

*Республика Казахстан
ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»
Государственная лицензия ГСЛ № 0006835 , выданная от 30 мая 2011 г.*

Шифр: 11-2023-ОПЗ

Заказчик: ТОО «South Hygienic Company»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»*

Том 1. Общая пояснительная записка

Директор ТОО «Гео Проект Г.П.»:

Оразбев Т.

Главный инженер проекта:

Алибаев А.

г. Шымкент, 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

<i>ГИП</i>	<i>Алибаев А.</i>
<i>Инженер-АС</i>	<i>Оразбаев Т.Р.</i>
<i>Инженер-ОВ, ТМ</i>	<i>Болатбек</i>
<i>Инженер-ВК</i>	<i>Алтынбекова</i>
<i>Инженер-ГП</i>	<i>Дуйсенбаев А.</i>
<i>Инженер-ЭС</i>	<i>Абдумалик М.</i>
<i>Инженер-АПС</i>	<i>Кармишев</i>
<i>Н.контроль</i>	<i>Оразбаев Т.Р.</i>

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Алибаев А.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая часть**
 - 1.1. Состав рабочего проекта
 - 1.2. Исходные данные
 - 1.3. Климатическая характеристика
 - 1.4. Инженерно-геологические условия
- 2. Генеральный план**
- 3. Архитектурно-строительные решения**
- 4. Конструкции железобетонные**
- 5. Конструкции металлические**
- 6. Технологические решения**
- 7. Электротехническая часть**
- 8. Инженерные сети**
 - 8.1 Водоснабжение и канализация
 - 8.2 Отопление и вентиляция
- 9. Автоматическая пожарная сигнализация**
- 10. Котельная**
- 11. Наружное электроснабжение**
 - 11.1 Внеплощадочные электрические сети
 - 11.2 Внутриплощадочные электрические сети и наружное освещение
- 12. Охрана окружающей среды**
- 13. Охрана труда и техника безопасности в строительстве**
- 14. Перечень используемых нормативных документов при разработке рабочего проекта**

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектная документация на стадии рабочего проекта на объект «Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшийнский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"» выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность, при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

1.1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том 1. 11-2023-ОПЗ «Общая пояснительная записка»

Том 2. 11-2023-ПП «Паспорт проекта»

Том 3. 11-2023-ПОС «Проект организации строительства»

Альбом 1. 11-2023-ГП «Генеральный план»

Альбом 2. 11-2023-АС «Архитектурно-строительная часть»

Альбом 3. 11-2023-КЖ «Конструкции железобетонные»

Альбом 4. 11-2023-КМ «Конструкции металлические»

Альбом 5. 11-2023-ЭОМ «Электрооборудование»

Альбом 6. 11-2023-ОВ «Отопление и вентиляция»

Альбом 7. 11-2023-ВК «Водоснабжение и канализация»

Альбом 8. 11-2023-АПС «Автоматическая пожарная сигнализация»

Альбом 9. 11-2023-ЭС «Внеплощадочные электрические сети»

Альбом 10. 11-2023-ЭН «Внутриплощадочные электрические сети и наружное освещение»

Альбом 11. 11-2023-ТМ «Тепломеханическая часть»

1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком Заказчика ТОО «South Hygienic Company» 22.02.2024 г.;

2. Акт на право собственности на земельный участок с кадастровым номером 22-329-040-466;

3. Технический отчет по выполненным инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство фабрики по производству детских подгузников», выполненный ТОО «DA-RICH GROUP» в 2023 г.

4. Письмо Заказчика исх.№013 от 12.04.2024 г. ТОО «South Hygienic Company» о финансировании объекта.

5. Эскизный проект

6. Архитектурно-планировочное задание № KZ63VUA00140856 выданное Государственное учреждение "Управление архитектуры и градостроительства города

ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшийнский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Оңтүстік"»

4

Общая пояснительная записка

34

Шымкент" от 20.11.2019 ж.

7. Гос. акт на земельный участок с кадастровым номером 22-329-040-466

8. Письмо Заказчика исх. №015 от 12.04.2024 г. ТОО «South Hygienic Company» о вывозе мусора.

9. Письмо Заказчика исх. №014 от 12.04.2024 г. ТОО «South Hygienic Company» о начале строительства.

10. Письмо Заказчика исх. №012 от 12.04.2024 г. ТОО «South Hygienic Company» о согласовании проекта.

11. Технические условия №24 от 14.02.2024 г. выданные ТОО «ЮжКаз Транс-Сервис» на подключение к сетям газоснабжения.

12. Технические условия №2023/19/41 от 01.09.2023 г. выданные АО «Управляющая компания специальной экономической зоны "Оңтүстік"» на разработку проектно-технической документации по водопроводу и канализации.

13. Технические условия №2023/19/40 от 01.09.2023 г. выданные АО «Управляющая компания специальной экономической зоны "Оңтүстік"» на разработку проектно-технической документации по электроснабжению.

1.3 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Характеристика климата приводится по СП РК 2.04-01-2017 и метеостанции г. Шымкент.

Климат территории относится к резко континентальному, со знойным и сухим летом и короткой, обычно малоснежной зимой. Среднегодовая температура воздуха положительная, +12,6°С (г. Шымкент).

Климатическая характеристика приводится по метеостанции Шымкент, в соответствии со СП РК 2.04-01-2017.

Глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила 0,29 см. Глубина нулевой изотермы в грунте обеспеченностью 0,98 – 0,44 см.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Шымкент	месяцы												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя	-1,5	-0,1	6,2	13,5	18,5	23,8	26,4	25,1	19,6	12,5	6,1	0,9	12,6

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Шымкент	месяцы												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя	9,7	10,2	10,8	11,9	12,9	14,3	14,8	15,2	15,0	13,0	10,7	9,5	12,3

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников г. Шымкент, Енбекшиный район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»

5

Общая пояснительная записка

34

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35 ⁰ С	-30 ⁰ С	-25 ⁰ С	25 ⁰ С	30 ⁰ С	34 ⁰ С
	1	2	3	4	5	6
Шымкент	0,0	0,0	0,0	141,7	87,9	37,2

Климатические параметры холодного периода года

область, пункт	Температура воздуха						Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченность ю		наиболее холодной пятидневки обеспеченность ю		Обеспеченность ю 0,94	0		8		10	
		0,98	0,92	0,98	0,92		про дол жит.	темпер атура	продол жит.	темпер атура	продол жит.	темпер атура
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Шымкент	-30,3	-25,2	-16,9	-17,76	-14,3	-4,5	48	-0,4	136	2,1	155	3,1

1.4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геологическом строении района принимает участие комплекс пород от верхнемеловых до современных четвертичных отложений.

Территория изучаемого участка расположена на третьей надпойменной террасе (арQII) р.Бадам. Отложения третьей надпойменной террасы (арQII) в основании сложены аллювиально-пролювиальными гравийно-галечниками, а с поверхности перекрыты толщей лессовидных суглинков с включением мелкой гальки.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения распространены на водоразделах в пределах III террасы. Эти отложения представлены лессовидными суглинками мощностью 22,5 м, и в основании разреза - галечниками с супесчаным заполнителем (5-40 м).

В связи повсеместным распространением лессовидных грунтов, зачастую обладающих просадочными свойствами, инженерно-геологическую обстановку на изучаемом участке определяет просадочность грунтов.

Поверхность проектируемого объекта покрыта почвенно-растительным слоем из слабогумусированного суглинка с корнями травянистой растительности, мощностью 0,20-0,25 м. До глубины 10,0 м вскрыты суглинки (ИГЭ-1) светло-коричневые, твердой консистенции, маловлажные, макропористые.

В литологическом отношении проектируемая площадка сложена суглинками лессовидными высокопористыми, твердой консистенции, с вскрытой мощностью 9,6-10,0 м.

Суглинки по цвету серые, светло-коричневые, плотные, комковатые, в вертикальных стенках устойчивые.

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиныйский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»

6

Общая пояснительная записка

34

По данным определения гранулометрического состава суглинки содержат песчаных частиц от 15 до 30%, пылеватых от 60 до 70% и глинистых от 5 до 10%.

Большая часть площадки имеет насыпной суглинистый грунт с включением гравия, щебней и строительного мусора, мощностью 0,34-0,40 метров.

Гидрогеологические условия.

Изучаемый участок по гидрогеологическим условиям относится к Арысскому артезианскому бассейну.

В пределах данного района распространен водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных среднечетвертичных отложений.

Грунтовые воды по архивным материалам залегают на глубине более 30,0 м от поверхности земли и в процесс формирования физико механических свойств грунтов не участвуют. В связи этим гидрогеологические условия участка работ не приведены.

Инженерно-геологические условия проектной территории

В пределах изучаемой территории по просадочным и деформационным свойствам до глубины 10,0 м выделен один инженерно-геологический элемент.

Первый ИГЭ – суглинок темнокоричневый, коричневый, бурый, светлобурый, просадочный, пористый, комковатый, от твердой до полутвердой консистенции, вскрытой мощностью 9,8-10,0 м.

Грунты первого ИГЭ обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании, просадка грунта 9,0-14,0 см. Тип грунтовых условий – второй.

На территории проектируемых объектов с поверхности повсеместно распространены насыпной суглинистый грунт с включением гравия, щебней и строительного мусора, мощностью 0,34-0,40 метров.

Распространение инженерно-геологических элементов, их вскрытая мощность и характер взаимоотношения отражены в инженерно геологических разрезах.

Физико-механические свойства грунтов

Элемент (ИГЭ-1) – суглинок коричневый, пористый, полутвердой и твердой консистенции, просадочный, в верхних горизонтах увлажненный, в нижних – маловлажный, вскрытой мощностью 9,8-10,0 м, распространен повсеместно.

Показатели физико-механических свойств инженерно-геологического элемента (ИГЭ-1) приводятся ниже:

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	2
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70
Плотность, г/см ³ .	1,68
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,60
Пористость, %	40,74

Влажность природная, %	5,16
Степень влажности.	0,203
Коэффициент пористости.	0,688
Влажность на границе раскатывания, %	19,02
Влажность на границе текучести, %	26,54
Число пластичности, %	7,56
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,20
Показатель консистенции	-1,8

Просадочные свойства грунта

В нижеследующем таблице приводятся нормативные значения просадки грунтов от соответственного веса и дополнительных нагрузок в водонасыщенном состоянии.

Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 10,0 см (слабо просадочные) грунты по условиям просадочности относятся к второму типу, величина суммарной просадки при бытовой нагрузке составляет 0,06-0,14 м в среднем 9,0см.

Грунты характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочности характеристик:

При природной плотности		С уплотнением	
a=0,85	a=0,95	a=0,85	a=0,95
$\rho, \text{ г/см}^3$			
1,95	1,95	2,08	2,08
$\gamma, \text{ кН/м}^3$			
19,9	19,9	20,4	20,4

Химические свойства грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты незасоленные, средняя величина сухого остатка равна 0,091%. (Приложение 2).

Зона влажности по СН и П 2.04 – 03 – 2002 – сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01–101-2013) - неагрессивные.

Нормативное содержание $SO_4=312 \text{ мг/кг}$ (Приложение 2 ИГИ).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание 49,0 мг/кг (Приложение 2 ИГИ).

Сейсмичность

Сейсмичность района работ (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 7 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Уточненное значение сейсмичности площадки 8 баллов. Значение расчетного

ускорения ag (в долях g) – 0,20.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства приведена согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6.1 и 6.2; приложение Б и Е (г. Шымкент).

ВЫВОДЫ

Территория изучаемого участка «Строительство фабрики по производству детских подгузников» обладает благоприятными гидрогеологическими и инженерно-геологическими условиями.

Для устранения просадочных свойств грунтов и предотвращения деформации зданий и сооружений рекомендуется:

а) Устранения и отвод поверхностного стока.

б) Устранения просадочных свойств грунтов рекомендуется выполнить предварительным замачиванием просадочной толщи грунтов с последующим уплотнением грунтов в верхней зоне просадки.

Проектирование оснований фундаментов рекомендуется вести с учетом второго типа грунтовых условий площадки по просадочности, согласно МСП 5.01-102-2002, п. 6.1.

При применении проектом варианта уплотнения грунтов в верхней зоне просадки с целью устранения просадочных свойств и создания маловодопроницаемого экрана путем послойной укатки до плотности глинистого грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d=1,65-1,75$ г/см³ при влажности $W=W_p$ для предварительных расчетов предлагается принять следующие значения прочностных, деформационных характеристик и удельного веса в водонасыщенном состоянии.

Обязательно предусмотреть проектом водозащитные мероприятия, для снижения вероятности замачивания грунтов основания: -планировка застраиваемой площадки должна выполняться с использованием путей естественного стока атмосферных осадков (поверхностных) вод; -вокруг каждого здания должны быть устроены водонепроницаемые отмостки шириной не менее 2 м; -вводы водопровода и теплосетей в здания, а также выпуски канализации и водостока должны прокладываться в каналах со съёмными перекрытиями.

При разработке водозащитных мероприятий следует руководствоваться «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений» п.п.3.173 3.199.

С целью снижения чувствительности конструкций здания к неравномерным деформациям грунтов основания рекомендуется также предусмотреть необходимые конструктивные мероприятия, руководствуясь положениями п.п.3.200-3.220 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений».

Проектирование оснований фундаментов рекомендуется выполнить с учетом второго типа грунтовых условий площадки по просадочным свойствам грунтов, согласно МСП 5.01-102, раздел 6.1.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1. Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства: "Строительство фабрики по производству подгузников"
г.Шымкент, Енбекшиныйнский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Онтустік".
3. Проект генерального плана разработан в соответствии с действующими нормами и правилами: СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий" ; Постановление Правительства РК от 16.01.2009 N 14 с 18.08.2009 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
4. Система координат местная. Система высот местная.
5. Дирекционный угол между условной системой координаты и проектной составляет: 18,09°."
6. При производстве работ в зимнее время надлежит руководствоваться требованиями строительных норм и правил и специальных инструкций.
7. При производстве строительно - монтажных работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
8. Благоустройство производится после инженерных систем и коммуникационных сооружений.9. Малые архитектурные формы окрасить масляной краской по грунтовому покрытию металла, если окраска не предусмотрена изготовителем. Деревянные части малых архитектурных форм покрыть двумя слоями лака, предварительно пропитав их олифой.
10. Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной маркшейдерской группой ИП "ИСМАНОВ" в 2023 году, в масштабе 1:1000.
На плане организации рельефа показаны уклоны, направления стока атмосферных вод. Проектный рельеф задан проектными горизонталями в сочетании с проектными отметками. Проектом предусматривается срезка и подсыпка грунта, связанные с посадкой зданий и сооружений на рельеф и создания благоприятных условий для отвода атмосферных осадков с застраиваемой территории с соответствующим уклоном 0,04.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (ТЭП)

NN п/п	Назначение территории	Площадь		
		в га	в м ²	в %
1	Площадь участка	1.20	12000.00	100
2	Площадь застройки		2951.38	24.59
3	Площадь покрытий			
	в том числе: – асфальтобетонные покрытия		5144.85	42.87
	– отмостка		279.50	2.33
4	Площадь озеленения		3624.27	30.21
5	Количество парковочных мест		15 шт	
6	Длина ограждения		445.52 пм	

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Район строительства объекта-г.Шымкент, Енбекшиныйнский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік". Климат резко-континентальный. Среднегодовая температура достигает +13 °С. Средняя температура января –0,7 °С, а в июле +26,3 °С. Уровень относительной влажности воздуха равен примерно 57 %. Среднегодовое количество осадков составляет 580 мм, большинство из которых выпадает в период с ноября по апрель. Средняя скорость ветра достигает 2,2 м/с.

Природно климатические условия площадки строительства:

- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности для III района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017- 1,5 (150) кПа(кгс/м²);
- нормативное значение ветрового давления для IV района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - 0.35(35) кПа(кгс/м²);
- средняя температура наиболее холодной расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки (0,98) - МИНУС 17,76°С;
- Сейсмичность района строительства - 7 баллов.
- Сейсмичность участка строительства - 7 баллов.

Общие указания

Архитектурно-строительная часть рабочего проекта "Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент,Енбекшиныйнский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"

- На основании Задания на проектирование утвержденного заказчиком, а также согласно требований строительных, противопожарных, санитарных правил и норм:

СН 3.02-27-2013 "Производственные здания",

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность здания и сооружений",

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиныйнский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»

11

Общая пояснительная записка

34

СН РК 3.02-37-2013 "Крыши и кровли",

1. Чертежи разработаны на основании архитектурно-планировочного задания в соответствии с действующими нормативными документами,

2. Уровень ответственности сооружения - II.

3. Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - В1.

4. Степень огнестойкости сооружения - IIIа.

5. Класс функциональной пожарной опасности сооружения - Ф5.1.

6. Класс пожарной опасности строительных конструкций - К3.

7. Расчетный срок службы сооружения - 20 лет.

Проект выполнен в соответствии с главами:

СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

1. За относительную отметку чистого пола 0.000

2. Данные о грунтовых условиях и конструктивные указания см. листы марки КЖ.

3. Горизонтальную гидроизоляцию наружных стен от грунтовой влаги выполнить из цем.-песч. раствора состава 1:2 на отм. -0.030 толщиной 30 мм с добавлением церезита или алюмината (цем. М300)

- Степень огнестойкости здания - IIIА; СНиП РК 2.02-05-2009 Приложение 2

- Класс здания - К1; СНиП РК 2.02-05-2009 пункт 5.3.4

- Коэффициент надежности - II. РДС РК 1.02-04-2013 пункт 2.1.1

4. Схема здания рамно-каркасная, наружные стены из сэндвич-панелей, толщ. 80 мм

- внутренние перегородки из сэндвич-панелей

5. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

6. Стальные конструкции окрасить 2 слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ6465-76*) по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*). Бетонные и ж/б конструкции фундамент, соприкасающиеся с грунтом обмазать гор. битумом за 2 раза.

Металлические балки лестниц и косоуры грунтуются двумя слоями грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и штукатурятся цем.-песчаным раствором по сетке толщиной не менее 30 мм.

7. При производстве работ в зимнее время руководствоваться СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

8. Вокруг здания выполнить бетонную отмостку В12,5 б=150мм шириной 1,0 м по утрамбованному грунту со щебнем для предохранения фундамента здания от попадания атмосферных осадков.

9. При производстве строительно-монтажных работ необходимо разработать мероприятия по противопожарной защите и по контролю за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности.

ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Оңтүстік"»

12

Общая пояснительная записка

34

10. Производство всех видов строительных работ выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов.

Технико-экономические показатели

№ поз.	Наименование	Кол-во	Ед.изм.	Примечание
1	Общая площадь в пределах внутренних поверхностей наружных стен в т.ч. ниже отм. 0,000.	2232,71	м ²	
	в том числе: общая площадь застройки	2232,71	м ²	
2	Строительный объем	20808857,2	м ³	
3	Количество этажей	1	шт.	

15. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

1. Чертежи металлоконструкций разработаны на основании архитектурно-планировочного задания а также задания выданного ГИПом и техн ологическим отделом в соответствии с действующими нормативными 2. документами, и являются исходными материалами для разработки детализованных чертежей марки КМД.

3. Проектом предусмотрено проектирование фабрики по производству подгузников.

4. Уровень ответственности сооружения - II.

5. Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - В1.

6. Степень огнестойкости сооружения - IIIа..

7. Класс конструктивной пожарной опасности сооружения - С2.

8. Класс функциональной пожарной опасности сооружения - Ф5.1.

9. Класс пожарной опасности строительных конструкций - К3.

10. Расчетный срок службы сооружения - 50 лет.

11. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха плиты цеха по производству подгузников, что соответствует отметке 586.05 на генеральном плане.

12. Характеристики района строительства:

- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности для III района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017- 1,5 (150) кПа(кгс/м²);

- нормативное значение ветрового давления для IV района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - 0.35(35) кПа(кгс/м²);

- расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки (0,98) - минус 17,76°С;

13. нормативная сейсмичность района строительства - 7 баллов.

**ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»**

**«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Оңтүстік"»**

13

Общая пояснительная записка

34

14. При строительстве здания использованы следующие конструктивные решения:

- Фундаменты - столбчатые монолитные, ленточные монолитные, балочные монолитные;

- Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций окрасить двумя слоями горячей битумной мастики;

17. Производство работ вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013, НТП РК 03-05.1-2011 и СН РК 5.03-07-2013.

15. При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования СП РК 5.03-107-2013, не допуская промораживания и увлажнения основания. Производство и приемку всех видов строительных работ в зимних условиях производить с соблюдением требований к производству работ при отрицательных температурах.

16. При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Антикоррозионные мероприятия

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01.101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 - третья. Окраску металлических изделий произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005 и СП РК 2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и НТП РК 03-05.1-2011. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НТП.

16. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Проект здания выполнен в соответствии с договором № 35/24 от 01.03.2024 г. И соответствует Техническому заданию, а также требованиям действующих

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»	«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»	14
Общая пояснительная записка		34

технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования при разработке конструктивной части проекта;

Авторские права и права на интеллектуальную собственность данного строительного проекта принадлежат ООО «ВСО Профиль». Копирование документации или передача третьему лицу без разрешения ООО «ВСО Профиль» запрещена;

Место строительства - Р. Казахстан, г. Шымкент;

Климатические условия:

- Расчётный вес снегового покрова на уровне земли - 120 кг/м²;
- Нормативное значение ветрового давления - 38 кг/м²
- Степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции (по СП 28.13330.2017): - неагрессивная;
- Влажностный режим помещений здания (по СП 50.13330.2012) - сухой или нормальный;
- Сейсмичность - 7 баллов.

За относительную отметку ±0,000 принята абсолютная отметка, соответствующая уровню чистого пола здания.

Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативно-технических документов национальной системы нормирования и стандартизации, которые обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Характеристики здания

Основной каркас:

- пролет - 21.0м.
- длина здания - 102.0м.
- ширина - по осям, оси проходят по наружным граням колонн, длина по осям, оси проходят по центру колонн.
- высота здания до низа несущих конструкций - 7.0 м.
- шаг колонн - 6.0м.
- кровля - двускатная;
- уклон кровли - 15%.

Ссылки на принятые нормы проектирования

- СП 2.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
- СП14.13330. 2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция.
- СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Актуализированная редакция.
- СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция.

ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиныйский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Оңтүстік"»

15

Общая пояснительная записка

34

- СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция.
- СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция.
- СП 260.1325800.2016. Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутой оцинкованных профилей и гофрированных листов.

Расчёт выполнен с помощью проектно-вычислительного комплекса SCAD. Комплекс реализует, конечно-элементное моделирование статических и динамических расчётных схем, проверку устойчивости, выбор невыгодных сочетаний усилий, подбор арматуры железобетонных конструкций, проверку несущей способности стальных конструкций. В представленной ниже пояснительной записке описаны лишь фактически использованные при расчётах названного объекта возможности комплекса SCAD.

Результаты статического расчёта представлены в виде таблиц и схем каркасов. Характер эпюр усилий в рамах проиллюстрирован графическим анализом по рядовым осям. Кроме того, приведены деформации (перемещения) узлов рамы в миллиметрах при комбинации загружений нормативными нагрузками.

По результатам статического расчёта подобраны сечения элементов рам и проверены на прочность и устойчивость по СП 16.13330.2017 и СП 260.1325800.2016. Буквенные обозначения величин в таблицах такие же, как в СП 16.13330.2017.

Расчётная (конструктивная) схема каркаса

Каркас здания решён в виде ряда рам с ферменным покрытием. Уклон кровли 15%.

Шаг рам- 6.0м.

Каркас - стальной, рамно-связевого типа из холодногнутой оцинкованных профилей Пролёт рамы - 21.0м. Покрытие здания - двухскатная ферма с уклонным верхним и горизонтальным нижним поясами. Уклон покрытия - 15%. Стропильная ферма опирается сверху на рядовые колонны через оголовок.

Колонны выполнены на основе прокатных двутавров, торцевые стойки выполнены на основе прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-9.

Верхние пояса фермы покрытия, торцевые балки покрытия, выполнены из спаренных оцинкованных БЕ-профилей. Нижний пояс, раскосы и стойки фермы выполнены из спаренных оцинкованных БС-профилей. Профили соединены между собой при помощи болтовых соединений через фасонные элементы.

Прогоны покрытия - оцинкованные гнутые БЕ-профили, выполненные по разрезной схеме.

Распорки по колоннам выполнены из гнуто-сварного профиля, квадратного сечения.

Вертикальные связи по колоннам изготовлены из прокатного прутка диамет-

<p>ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»</p>	<p>«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»</p>	<p>16</p>
<p>Общая пояснительная записка</p>		<p>34</p>

ром 24мм. Горизонтальные связи по покрытию изготовлены из прокатного прутка диаметром 16мм.

Сопряжение колонн с фундаментами - жёсткое, торцевых стоек с фундаментом - жёсткое, опирание стропильной фермы на колонны - шарнирное.

Поперечная устойчивость рам обеспечена жёсткостью колонн и жестким узлом крепления колонн к фундаментам, продольная - распорками, вертикальными связями по колоннам и горизонтальными по покрытию. Устойчивость элементов ферм обеспечена горизонтальными и вертикальными связями по покрытию.

Несущими конструкциями являются: колонны, фермы покрытия, торцевые стойки, прогонная система кровли, связевая система по колоннам и покрытию.

Материал конструкций

Материал элементов колонн прокатного профиля - сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Материал вертикальных связей по колоннам и связей по покрытию - сталь СтЗпс4 по ГОСТ 535-2005.

Прокат, использованный в оцинкованных профилях, выполнен по ГОСТ 14918-2020 марки 280 и 350 с пределом текучести σ_t - не менее 350МПа и временным сопротивлением разрыву σ_b - не менее 420МПа. Класс цинкового покрытия - 1-ый (275г/м²), сталь для соединительных элементов- С255 по ГОСТ 27772-2015.

Изготовление и монтаж конструкций

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

· ГОСТ 23118-2012. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.

· СП 53-101-98-1. Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.

· СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция.

Заводские соединения конструкций - сварные, монтажные - на болтах класса точности «В».

Болты М16х50 класса точности «В» по ГОСТ Р ISO 4014-2013 (полнорезьбовые), класса прочности 5.8 по ГОСТ 52627-2006. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Болты должны иметь клеймо и маркировку.

В болтовое соедине

ние входит один болт М16х50, одна гайка и две плоские шайбы. При установке болта одна шайба подкладывается под головку болта, вторая - под гайку.

Для предотвращения самооткручивания все болтовые соединения, кроме оговорённых, необходимо выполнять с предварительным натяжением. Усилия натяже-

ния и другие особенности монтажа представлены в Техническом Паспорте на здание.

17. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проекта Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиный район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Онтустик" разработана на основании задания на проектирование и действующих на территории РК строительных норм и правил на момент разработки рабочего проекта.

Основная сборка

Конструкция изделия :

- Конструкция хлопковой сердцевины: гидрофобный нетканый материал, гидрофильный нетканый материал, впитывающий слой из нетканого материала, верхняя санитарно-гигиеническая бумага (или нетканое волокно), пуховая сердцевина + СПП, нижняя санитарно-гигиеническая бумага (или нетканое волокно), внешний слой подгузника пэ (позиционирующий разрез), внешний слой подгузника из нетканого материала, передние липучки (позиционирующий разрез), боковые липучки S-образной формы, эластичные манжеты (3+3), ножные резинки (3+3), пояс из нетканого материала, пояс из спандекса (12 шт.).

- Ультратонкий дизайн: гидрофобный нетканый материал, гидрофильный нетканый материал, впитывающий слой из нетканого материала, абсорбирующая бумага СПП, внешний слой подгузника пэ (позиционирующий разрез), внешний слой подгузника из нетканого материала, передние липучки (позиционирующий разрез), боковые липучки S-образной формы, эластичные манжеты (3+3), ножные резинки (3+3), пояс из нетканого материала, пояс из спандекса (12 шт.).

Базовая комплектация

Компактная и соответствующая стальная стеновая панель машины толщиной 30 мм, с размером стальной опоры 150 * 150 мм, для расширения пространства задней боковой передачи для удобства обслуживания.

Мельничная машина:

- Погрузочно-разгрузочная эстакада для волокнистой массы приводится в движение двигателем скольльзящим способом, что способствует устранению проблемы с загрузкой волокнистой массы; смена материала может выполняться без остановки машин

- Высокоскоростной зубчатый дефибратор работает с необработанным, полуобработанным и обработанным целлюлозным материалом.

- Питание: припл. 30кВт, Производительность: припл. 600 кг/час

- Подача пуха/ распушённой целлюлозы управляется серводвигателем, его количество может регулироваться автоматически с разной скоростью, убедитесь, что вес каждого изделия приблизительно одинаков

ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиный район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Онтустик"»

18

Общая пояснительная записка

34

- Отклонение массы пуха: не более $\pm 5\%$.

Система формирования пуха:

- Пуховая сердцевина формируется барабанным формовочным колесом
- Конструкция бокового всасывания для увеличения вакуумного пространства и образования твердого пуха-ворса - СПП распределяется в камере, где полностью смешивается с пухом-ворсом
- Разделяется на зоны высокого и низкого давления во избежание пухового затора
- Мощность вентилятора: 55 кВт
- Наличие пылесборника для поддержания чистоты в мастерской.

Система применения СП:

- Сервопривод, его массовый процент можно установить на экране в соответствии с реальными требованиями - Отклонение веса СПП: не более $\pm 5\%$
- Приводится в действие двумя винтовыми толкателями в фиксированном количестве в камере
- Непрерывное распределение СПП, полностью перемешивается с пухом-ворсом
- Обнаружение датчика, автоматический аварийный сигнал ограниченного уровня

Система привода

- Машина полностью приводится в движение серводвигателями без передачи валов, сырье с размоткой серводвигателя, машина работает стабильно на высокой скорости, возможно усовершенствование готовой продукции.
- Все режущие устройства оснащены ЧПУ для обеспечения точности при резке, что увеличивает срок службы
- Резцы передней липучки, боковой липучки, формы выреза и финального обреза приводятся в движение карданом.
- Смазка маслом всех резцов осуществляется автоматически, можно установить на 10 или 20 минут.
- Высокоэффективная обработка хромом, предотвращает образование ржавчины на запасных деталях
- Системы масляной смазки или распыления клея с основным сырьем должны быть защищены покрытием.
- Расширение зубчатых ремней для повышения прочности
- Материал задней двери - металл, с приемным и смотровым окнами.

18. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Причиной корректировки является оптимизация проекта и исключение из проекта АЗС и сопутствующих сооружений.

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»	«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшійинский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»	19
Общая пояснительная записка		34

Проектом предусматривается устройство общего и аварийного освещения от проектируемых щитов ЩО и ЩАО; подключение силовых нагрузок вентиляции и циркуляционных насосов, технологических нагрузок и нагрузок пожарной и охранной систем от ЩР1.

Тип, количество и расположение светильников приняты с учётом норм освещённости в соответствии с технологическим назначением и площадью освещаемых помещений.

Выключатели установить на высоте 0.9м; розетки без конкретных нагрузок - на высоте 0.4м

Монтаж групповых осветительных сетей выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS открыто в гофрированных ПВХ трубах на скобах.

Проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре: при любом срабатывании сигнала "Пожар" из пожарно-охранного пульта поступает сигнал на отключение всех устройств вентиляции (в силовых щитах на соответствующую группу устанавливается контактор, работа которого связана с сухим контактом пожарного пульта). Также при пожаре предусмотрена система открывания окон при этом же сигнале " Пожар".

Система включает в себя несколько датчиков СО, установленных в разных точках здания, с целью охвата всей площади и обнаружения даже небольших уровней СО. Датчики СО непрерывно мониторят уровень СО в воздухе и передают информацию о нем общему контроллеру. Общий контроллер является центральным устройством системы и получает данные от датчиков СО.

Когда уровень СО превышает установленное пороговое значение, контроллер активирует сухой контакт, который запускает работу общеобменной вентиляции в здании. Сухой контакт общего контроллера может быть подключен к системе управления общеобменной вентиляцией, которая включает приточные и вытяжные вентиляторы или другие устройства. При активации сухого контакта общий контроллер инициирует работу этих устройств, обеспечивая мощный приток свежего воздуха и удаление загрязненного воздуха из здания. Автоматическое обнаружение и мониторинг уровня СО, позволяет предотвратить риск отравления угарным газом и обеспечить безопасность пребывания людей в здании.

Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть присоединены к заземляющей жиле питающего кабеля. В помещении электрощитовой проложен внутренний контур заземления, к которому дополнительно должны быть присоединены все проектируемые щиты и шкафы в этом помещении. Внутренний контур заземления выведен на наружный контур заземления (существующий).

Монтаж сетей выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах.

Все монтажные и пусконаладочные работы должны быть произведены в соответствии с требованиями ТБ и ПУЭ РК.

Технико-экономические показатели			
Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Категория электроснабжения		3	
Напряжение на вводе	В	380/220	
Общая подключаемая нагрузка	кВт	559,62	

19.ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

8.1 Водоснабжение и канализация

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 3.02-01-2011 " Жилые здания".

Проектом решаются следующие системы " фабрики":

- 1. Водопровод хозяйственно-питьевой;*
- 2. Горячее водоснабжение;*
- 3. Хозяйственно-бытовая канализация;*

ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от городской сети водопровода и предназначена для подачи воды к санитарным приборам общежития. Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода составляет 0,2МПа, обеспечивает требуемый напор в здании для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Магистральные трубопроводы системы холодного водопровода выполняются из стальных оцинкованных усиленных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка трубопроводов и стояки выполняются из труб для холодной воды PE-RT SDR 9 класс1/1,0МПа по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения, за исключением подводов к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 9 мм. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Приготовление горячей воды осуществляется от электрических водонагревателей, объем 300 л.

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»	<i>«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»</i>	21
Общая пояснительная записка		34

ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов общежития в наружную сеть канализации. Магистральные сети, стояки, а также участки сети от санитарных приборов до стояков монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-2014.

Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из полиэтиленовых канализационных труб и выводятся выше вентшахт на 0,5 м.

В случае применения металлических ванн и душевых поддонов предусмотреть их заземление.

Краткие указания к производству работ

1. Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

2. Стояки холодного и горячего водоснабжения в местах пересечения их с перекрытиями заключить в гильзы. Внутренний диаметр гильзы на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубы проходящие через стены и перекрытия, отделяющие помещение насосной от других помещений, обертывать резиновым полотном (асбестовым картоном) и прокладывать в гильзах. Зазоры между прокладками и трубами заделывают мастикой.

3. Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов производить посредством армированного шланга.

4. Против ревизий и прочисток на стояках (система К1) зашитых в короба, запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3) предусмотреть люки размером 30х40 см с дверцами.

5. После монтажа систем водоснабжения предусмотреть промывку и дезинфекцию, проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды согласно п. 156-159 СП 209 от 16.03.2015г.

6. Металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.11.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	При пожаре, л/с		
V1	0,2	1,2	0,8	0,27			
T3		0,5	0,12	0,13			
K1		1,2	0,8	0,27			

8.2 Отопление и вентиляция

Раздел выполнен в соответствии с нормативными документами:

- СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология"
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"
- СН РК 2.04-01-2009 "Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений)"
- СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения"
- СНиП РК 3.02-04-2009 "Административные и бытовые здания"
- ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях".

Расчетные параметры наружного воздуха для г.Шымкент для проектирования приняты:

- системы вентиляции для теплого периода - плюс 14,3 С (параметр А), относительная влажность - 45%;
- средняя температура за отопительный период - минус 1,8 С;
- отопительный период - 167 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях склада приняты для холодного периода +17 °С, для теплого периода +20 °С, для административного комплекса приняты согласно действующих норм.

Теплоснабжение

Теплоснабжение систем водяного и воздушного отопления осуществляется от водульной котельной на газовом топливе. Горячее водоснабжение запроектировано от водонагревателей, расположенных в здании котельной.

Параметры теплоносителя:

- для системы водяного отопления - 90-70 С,
- для системы воздушного отопления - 90-70 °С,

Отопление

Система воздушного отопления предусматривается для помещений склада,

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»	«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»	23
Общая пояснительная записка		34

приема и отгрузки и включает в себя воздушно-отопительные агрегаты VOLCANO, оснащенные автоматической системой регулирования, и разводящие трубопроводы подачи теплоносителя. Воздушное отопление аккумуляторной осуществляется приточной системой ПП. Нагрев воздуха обеспечивается водяным калорифером, подключаемым к системе теплоснабжения через автоматический узел регулирования.

На ответвлениях разводящих магистралей для регулировки системы отопления предусматривается установка автоматических запорно-балансировочных клапанов. Опорожнение систем осуществляется дренажными кранами.

Трубопроводы системы отопления предусматриваются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолка, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Вентиляция

В здании склада предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм, в соответствии с назначением помещений.

Вентиляция помещения склада механическая, осуществляемая приточно-вытяжной установкой ППВ1. В целях энергосбережения в состав установки включен перекрестноточный теплообменник. Догрев приточного воздуха до требуемых температур производится водяным калорифером.

В проекте приняты вентиляционные установки VTS Kazakhstan и установки ПВВУ производства ГК "Климат-Север", состоящие из секций, полностью смонтированных на заводе-изготовителе и оснащенные системой автоматики, управляющей работой установки для поддержания параметров приточного воздуха в соответствии с проектными решениями.

Воздуховоды предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Вентиляция котельной

Вентиляция в помещениях здания котельной предусматривается общеобменная приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением через одну форточку окон котельной в соответствии с требованиями санитарных норм.

Для удаления избыточного тепла предусмотрен механическая вентиляция на вытяжной системе, принудительной вытяжным вентиляцией служит осевой вентилятор, диаметром Ø200.

Поступление свежего воздуха через жалюзиные решетки, размером 500x500.

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»	«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиныйский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»	24
Общая пояснительная записка		34

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ОВ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной. Вт (ккал/ч)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расходы теплоты на отопление и вентиляцию	Расходы теплоты на горячее водоснабжение	Расходы теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты	
	<u>559 400</u> 481 084	-	-	<u>559 400</u> 481 084	

20. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы кабинеты, холлы, технические помещения. Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;*
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-РЗ»;*
- источники питания «ИВЭПР»;*

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-РЗ».

Алгоритм работы системы. При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

- дымовых пожарных извещателей " ИП 212-164 прот. РЗ", включенных в адресную линию связи ППКОПУ по логической схеме " И";*
- ручных пожарных извещателей " ИПР 513-11-А прот. РЗ", включенных в адресную линию связи ППКОПУ .*

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей и модулей дымоудаления формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;*
- на закрытие противопожарных клапанов (МДУ -1);*
- перевод лифтов, расположенных в секции возгорания, в режим работы при*

пожаре (РМ-1С);

- отключение системы общеобменной вентиляции ("РМ-4 прот.РЗ").

Включение насосов пожаротушения предусмотрено от кнопок у пожарных кранов.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭЛ "). В качестве резервированного источника электропитания использован " ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме " Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2x12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Кабельная разводка

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 2x2x0,5 мм² Прокладка выполнена скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе д.16 мм. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2012, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

21.КОТЕЛЬНАЯ

Рабочий проект "Блочно-модульной котельной мощностью 0,8 МВт для теплоснабжения «Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиный район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Онтустик"..:

- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования";
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
- СН РК 4.02-03-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
- Приказ МИР РК от 30.12.2014г. №358 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего

ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиный район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Онтустик"»

26

Общая пояснительная записка

34

под давлением";

- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- Приказ МВД РК от 09-10-2017, №673 "Об утверждении Требований по безопасности объектов систем газоснабжения";
- СН РК 3.02-15-2003 "Нормы технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов".
- ГОСТ Р 56288-2014 Конструкции оконные со стеклопакетами легко-сбрасываемые для зданий. Технические условия

В данной части проекта предусматривается проектирование пристроенного котельной к (на природном газе).

В проектируемой котельной принято к установки два рабочих водогрейных котла "ТОО «Z(Зет)»" типа Z-400, Q=400кВт, оснащенные комбинированная горелка ZGO-45.

Котельная относится к первой категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной $Q = 0,8\text{МВт}$;

Тепломеханические решения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное, качественное.

Работа котельной в отопительный период. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса (1-раб., 1-рез.).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50С до +95С предусмотрено два расширительных бака мембранного типа объемом по 200 л. При

аварийном перегреве воды в котле выше 110С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск -вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают

предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования

котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

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

Для восполнения теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 0,5м³. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы тепло-

снабжения автоматическим подпиточным насосом, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. В котельную газ поступает из газового магистраля проходя газорегулирующий пункт (ГРП), установленной в наружке котельной. После ГРП газ проходит через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор от которого по газопроводам поступает на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1 м выше конька кровли блочно-модульной котельни.

Вентиляция

Вентиляция в помещениях здания котельной предусматривается общеобменная приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением через одну форточку окон котельной в соответствии с требованиями санитарных норм.

Для удаления избыточного тепла предусмотрен механическая вентиляция на вытяжной системе, принудительной вытяжным вентиляцией служит осевой вентилятор, диаметром Ø200.

Поступление свежего воздуха через жалюзиные решетки, размером 500x500.

Дымоудаления

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован дымовыми трубами из стали (Ду 250мм, Н=6м). Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

ХАРАКТЕРИСТИКА КОТЛОАГРЕГАТА

Поз.	Назначение, наименование котлоагрегата	Тип, марка	Qp кВт	P(max) Мпа	Tmax °С	КП Д	max расход топлива н м3/ч	Масса ед., кг.	Примечание
К1	Котел водогрейный	Z - 400	466	0,6	110	92,3 1	43,7	584	ТОО «Z(Зем)»

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной. Вт (ккал/ч)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расходы теплоты на отопление и вентиляцию	Расходы теплоты на горячее водоснабжение	Расходы теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты	
	559 400 481 084	—	—	559 400 481 084	

ТОО «KZ ПРОЕКТ-КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников г.Шымкент, Енбекшиянский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ "Оңтүстік"»

28

Общая пояснительная записка

34

22. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

22.1 Внеплощадочные электрические сети

Раздел электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий выданными ТОО "South hygienic company" исх №2023-ТУ/40 от 1.09.2023 и в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.

Точкой подключения является ячейка №112 СШ ПС-220/10кВ "Онтустік", сети от ячейки №112 до КТПН проложена по существующему кабельному каналу и далее в траншее.

Кабельные линии прокладывается в земляной траншее на глубине 0,9м от планировочной отметки земли. При пересечении автодороги и при вводе в здания кабель прокладывается в ПВХ трубе. Перед прокладкой кабеля в траншее необходимо сделать подсыпку дна траншеи, а сверху проложенного кабеля засыпку слоем просеянной земли, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки, а так же для засыпки кабелей должна быть не менее 100мм. При обнаружении на трассе прокладываемых кабелей веществ, разрушительно действующих на оболочку кабелей (известь, зола, гниющие органические остатки) дефектный грунт необходимо удалить и заменить его свежим привозным грунтом.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения, которое не должно превышать 5% от номинального и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания.

Основные показатели сети 0,4кВ

Категория электроснабжения	III
Ру-установленная мощность, кВт	1323,54
Рр-расчетная мощность, кВт	1125,01
Ir-расчетный ток, А	2013,29
коэффициент мощности, cosφ	0,85

11.2 Внутриплощадочные электрические сети и наружное освещение

Раздел электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, технических условий выданными ТОО "South hygienic company" исх №2023-ТУ/40 от 1.09.2023 и в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.

Для электроснабжения объекта предусмотрено установка КТПН-10/0,4кВ с силовым трансформатором мощностью 1600кВА.

Точкой подключения является ячейка №112 СШ ПС-220/10кВ "Онтустік", сети

ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиныйский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Оңтустік"»

29

Общая пояснительная записка

34

от ячейки №112 до КТПН разработан отдельным альбомом.

Внутриплощадочные кабельные линии прокладывается в земляной траншее на глубине 0,9м от планировочной отметки земли. При пересечении автодороги и при вводе в здания кабель прокладывается в ПВХ трубе. Перед прокладкой кабеля в траншее необходимо сделать подсыпку дна траншеи, а сверху проложенного кабеля засыпку слоем просеянной земли, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки, а так же для засыпки кабелей должна быть не менее 100мм. При обнаружении на трассе прокладываемых кабелей веществ, разрушительно действующих на оболочку кабелей (известь, зола, гниющие органические остатки) дефектный грунт необходимо удалить и заменить его свежим привозным грунтом.

Наружное освещение осуществляется светодиодными светильниками мощностью 55Вт. Светильники устанавливаются на опорах высотой $h=8$ м. Степень защиты светильников - IP67. Так же для освещения территорий предусмотрена установка прожекторной мачты ПМО-20.

Управление наружным освещением осуществляется от фидера уличного освещения БКТП автоматически через фотореле при наступлении темного времени суток. Проектом предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме с использованием фотореле, так и вручную. Осветительное оборудование обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования, необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Сети электроснабжения выполнены кабелями с медными жилами, прокладываемые в земле (в траншеях). Прокладку кабелей электроснабжения, производить согласно типового проекта, шифр А5-92 - «Прокладка кабелей с напряжением до 35 кВ в траншеях». Для исключения повреждения кабеля, в случае проведения земляных работ, проектом предусматривается сигнальная лента, прокладываемая на высоте 0,2 м от поверхности кабеля.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения, которое не должно превышать 5% от номинального и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания.

23. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды при строительстве объекта, должны быть приняты меры по охране существующих природных условий на территории строительства.

На территории предусмотрен необходимый уклон для стока ливневых вод.

Сток фекальных вод осуществляется в существующие городские канализационные сети.

Сокращение объемов выбросов в атмосферу и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприя-

ТОО «KZ ПРОЕКТ-
КУРЫЛЫС ХХ»

«Строительство фабрики по производству подгузников
г.Шымкент, Енбекшиныйский район, жилой массив Жулдыз, СЭЗ
"Оңтүстік"»

30

Общая пояснительная записка

34

тий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов зданий на окружающую среду, относится озеленение территории, являющееся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают постоянный контроль за состоянием технологического оборудования и систем.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ по первому режиму работы носят организационный характер:

- особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- полив территории.

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

- обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
- содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения контейнеров;
- следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;
- руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Строительная техника, используемая при строительстве, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горючесмазочных материалов должна предусматриваться специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должен производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с Гор СЭС. Загрязнение почв устраняется.

При работе машин и механизмов не допускать разлива горючего и масел.

Производственные и бытовые стоки, образующие в период строительства должны очищаться и обеззараживаться. Территория строительства периодически увлажняется.

Складирование строительных материалов и строительных конструкций должны осуществляться в местах, определенных ПОС.

При прокладке инженерных сетей необходимо исключить возникновения аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению.

В местах возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, гли-

ной, цементом и другими веществами, должны создаваться защитные покрытия.

После завершения работ на площадке производится комплекс мероприятий направленных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

Строительство объекта носит положительный характер по отношению к окружающей среде и населения.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки спец автотранспортом в места, отведенные по согласованию с СЭС.

24. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руковод-

ствоваться требованиями СН РК 1.03.05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда. Также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнить в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация и представитель организации эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

*Пояснительную записку
составил ГИП*

Алибаев А.С.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ГОСТ 23166-99	Блоки оконные
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СНиП РК 2.01-19-2004	Защита строительных конструкций от коррозии
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов
Серия 3.900-9	Средства крепления трубопроводов
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок
СП РК 4.04.107-2019	«Электротехнические устройства»
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования
Серия 5.40-43	Установка распределительных шкафов
Серия 5.407-153	«Узлы и детали внутренних осветительных и силовых электропроводок производственных, административных, бытовых и жилых помещений».