы внутренних пожарных кранов, подключенных к питающим трубопроводам спринклерной установки системы пожаротушения, необходимо принимать равной времени работы установки системы пожаротушения - 60мин.

Внутренние пожарные краны устанавливаются в доступных местах на высоте 1,35 м от уровня чистого пола.

Каждый внутренний кран устанавливается в пожарном шкафу, внутри которого предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей (п. 4.2.17 СП РК 4.01-101-2012).

Согласно техническим условиям источником водоснабжения здания служат существующие сети хозяйственно-питьевого водопровода $D=315$ мм по ул.Баршын, с гарантийным давлением в точке подключения 0,1МПа.

Проектом предусмотрена установка насосной станции автоматического пожаротушения ЭнКо НС 265-70 2-1 J 5-80 МА10157 ($Q=266$ м³/ч., $H=60$ м, $P=3 \times 45$ кВт, Jokey $Q=5$ м³/ч., $H=80$ м).

Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала в помещение с дежурным персоналом.

Согласно п.5.5.2 СП РК 2.02-102-2012 в помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80. Два патрубка выведены наружу на высоте 1,35 м над уровнем земли. Места размещения патрубков следует обозначать светуказателем и пиктограммой.

Крепление рамы насосной установки к фундаменту осуществляется анкерными болтами.Отверстиепод анкерные болты в фундаменте выполнить по месту после получения паспортных данных на насосы).

Используемое оборудование отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, сертифицировано в Республике Казахстан и одобрено Департаментом противопожарной службы МЧС РК.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 3262-75. Диаметры трубопроводов назначены на основании гидравлического расчета.

Автоматическое пожаротушение. Управление

Рабочим проектом предусмотрен автоматический и дистанционный запуск противопожарных устройств (насосов М1...М4, электрозадвижек YV1, YV2), установленных в насосной АПТ.

При поступлении сигнала на блок приемно-контрольный охранно-пожарный СИГНАЛ-20П SMD при срабатывании сигнализаторов СДУ НР1...НР6, установленных на УУС (предусмотрены в разделе АПТ), релейный блок С2000-СП1 (А8) выдает сигнал на запуск системы автоматического пожаротушения

на 1Ш1, который поставляется в комплекте со станцией пожаротушения и учтен в разделе АПТ.

Сигнал на автоматическое открытие задвижек YV1, YV2 с электроприводом от блока приемно-контрольный охранно-пожарный СИГНАЛ-20П SMD (при пожаре) по интерфейсу RS485 поступает на шкаф управления электрозадвижками ШУЗ 1, ШУЗ 2.

Дистанционное открытие задвижек YV1, YV2 с электроприводом и запуск системы автоматического пожаротушения выполняется при коммутации извещателей пожарных ручных ВТМ1.1 - ВТМ29.1, ВТМ1.2 - ВТМ6.2, установленных около пожарных кранов в цехах и в

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	26
-----------------------	--	----

АБК.

Сигнал об открытии задвижек YV1...YV2 выведен на панель С2000М (РУ), установленный в помещении охраны (предусмотрен в разделе ПС) .

Местное управление осуществляется при помощи шкафов управления электрозадвижками ШУЗ 1...ШУЗ 2, установленных на месте монтажа электрозадвижек.

Чтобы определить место возгорания на объектах, предусмотрена установка реле потока (учтены в разделе АПТ) SP1 ... SP8. Сигналы о направлении возгорания с реле потока SP, установленных на этажах в АБК и в цеху №1 поступают на блоки приемно-контрольные охранно-пожарные СИГНАЛ-20П SMD и С2000-4.

Информация о работе системы автоматического пожаротушения (о срабатывании установки, сигналы снимаются с сигнализаторов давления, установленных на УУС, о состоянии электрозадвижек, о направлении возгорания) по интерфейсу RS485 передается на пульт контроля и управления охранно-пожарный РУ (С2000М), установленный в помещении с постоянным пребыванием дежурного персонала (отм. 0,000 (АБК), в осях (2-3; А-Б)), предусмотренный в разделе ПС.

Информация о работе противопожарной насосной установки передается на блок приемно-контрольный охранно-пожарный СИГНАЛ-20П, установленный в шкафу ША, расположенный в насосной пожаротушения.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники пожарной автоматики, находящиеся в насосной станции пожаротушения (на отм. 0,000 (цех 2) в осях (5-6; А-Б)) и помещении охраны (отм. 0,000 (АБК), в осях (2-3; А-Б)), относятся к I категории надежности отнесены согласно СН РК 2.02-02-2019, гл.20.

Напряжение 220 В к противопожарному оборудованию подается через ША.

Электроснабжение выполняется разделом ЭОМ. Выполняется подвод питания к шкафу управления насосами 1Ш1, к шкафам управления электрозадвижками ШУЗ 1...ШУЗ 2, к шкафу автоматики ША, установленным в помещении насосной станции пожаротушения, установленному в помещении охраны, по первой категории от РУ-0,4.

В здании применяются кабели с медными жилами.

Контрольные сети выполняются кабелем марки КВВГнг(А)-FRLS, КПСВЭВнг(А)-FRLS, информационные сети - кабели марки КИПЭВнг(А)-FRLS, силовые сети - ВВГнг(А)-FRLS.

Одиночные кабели по стенам прокладываются на скобах. На высоту до двух метров от пола кабели защищаются трубой или металлорукавом. Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются в отрезках стальной трубы. Кабель в насосной проложить в полу в стальных электросварных трубах, по стенам и потолку в металлорукаве. Кабель в цехах проложить в металлорукаве на скобах по потолку (к извещателям, установленным у пожарных кранов), в АБК - в кабельном канале.

Электромонтажные работы вести в соответствии СН РК 4.04-07-2019 и рекомендациями заводов-изготовителей. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление (зануление). Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ.

Все трубопроводы соединить с внутренним контуром заземления с помощью стальной полосы 4x25, а также выполнить заземление противопожарного резервуара. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

При монтаже электропроводок должен быть составлен акт освидетельствования скрытых работ

12. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект "Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150" разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания"; СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания"; СП РК 3.02-127-2013; СН РК 3.02-27-2019 "Производственные здания"; СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 "Административные и

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	27
-----------------------	--	----

бытовые здания"; СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы"; "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций" № 360 Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года; Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением»; МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"; Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Проектом предусмотрено строительство нового завода и встроенного 3х этажного АБК. Административная часть отделена от части цеха противопожарной перегородкой. Общее количество сотрудников составляет 90 человек. В АБК - 40 человек. В цеху - 50 человек.

Режим работы предприятия: 8 часов в сутки, 254 дней в году.

Площадь цеха №1 S= 2410,9 м²/. Площадь АБК S= 1302,9 м²/. Площадь цеха №2 S= 1620,7 м²/.
Площадь цеха №3 S= 1623,4 м²/.
Здание завода производственного назначения, труд МГН не предусмотрен, так же согласно заданию на проектирование подписанного заказчиком.

Площадь цеха №3 S= 1623,4 м²/.
Здание завода производственного назначения, труд МГН не предусмотрен, так же согласно заданию на проектирование подписанного заказчиком.

Здание завода производственного назначения, труд МГН не предусмотрен, так же согласно заданию на проектирование подписанного заказчиком.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд:

* Перекрытия и ограждающие конструкции, исключаяющие воздействие атмосферных явлений;

* Бетонное основание (пол), обеспечивающее несущую способность устройства технологической линии и максимальную распределенную нагрузку 2,5 тонн/м², кроме оговоренных ранее с заказчиком, схему нагрузок см. на листах 11;

* Систему отопления или кондиционирования, обеспечивающие рабочую температуру в пределах не ниже +15°С, влажность не более 70%;

* Стационарное освещение, позволяющее проводить работы в темное время суток (не менее 150 лм);

* Мостовые краны грузоподъемностью 5 тонн;

* Подводка электрического 3-х фазного тока 380В/220В;

* Подводка воды для баков с чистой водой, технологического оборудования и д.р;

Категория здания и всех помещений в нем по взрывопожарной и пожарной опасности -

В.

Степень огнестойкости здания - II.

Компоновочное решение приведенные в архитектурно-строительной части проекта, удовлетворяют технические требования.

Пылеобразование в основном цеху отсутствует. Весь технологический процесс является влажным. В здании завода предусмотрены вытяжные и приточные система (см. раздел ОВ).

Проектируемый объект планируется строится в Акмолинской области, район Сарыарка. В цеху N1:

Завод производит бумажных полотенец, салфеток и туалетной бумаги. Производство рулонной бумажной основой из сырья-вторичного волокна, с общим расчетным объема производства 40 тонн в сутки.

Управления оборудование производится, при использовании щитов управления. Щиты управления входят в комплектную поставку, совместно с оборудованием. Весь процесс производственной линии автоматизирован и управляется операторами на местах.

Макулатура не ниже группы А (отходы производства всех видов белой бумаги, офисная макулатура) в прессованных тюках будет завозиться от предприятий сборщиков макулатуры для дальнейшего использования в подготовке бумажных масс из вторичных и новых волокон. В дальнейшем бумажную массу пропускают через прокатные валы бумагоделательной машины, где высушенное пором бумажное полотно сматывается в бумажные рулоны - основу для производства салфеток и туалетной бумаги. Для генерации пара необходимого для сушки бумажного полотна проектом предусматривается котельная.

По санитарной классификации, производство бумажной продукции с использованием макулатуры является безвредным производством, и относится к 5 классу опасности с

TOO «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	28
-----------------------	--	----

минимальным размером санитарно-защитной зоны равной 50 метрам

Суммарная удельная пожарная нагрузка для основного цеха согласно расчетам раздела
МОПБ = 66125 МДж

Описание полно технологического производственного процесса:

1. Прием и сортировка сырья:

- * Макулатура подается на линию предварительной сортировки;
- * Удаляются крупные включения: металл, пластик, текстиль;
- * Влажность сырья $\leq 12\%$.

2. Гидроразбивка:

- * Пульпер объемом 15-25 м³/;
- * Время измельчения: 25-40 минут;
- * Консистенция: 3-5%;
- * Температура смеси 35-45 С^o/;
- * Добавление ПАВов и диспергаторов.

3. Грубая очистка:

- * Кардера, гирдорицилоны, пескоуловитель;
- * Скорость подачи - под рабочее давление 0.2-0.4 МПа.

4. Размол:

- * Дисковый мельничный рафинер;
- * Степень помола: 15-300/ SR;
- * Контроль фракционного состава на планке.

5. Тонкая очистка;

- * Высоконапорные гидроциклоны;
- * Удаление мелкого песка, микро-полимеров.

6. Осветление:

- * Реакторы объемом 3-5 м³/;
- * Реагенты: перекись водорода, гипохлорит;
- * Условия: pH 8-10, T=45-60 С^o/.

7. Подготовка бумажной массы:

- * Консистенция перед напорным ящиком: 0.2-0.6%;
- * Добавление клея, флокулянтов, красителей.

8. Формование полотна:

- * Напорный ящик с автоматическим профилированием;
- * Скорость сетки: 800-1600 м/мин.;
- * Разрежение под сеткой: -15...-25 кПа.

9. Пресовая часть:

- * 1-3 пресса.
- * Давление: 80-120 кН/м.;
- * Выходная сухость полотна: 35-45%.

10. Сушильная часть (Yankee):

- * Температура поверхности цилиндра: 100-150С^o/;
- * Паровое давление: 0.4-0.8 МПа.;
- * Итоговая сухость: 92-95%.

11. Крепирование:

- * Адгезив: ПВС, ПАВы;
- * Крепировальный нож из закаленной стали;
- * Угол крепирования: 75-90^o/.

12. Намотка:

- * Джамбо-ролл шириной 1800-3600мм;
- * Диаметр до 1800мм;
- * Масса одного рулона 500-1500 кг.

Система водоподготовки. Требования к воде: Жесткость воды ≤ 7 мг-экв/л.,
Взвешенные вещества ≤ 10 мг/л. Закрытый водооборот: Возврат до 70% воды,
Снижение нагрузки на сточные сооружения.

Химикаты и дозирование:

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	29
-----------------------	--	----

- Клеи: 0.2-0.8%,
- Красители: 0.01-0.05%,
- Флокулянты: 0.005-0.02%
- Антипена: по необходимости.

Требования к персоналу. Машинист БДМ 5 разряда, помощник машиниста, оператор размольно-подготовительного отделения, электрики, механики. Каждый сотрудник должен знать инструкции по охране труда и ППБ.

Охрана труда и промышленная безопасность: Работа с горячими поверхностями, шум до 80-95 дБ-обязательные беруши, защита от химикатов, автоматизированные системы защиты.

Контроль качества. Контролируемые параметры: масса 1м²/; толщина; белизна; мягкость; влагопрочность; крепирваемость; равномерность полотна. Испытания проводить по ГОСТ 8047-93.

Экологические нормы: очистка сточных вод, содержание ХПК ≤50мг/л., утилизация макулатурных отходов.

Расчет мощности оборудования:

Производительность БДМ: 40 000 кг/сутки = 1666,0 кг/ч.

* Пульпер: норма загрузки - 8-12% от массы суточного производства в час; требуемая мощность: 15-30кВт; объем: 20м³/.

* Рафинер: удельная мощность 70-120 кВт*ч/т; для 2.08 т/ч 115-200кВт.

* Насосы и очистка: общая мощность насосов - 40-60 кВт; гидроциклоны 15-25 кВт.

* БДМ: привод сетки - 110-180 кВт; прессовая часть - 20-40 кВт; сушильная часть (парооборудование) расход пара 1.1-1.4 т пара/т бумаги; крепирование и нож 2-5 кВт; вентиляция и капот 80-150 кВт.

* Перемотка и резка: перемотчик 10-25 кВт; резка 3-7 кВт.

* Общая установленная мощность цеха ≈450-650 кВт.

* Максимальная электрическая нагрузка: с учетом пиковых коэффициентов ≈750-900 кВт.

* Тепловые мощности: пар для Yankee ≈ 45-56 тонн пара в сутки; нагрев воды 1-2 МВт.

Материальные балансы производства:

Баланс сырья на 1 тонну продукции:

* Мукулатура - 1.05-1.15т;

* Химикаты - 8-12кг;

* Вода технологическая: 8-12 м³/ (при замкнутом водообороте - до 3 м³ чистой воды).

Баланс по воде:

* Поступление 10-15 м³//т;

* Потери на испарение 4-6 м³//т;

* Возврат 6-9 м³//т.

Баланс по теплу:

* Расход пара на сушку: 1.1-1.4 т/т продукции;

* Теплопатери 8-12%;

* Тепло на подогрев массы 0.1-0.2 т пара/т.

Баланс по электроэнергии:

* Расход на размол 70-120 кВт*ч/т;

* БДМ 250-350 кВт*ч/т;

* Вспомогательные механизмы 40-60 кВт*ч/т;

* Итого: 360-530 кВт*ч/т.

Описание режима работы оборудования:

* Пульпер: Время цикла - 25-40 минут; Оптимальная турбулентность 4-7 м/с; Контроль вязкости массы ежечасно.

* Кабинет зам. директора N1;

* Приемная;

* Коридор;

* Кабинеты для сотрудников;

* Помещение для курения;

* С/у, оборудованны рукоосушителями;

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	30
-----------------------	--	----

* С/у, оборудованны рукусушителями;

* С/у при кабинете директора, оснащен дешевой;

* В помещении уборочного инвентаря предусмотрено два стойка-шкафа для хранения уборочного инвентаря "СУИ", для отдельного хранения моющих и дезинфицирующих средств и инвентаря санузлов и производственных помещений;

* Переговорная. В помещении переговорной предусмотрен проектор, и моторизованным экраном;

* Выставочная. Оборудуется самим заказчиком, по заданию на проектирования.

В цеху N2:

Цех конвертинга, оборудован установками для складывания и упаковки солфеток, а так же оборудован для индивидуальной упаковки туалетной бумаги. В помещении цеха находится насосная, и вент. камера. Зона складирования готовой продукции, отделена от цеха конвертинга противопожарной перегородкой 1 типа. Складирование готовой продукции осуществляется на палетах, суммарная удельная пожарная нагрузка согласно расчетам раздела МОПБ = 470000 МДж

В цеху N3:

Цех заготовки, оборудован наклонным конвейером. Транспортировка макулатуры в основной цех осуществляется путем подачи по наклонному конвейеру. В помещении цеха находится тепловой узел. Зона складирования сырья, отделена от цеха заготовки противопожарной перегородкой 1 типа. Складирование сырья осуществляется на палетах, суммарная удельная пожарная нагрузка согласно расчетам раздела МОПБ = 1340000 МДж

Группа производственных процессов принята-1б. Расчетное количество на 1 душевую сетку составляет 15 человек, на 1 кран составляет 10 человек, количество отделений в гардеробе одно общее. Планировочные решения удовлетворяют данные требования.

Согласно требованиям санитарных правил площадь каждого постоянного и непостоянного рабочего места предусматривается не менее 2,2 м². Размещение основного и вспомогательного оборудования на рабочем месте обеспечивает достаточные по размерам проходы и свободные площади для создания и функционирования постоянного или временного (на период профилактического осмотра, ремонта и наладки технологического оборудования) рабочего места, а также свободное передвижение работников в зоне обслуживания

Все оборудование, мебель и оргтехника используемое проекте соответствует современным нормам и требованиям и производится Российскими и Казахстанскими производителями. Расстановка и расстояние между компьютерных столов и компьютеров в кабинетах выполнена согласно требованиям санитарных правил.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

При выполнении данного проекта мероприятия по пожарной безопасности и охране труда,

санитарно-гигиенические требования, приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для обеспечения безопасных условий ведения технологического процесса, исключая возможность возникновения пожаров, отравлений, травм, а также для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда работающих, необходимо вести технологический процесс согласно утвержденному регламенту, с соблюдением правил и норм, отраженных в производственных инструкциях и инструкциях по охране труда и промышленной безопасности.

Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ. Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам. При работе соблюдать все требования правил безопасности при работе с электрооборудованием. При приготовлении моющих и дезинфицирующих растворов:

- применять только разрешенные органами здравоохранения моющие и дезинфицирующие средства (МДС);

- не превышать установленные концентрацию и температуру (выше 500 С) моющих растворов, не допускать распыления МДС, попадания их растворов на кожу и слизистые оболочки;

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	31
-----------------------	--	----

Санитарно-гигиенические условия труда

Работники помещения хранения, расфасовки и подготовки продуктов к реализации должны носить чистую спецодежду или сан. одежду и головные уборы и полностью закрывать волосы.

Санитарная одежда должна быть изготовлена из материалов светлых тонов, имея отличительную поцеховую маркировку. обувь должна быть рассчитана на многократную дезинфекцию. Комплект санитарной одежды для рабочих разделочных цехов состоит из: кепки (косынки), хлопчатобумажного халата, резиновой обуви с закрытой пяткой, фартука, х/б перчаток, для рабочих цеха фасовки, укладки и упаковки-косынки, х/б халата или куртки, х/б брюк, кожаных тапочек, четырёхслойных марлевых повязок, индивидуальное полотенце. Санодержу нельзя закалывать булавками и иголками.

Запрещается проносить в цех предметы личного туалета и другие посторонние предметы. Санодержу запрещается надевать на верхнюю одежду и носить только во время работы. Принимать пищу разрешается в буфетах, столовых, и специально отведённых для этого помещениях.

После окончания работы необходимо сдать своё рабочее место в должной чистоте и порядке. Содержать рабочее место в чистоте, своевременно убирать с пола рассыпанные (разлитые товары, жиры и т.д.). По окончании работ по взвешиванию продуктов платформы и чаши весов, вымыть, соблюдая установленные концентрации и температуру моющих растворов. Убрать применяемые инвентарь, инструмент и приспособления в отведенные места хранения. Для уборки мусора и отходов использовать щетки, совки другие приспособления. Закрыть вентили (краны) на трубопроводах холодной и горячей воды. Произвести чистку и мойку оборудования при его полном остывании. Все промышленное оборудование, используемое в производственных цехах с гладкими поверхностями, для облегчения чистки во время и после эксплуатации.

Мероприятия по охране окружающей среды.

В вентиляционных зонтах, над технологическим оборудованием с большим выделением жира в цехах, предусмотрены жирособиравшие фильтры кассетного типа. Над остальным технологическим

оборудованием - с жирособиравшими решетками (см раздел ОВ). Фильтрация канализационных стоков от жира, масла и твердых включений, которые загрязняют окружающую среду, установлены локальные жирособираватели.

Все выше предусмотренные мероприятия направлены на защиту атмосферного воздуха, водных источников, а также окружающей среды, от вредного воздействия отходов.

Санитарно-защитная зона:

Мощности соседнего склада готовых полуфабрикатов, и цеха по производству кондитерских изделий указан в разделе СЗЗ.

По сторонам света (по 8 румбам) завод по производству бумажных изделий граничит с :

- северной стороны на расстоянии - 116,8м со строящейся больницей;
- северо-восточной и восточной сторон находится пустыри;
- ближайшие жилые зоны (дома) расположены с южной и юго-восточной сторон на расстоянии 75,36 м и 169,0 м.
- юго-западной стороны на расстоянии - 52,02м расположен цех по производству кондитерских изделий "Тәп-тәтті";
- западной стороны на расстоянии - 57,88м расположен склад готовых полуфабрикатов;
- северо-западной стороны на расстоянии - 83,45м расположен офис транспортной компании "KAZAF.KZ".

Стирка (химчистка) спецодежды, производится в городской прачечной. Согласно договору №11 с ИП Байганиева Д.Ж., об оказании услуг по стирке (химчистке) спецодежды. Стирка спецодежды должна производиться дезинфицирующими средствами на основе: хлоросодержащих средств, кислородных отбеливателей; пятновыводителей; средств на основе перекиси водорода.

Согласно письму №12 от 20.02.2026г, вывоз отходов ТБО с площадки проектируемого объекта, будет вывозиться обслуживающей компанией, на специализированные полигоны ТБО. Договор с компанией, вывозящей отходы будет заключаться после окончания строительства.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	32
-----------------------	--	----

Разводка для пара к оборудованию позиции 122 внутри цеха по ТХ.СО поставляется комплектно с оборудованием, приготовление пара будет предусмотрено следующим этапом в блочно-моульной котельной в рамках проекта наружных сетей, согласно письму №9 от 20 февраля 2026 года от заказчика ТОО «Paper House» и утвержденному заданию на проектирование от 21.05.2025 пункт 20

13. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых и подзаконных актах Республики Казахстан.

Настоящие проектные требования устанавливают общие требования промышленной безопасности для опасных производственных объектов.

Все проектные решения приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно технических документов:

Трудовой Кодекс РК № 251-III от 23 ноября 2015г № 414-V.

Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V ЗРК.

«Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405).

«Правила пожарной безопасности», Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 и иных действующих НТД.

Промышленная безопасность

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при строительстве завода по производству бумажных изделий.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;

До процедуры ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, собственнику производственного объекта необходимо выполнить все мероприятия для приведения объекта в соответствие с ЗРК «О гражданской защите», отраслевых правил в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и иных требований РК.

Проектируемый объект в соответствии со ст.70 ЗРК «О гражданской защите» и «Правилами идентификации опасных производственных объектов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 не относится к опасным производственным объектам, но в соответствии со ст.71 ЗРК «О гражданской защите», на проектируемом объекте планируется установка и эксплуатация грузоподъемных механизмов (краны мостовые однобалочные опорные г/п 5 тонн).

Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах могут быть:

Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:

- неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
- аварийного режима работы оборудования;
- несоблюдения графиков ТО и ППР;
- заводских дефектов оборудования;

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	33
-----------------------	--	----

- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики;

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

На основе анализа особенностей строения объекта и весьма ограниченных данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах.

Поэтому ошибочные действия персонала можно классифицировать по рискам:

невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;

Допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;

Отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;

Несоблюдение требований правил безопасности при проверке средств инициирования;

Некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных и огневых работ;

Нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

Нарушений установленного порядка, условий хранения и охраны взрывопожароопасных и токсичных веществ;

Применения опасных технологий без должных мер защиты;

Несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.

Внешние воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:

грозовых разрядов;

весенних паводков и ливневых дождей;

снежных заносов и понижения температуры воздуха;

воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико-химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации объектов предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Выбор наиболее опасных по своим последствиям сценариев аварии осуществлялся на основе анализа типовых сценариев возможных аварий, данных оценки возможного числа пострадавших, оценки риска аварий.

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Производственный контроль в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах осуществляется в соответствии с Инструкцией по организации и

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	34
-----------------------	--	----

осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте, утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 24 июня 2021 года № 315 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 23276).

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Руководящие работники и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда предприятия, осуществляющего производственную деятельность, периодически, не реже одного раза в три года, обязаны пройти обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

контроль за соблюдением требований отраслевых Правил безопасности, законодательства РК о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, отраслевых правил обеспечения промышленной безопасности, технологических регламентов и норм безопасности труда;

организацию обучения ИТР и других работников правилам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности;

контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;

другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами РК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

На предприятии в обязательном порядке должен разрабатываться план ликвидации возможных пожаров и аварий, который должен предусматривать взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;

- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;

- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;

- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);

- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях приведены в таблице 13.1.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

TOO «ADC engineering»		Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150			35
№ п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Кол-во участников	Результаты проведения	Примечание
1	Специальные курсы подготовки	Согласно Закону	рабочие и ИТР	Акт	Повышение уровня безопасности труда
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раза в год	Согласно графику	Акт	Повышение уровня безопасности труда

Пожарная безопасность

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия, на основании Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г. №188-V.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций и системы автоматической пожарной сигнализации.

Другие работы, связанные с выполнением требований пожарной безопасности, осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами.

Охрана труда и промышленная санитария

При производстве работ будут осуществляться организационно-технические мероприятия, направленные на защиту здоровья и жизни персонала, предупреждение аварийности с тяжелыми последствиями, предупреждение профессиональных заболеваний, снижение производственных вредных факторов до уровня санитарных норм.

При строительстве и в период срока службы (эксплуатации) завода по производству бумажных изделий необходимо руководствоваться: Трудовым кодексом Республики Казахстан, Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № КР ДСМ-13, а также действующими НТД в области промышленной санитарии и гигиены.

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается. Работники проходят предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы.

Работники должны быть обеспечены водой хорошего качества.

Все трудящиеся объекта, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943 «Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности», ГОСТа12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

Все трудящиеся проходят инструктаж по оказанию неотложной помощи.

Перед началом работ необходимо проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается.

С целью обеспечения безопасности труда проектом предусматривается разработка «системы управления охраны труда», определяющая обязанности руководящих, инженерно-технических работников и рабочих в вопросах требований норм безопасности труда. Здесь же определяются порядок и периодичность обследования объектов и рабочих мест, мер поощрения за работу без нарушений и наказания за допускаемые нарушения.

Для рабочих всех профессий руководством предприятия разрабатываются «Инструкции по

ОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	36
----------------------	--	----

охране труда и технике безопасности».

Основное назначение раздела проекта — обеспечение здоровых и безопасных условий труда, предупреждение возникновения профессиональных заболеваний и производственных травм.

Руководителем организации разрабатываются и утверждаются:

- 1) положение о производственном контроле; эксплуатационная и техническая документация; проект на строительство объектов; технологические регламенты;

5) планы ликвидации аварий (далее - ПЛА), учитывающие факторы опасности и регламентирующие действия персонала, средства и методы, используемые для ликвидации аварийных ситуаций, предупреждения аварий, для максимального снижения тяжести их возможных последствий (выписки из оперативной части).

Технологические регламенты пересматриваются при изменении технологического процесса или условий работы, применении нового оборудования.

Организация комплектуется обслуживающим персоналом соответствующей квалификации, не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе, прошедшим подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии с Законом "О гражданской защите".

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, проводится инструктаж по промышленной безопасности, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

Специалистов и рабочих необходимо обеспечить и обязать пользоваться специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками, средствами индивидуальной защиты (далее - СИЗ), соответствующими их профессии.

Лица, не состоящие в штате, но находящиеся на территории опасного производственного объекта с целью выполнения производственных заданий, подлежат инструктажу о мерах безопасности с занесением в журнал проведения инструктажа и обеспечению СИЗ.

В организации необходимо организовать учет времени использования СИЗ, включая противогазы, изолирующие респираторы и самоспасатели, проводить их периодическую проверку, с изъятием из употребления непригодных для дальнейшей эксплуатации СИЗ.

На производство работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности, выдаются письменные наряды-допуски на выполнение работ повышенной опасности.

Нарядом-допуском оформляется также допуск на территорию объекта для выполнения работ персоналом сторонних организаций. В нем указываются опасные факторы, определяются границы участка или объекта, где допускаемая организация выполняет работы и их безопасное производство.

Каждый работающий до начала работы удостоверяется в безопасном состоянии своего рабочего места, проверяет наличие и исправность предохранительных устройств, защитных средств, инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы.

При обнаружении нарушений требований промышленной безопасности работник, не приступая к работе, сообщает об этом техническому руководителю смены.

Каждое рабочее место в течение смены осматривается техническим руководителем смены, который не допускает производство работ при наличии нарушений правил безопасности.

Инструктаж по безопасному производству работ

Для ознакомления работников с условиями безопасного производства работ организация, эксплуатирующая опасные производственные объекты, организует проведение инструктажей:

- 1) вводный инструктаж - при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии;
- 2) внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ - по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора;
- 3) периодический - раз в полгода.

Для работников, непосредственно не занятых на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год.

Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа.

При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	37
-----------------------	--	----

месте перед началом работ, с регистрацией в порядке, установленном внутренними правилами по безопасности и охране труда.

При каждом инструктаже проверяется:

1) знание безопасных методов работы;
2) умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами;

3) способы оказания первой медицинской помощи;

4) знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии.

При изменении запасных выходов ознакомление персонала производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

Перед началом работ работник обязан проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается.

При обнаружении угрозы жизни возникновения аварии немедленно известить любое лицо контроля.

Пуск, остановку технических устройств сопровождать подачей предупреждающего сигнала. Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи технического устройства.

При сигнале об остановке или непонятном сигнале, немедленно остановить техническое устройство. При перерыве в электроснабжении техническое устройство привести в нерабочее положение.

Работник обязан:

1) участвовать в создании безопасных условий труда;

2) проходить обследование состояния здоровья в соответствии с установленным порядком;

3) пользоваться предусмотренными средствами индивидуальной защиты и содержать их в исправном состоянии;

4) обеспечивать порядок работы, не представляющий опасности для жизни и здоровья его самого и других людей, не загрязняющий окружающую среду;

5) незамедлительно информировать работодателя или его представителя и уполномоченного по рабочей среде об опасной ситуации, несчастном случае на производстве, а также расстройстве собственного здоровья;

6) выполнять распоряжения уполномоченных лиц контроля, связанные с вопросами гигиены и безопасности труда;

7) пользоваться средствами труда и опасными химикатами безопасными способами.

В случае возникновения серьезной и неминуемой опасности работники должны быстро и безопасным способом покинуть рабочее место. Для этого на эвакуационных выходах и путях эвакуации не должны находиться препятствия; указанные выходы и пути должны быть снабжены достаточным охраняемым освещением.

Знание Плана ликвидации аварий персоналом объекта проверяется во время учебных и тренировочных занятий, проводимых по графику, утвержденному техническим руководителем объекта.

При прекращении подачи технологического продукта, газа, пара, воды, электроэнергии, воздуха, неисправности системы противоаварийной и противопожарной защиты, при возникновении опасной ситуации на других объектах, персонал выполняет действия и мероприятия по безопасности, указанные в Плане ликвидации аварий. При опасной ситуации, по указанию руководителя работ, производится оповещение и аварийная остановка объекта по Плану ликвидации аварий. Возобновление работ производится по технологическому регламенту, после устранения неисправности и проверки технического состояния оборудования.

При аварии или аварийной ситуации персонал, не привлекаемый к выполнению действий по Плану ликвидации аварий, удаляется из опасной зоны, устанавливается режимный пропуск работников и транспорта при наличии средств защиты и искрогасителей по указанию руководителя работ.

При неисправности системы противоаварийной и противопожарной защиты, установок пожаротушения и систем определения взрывоопасных концентраций, принимаются немедленные меры к восстановлению их работоспособности, а на время проведения ремонтных работ этих систем выполняются мероприятия ПЛА, обеспечивающие безопасную работу оборудования. Условия безопасности согласовывают с профессиональными аварийно-спасательными службами (далее – АСС).

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	38
-----------------------	--	----

Гигиенические мероприятия к оборудованию и содержанию предприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями и нормами:

- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49;

- Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.

При производстве строительного-монтажных работ, вводе и эксплуатации объекта заказчик обязан обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.

При невозможности соблюдения предельно допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Мероприятия, направленные на уменьшение риска ЧС на проектируемом объекте

Основными организационными решениями по предупреждению чрезвычайных ситуаций и снижению их тяжести являются:

1. Разработка и утверждение организационно-плановых документов, включающих в себя:

- планы взаимодействия с аварийно-спасательными формированиями, а также со службами вневедомственной охраны в случае несанкционированного вмешательства в деятельность объекта или при угрозе террористического акта.

2. Разработка и утверждение оперативных документов, включающих в себя:

- инструкции по безопасному проведению ремонтных, огнеопасных и газоопасных работ;

- инструкции по технике безопасности.

3. Проведение плановых и внеплановых проверок наличия, и исправности:

- средств пожаротушения;

- противопожарного оборудования;

- запасных и эвакуационных выходов;

- средств для оказания первой медицинской помощи;

- средств индивидуальной защиты и спасения людей;

- средств телефонной и радиосвязи;

- систем оповещения работающего и обслуживающего персонала.

Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации ЧС и их последствий

Резервы материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и включают в себя:

- шанцевый инструмент;

- сменные части технологического оборудования, трубопроводы;

- пищевое сырье;

- медицинское имущество;

- медикаменты;

- средства связи;

- средства индивидуальной защиты;

- резервы финансовых ресурсов.

Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется за счет собственных средств эксплуатирующей организации. В режиме повседневной деятельности при проведении плановых мероприятий финансирование осуществляется:

- обеспечение потребностей в технике и имуществе, материальных средствах, средствах индивидуальной защиты, средствах связи, медицинских препаратах;

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	39
-----------------------	--	----

- проведение работ по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
 - расходов, связанных с деятельностью привлеченных специалистов, формирование, а также проведение учебно-тренировочных сборов и учений.

Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о ЧС (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)

При возникновении ЧС техногенного характера, оповещение персонала проектируемого объекта диспетчером. Система оповещения о ЧС на проектируемом объекте должна обеспечивать:

- прием сообщений из системы централизованного оповещения населения;
- подачу предупредительного сигнала «Внимание всем»;
- доведение речевой информации до персонала.

Систему оповещения о ЧС построить на базе объектовой системы оповещения ГО. Порядок оповещения в ЧС конкретизируется в плане действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого объекта) при ЧС природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации ЧС.

Сеть дорог на прилегающих к проектируемому объекту территориях позволяет производить эвакуацию людей в различных направлениях. При возникновении аварии на объекте экстренную эвакуацию персонала производить в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения. После ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, администрации проектируемого объекта необходимо разработать документы по эвакуации персонала в ЧС природного и техногенного характера.

С целью обеспечения беспрепятственного доступа к проектируемому объекту сил и средств ликвидации последствий ЧС необходимо использовать существующие автомобильные подъезды.

Подъезды и подходы к проектируемому объекту предусмотрены с твердым покрытием.

Планирующие документы, в части ЧС, необходимо согласовать с территориальным органом МЧС РК (при необходимости).

Предусмотренные проектной документацией технические решения по недопущению посторонних лиц на территорию объекта.

Для противодействия террористическим проявлениям и исключению факторов диверсионного характера на объекте должны соблюдаться следующие меры предосторожности:

- установлен строгий пропускной режим на объекты производственного назначения;
- установлен допуск посторонних лиц и транспорта только с разрешения лиц, ответственных за данные объекты;
- разработаны инструкции и проводятся мероприятия по антитеррористической защите для персонала.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Монтаж, освидетельствование, эксплуатация грузоподъемных механизмов, должны производиться в строгом соответствии с ЗРК «О гражданской защите», «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

Техническое освидетельствование грузоподъемных механизмов должно проводиться в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

Согласно п.53 и п. 63 «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359, кран мостовой однобалочный опорный г/п 5 тонн не подлежит постановке на учет в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности, съемные грузозахватные приспособления организацией, эксплуатирующей

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	40
-----------------------	--	----

грузоподъемный кран, ставятся на внутренний учет.

Им присваивается учетный номер и под этим номером записываются в журнал учета нерегистрируемых грузоподъемных механизма и съемных грузозахватных приспособлений.

Выводы.

При исполнении проектных решений собственник ОПО, строительно-монтажная организация, технический и авторские надзоры обязаны выполнять требования промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности, санитарной гигиены и иных действующих требований, и норм РК.

Руководители предприятия, ИТР и рабочий персонал производственного объекта при работе должны неукоснительно соблюдать требования и правила НТД в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности, санитарной гигиены, плана по обеспечению ПБ и ОТ на предприятии и иных действующих требований и норм РК.

Монтаж, испытания, эксплуатацию оборудования должна выполняться в строгом соответствии с паспортом и руководством по эксплуатации завода-изготовителя оборудования и технических устройств, техническим регламентом или иным НТД.

До процедуры ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, собственнику производственного объекта необходимо выполнить все мероприятия для приведения объекта в соответствие с ЗРК «О гражданской защите», отраслевых правил в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и иных требований РК.

14. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Проект выполнен в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-79 от 06.08.2021 г. Показатели освещенности на рабочих местах составляют не менее 300 люкс. Уровень шума, вибрации, ультра- и инфразвука на рабочих местах персонала соответствует Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человек.

В границу санитарно-защитной зоны проектируемого объекта не попадают другие здания и сооружения. Смотреть ситуационный план в разделе «ГП» на листе «1» и проект установления предварительной СЗЗ. Озеленение показано в разделе генеральный план.

Площадка, отведенная под строительство и эксплуатацию проектируемого объекта, находятся на значительном расстоянии от рекреационных территорий, зон санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зон, охранных зон курортов., охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» данный объект находится за пределами установленных водоохраных зон и полос водных объектов. В подтверждение данной информации приложено письмо №ЗТ-2026-00133495 от 30.01.2026, от РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Площадь каждого постоянного и непостоянного рабочего места предусмотрена не менее 2,2 м². Размещение основного и вспомогательного оборудования на рабочем месте обеспечивает достаточные по размерам проходы и свободные площади для создания и функционирования постоянного или временного (на период профилактического осмотра, ремонта и наладки технологического оборудования) рабочего места, а также свободное передвижение работников в зоне обслуживания. Группа производственного процесса 1-б, о составе санитарно-бытовых помещений, согласно Таблице 4 Приложения 2 к СП от 03.08.2021 года № КР ДСМ-72.

Сбор, использование, применение, обезвреживание и транспортировка, хранение и захоронение образующихся отходов, в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. Будет производиться фирмой обслуживающей компанией на специализированные ТБО, договор с которой будет заключен после окончания строительства. Гарантийное письмо от заказчика прилагается.

ТОО «ADC engineering»	Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Кектал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150	41
-----------------------	--	----

15. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 15.1

№	Наименование	Блок 1 Цех/АБК	Блок 2	Блок 3	Прим. (всего)
1	Общая площадь здания	2410,6/ 1321,7	1617,3	1619,7	6969,3
2	Этажность здания, этаж	1/3	1	1	1
3	Строительный объем здания, м ³	37736,8	12387,8	12387,8	62512,4
4	Площадь застройки, м ²	3021,8	1675,4	1673,2	6370,4 (здание завода) 6421,0 (всего по ГП)
5	Площадь покрытия кровли, м ²	3057,5	1707,8	1707,8	6457,4
6	Мощность завода, тонн продукции в сутки	40			
7	Мощность завода, тонн продукции в год	9800			
8	Общая площадь участка, Га	2,2439			
9	Коэффициент застройки, %	27,41			
8	Сметный расчет стоимости строительства тыс. тенге	6 568 744,557			
9	Продолжительность строительства, мес. (по СП РК 1.03-102-2014)	14			
	В том числе подготовительный период, мес.	1			
10	Общее число работающих (данные ПОС) В том числе: - Рабочих - ИТР - Служащих - МОП и охрана	120 101 13 4 2			