«Астана қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, А194 көшесі, 6-участок мекенжайында орналасқан арнайы киім тігу бойынша тігін фабрикасын салу» жұмыс жобасы бойынша

06.02.2024 ж. КазЭП-0001/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ashina KZ» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«VAP GROUP» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, А194 көшесі, 6-участок мекенжайында орналасқан арнайы киім тігу бойынша тігін фабрикасын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «КЭП» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

«КЭП» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

КазЭП-0001/24 от 06.02.2024

по рабочему проекту

«Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенного по адресу: город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок 6»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Ashina KZ»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «VAP GROUP»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенного по адресу: город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок 6»** выдано ТОО «КЭП».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенного по адресу: город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок 6».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором №КазЭП-0013 от 04 августа 2023 года между ТОО «Ashina KZ», ТОО «VAP GROUP» и ТОО «КЭП».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Ashina KZ».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «VAP GROUP» (государственная лицензия ГСЛ №01807 от 05.08.2022 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные финансовые средства Товарищества.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 20.10.2022 года, утвержденное заказчиком;

постановление №510-364 от 22.02.2023г., выписка из постановления акимата города Астаны о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельные участки;

договор №246 от 05.04.2023г. вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая зона;

акт № 001916 на земельный участок, площадью 1.5000 га, (кадастровый номер 21-318-063-636), для строительства объектов промышленно-гражданского назначения;

архитектурно-планировочное задание на проектирование KZ42VUA00898513 от 23.05.2023 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

эскизный проект KZ44VUA00927092, согласованный с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 01.07.2023г.;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 02.02.2024г.;

отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2023г. (государственная лицензия № 14002038 от 12.02.2014 года);

отчет по топографическим работам М1:500, выполненный ТОО «ZEM PROект» в 24.03.2023г. (государственная лицензия № 18002091 от 01.02.2018 года);

письмо заказчика № 18 от 28.08.2023г. о начале строительства;

письмо заказчика № 17 от 28.08.2023г. о финансировании.

Технические условия:

технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям № 5-А-48/6-1337 от 11.09.2023г. выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к тепловым сетям №2563-11 от 26.05.2023г. выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

технические условия №29 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации от 25.05.2023 года, выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астана.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

1 ОПЗ Общая пояснительная записка Том 1
2 ГП Генеральный план Том 2
3 136/23-НВК Наружные сети водоснабжения и канализации -//-
4 136/23-ТС Тепловые сети -//-
5 ЭС-0.4кВт Электроснабжение 0,4кВт -//-
6 ЭС-10кВт Электроснабжение 10кВт Том 2
7 133-АР Архитектурные решения Том 3
8 КЖ Конструкции железобетонные Том 3
9 КМ Конструкции металлические -//-
10 ОВ Отопление и вентиляция -//-
11 ВК Водопровод и канализация -//-
12 ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение -//-
13 ПС Пожарная сигнализация -//-
14 ФО Фасадное освещение -//-
15 ТХ Технологическая часть -//-
16 ОП Освещение площадки Том 3
17 ПОС Проект организации строительства Том 4
18 ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду. Том 5
19 СД Сметная документация Том 6
20 ЭПП Энергетический паспорт проекта Том 7
21 133-ПП Паспорт проекта Том 8
22 ИГИ Инженерно-геологические изыскания Том 9

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель - Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Швейная фабрика по пошиву специальной одежды, расположенной по адресу: город Астана, район «Алматы», Индустриальный парк, улица А194, участок 6» были выполнены ТОО СЦАРИ «Жанат», на основании договора №07 от 11 апреля 2023 года и технического задания.

Основанием для выполнения работ послужило техническое задание.

Техническим заданием предусматривалось изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки под строительство швейной фабрики, изучение геолого-литологического строения буровыми и опытными работами, изучение физико-механических свойств грунтов, определение степени засоленности, агрессивности и коррозионной агрессивности грунтов и воды.

Количество выработок, их местонахождение и глубина на участке строительства определены техническим заданием на производство работ.

Объемы инженерно-геологических работ, выполненных на данном объекте, приводятся в таблице 1.

Таблица №1

п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объемы выпол. работ

	Полевые работы		
1.	Бурение скважин ударно-канатным способом диаметром 146 мм.	Скв./п.м.	10/150
2	Отбор монолитов из скважин	монолит	23
3.	Отбор проб воды	проба	2
4.	Статическое зондирование	опыт	12
	Лабораторные исследования		
1.	Природная влажность	Образец	27
2.	Пределы пластичности (верхний и нижний)	Образец	48
3.	Плотность грунта		
4.	Компрессионные испытания	Образец	23
5.	Сдвиговые испытания	Образец	6
6.	Засоленность, с определением сульфатной и хлоридной агрессивности	Образец Проба	9 4
7.	Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали	Проба	3
8.	Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля	Проба	3
9.	Сокращенный анализ воды	Проба	2
10.	Грансостав грунтов	анализ	3
11.	Угол естественного откоса	анализ	6

Бурение скважин осуществлялось самоходными буровыми установками УГБ-50М и ПБУ-1, ударно-канатным способом, диаметром 146мм, выполнялось с сопутствующим опробованием монолитами, пробами грунта нарушенной структуры. Монолиты из скважин отбирались грунтоносом ГК-3, диаметром 123мм. В процессе полевых работ в выработках велись наблюдения за появлением и восстановлением уровня грунтовых вод с отбором проб на химический анализ. Было отобрано 23 монолита, 8 проб нарушенной структуры, 2 пробы воды. Для уточнения геолого-литологического строения и определения несущей способности свай проведено 12 опытов статического зондирования, глубина исследования 4,80 м - 12,00 м.

При статическом зондировании принимался конический наконечник с диаметром основания 36мм, с площадью 10см и углом при вершине конуса 60 градусов. В качестве штанг, передающих давление на наконечник, применялись трубы диаметром 36мм. Скорость задавливания зонда равна 0,5-1,0 м/мин. Статическое зондирование выполнялось в соответствии ГОСТом 19912-2012, установкой статического зондирования грунтов ТЕСТ-К2 АО «Геотест» г. Екатеринбург для оценки несущей способности свай по СП РК 5.01-03-2002.

Результаты работ приведены в паспорте статического зондирования.

Полевые работы выполнялись в апреле 2023 года, с участием ведущего инженера-геолога Велиева Э.Н. - документация скважин, полевые опытные работы, главного специалиста геолога Мудригель Г.С. – камеральные работы, составление отчета.

Лабораторные исследования грунтов производились в соответствии с требованиями существующих ГОСТов и методических указаний в грунтовой лаборатории.

Определение природной влажности, пределов пластичности, плотности глинистых грунтов выполнялись по ГОСТу 5180-2015.

Сдвиговые испытания выполнены на грунтах при водонасыщении на приборе «Гидропроект» (ПСГ-2) в соответствии с требованиями ГОСТа 12248-2010.

Компрессионные испытания выполнены на грунтах при их водонасыщении на приборе «Гидропроект» (КПр-1) в соответствии с требованиями ГОСТа 12248-2010.

Стандартные анализы воды выполнены согласно ГОСТа 4151-79, таб. Б.3; Б.4; В.2 СП РК 2.01.-101-2013.

Засоленность грунта выполнены согласно ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 25100-2011, агрессивность грунтов определяется по таблице Б.1; Б.2; Б.3 СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Отчет размножен в 4 экземплярах, 3 экземпляра переданы заказчику.

Первый экземпляр отчета и первичные материалы хранятся в техническом архиве ТОО СЦАРИ «Жанат» по адресу: г. Астана, пр. Абылай хана д.43/1, тел. 27-51-85.

Местоположение

Исследуемый участок швейной фабрики расположен на правом берегу реки Ишим, район «Алматы», в Индустриальном парке, по улице А194, участок 6 в г. Астана. В геоморфологическом отношении площадка приурочена к надпойменной террасе р. Ишим.

Рельеф площадки относительно ровный, спланирован, абсолютные отметки изменяются от 356,60м до 356,90м (приведены по инженерно-геологическим выработкам).

Территория участка застройки относится к подтопляемым землям. На данном участке строительства отсутствуют реки и водоёмы.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Ишим, озерами Малый Талдыколь и Талдыколь, ручей Акбулак.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории 11 апреля и 23 апреля соответственно. Речной сток р. Ишим формируется за счет талых вод и атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный

процент. После сооружения Вячеславского водохранилища сток реки Ишим стал регулироваться. Из Вячеславского водохранилища в весеннее половодье бывают аварийные сбросы, которые приводят к затоплению поймы и части территории левого берега.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный, умеренного климатического пояса, климатический район I, подрайон IB (СП РК 2.04-01-2017*изм 209, таб. 3.14). 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 краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017*, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	+3,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-15,1» градусов мороза, а самого теплого – июля «+20,7» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до «-51,6» градусов (абсолютный минимум зафиксирован в январе 1893г), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+41,6» градусов тепла, (абсолютный максимум зафиксирован в июле 1936г.). Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98–«-37,7» градусов, с обеспеченностью 0,92–«-31,2» градусов. Расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+28» градусов, средняя продолжительность отопительного сезона 226 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 220 мм (СП РК 2.04-01-2017*, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 99 мм (СП РК 2.04-01-2017*, таб. 3.1).

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 147 дней. Номер района по весу снегового покрова – III.

Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно зимой в юго-западном направлении, летом в северо-восточном направлении. Среднегодовая скорость ветра - 3,8 м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы, максимальная скорость равна 7,2 м/сек. В летние месяцы имеют характер суховеев, минимальная скорость равна 2,2 м/сек. Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 4 дня (СП РК 2.04-01-2017* таб. 3.1 стр. 23).

Согласно СП РК 2.04-01-2017*, рис. А.3:

- номер района по базовой скорости ветра – IV;
- номер района по давлению ветра – III.

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №3

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	967,7 гПа	977,5 гПа	349,3

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» составляет:

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

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017*)

Таблица №4

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
142	190	219

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с мая по сентябрь и составляет: 53-59%, наибольшая относительная влажность в месяцы с ноября по март и составляет: 77-80%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (СП РК 2.04-01-2017*, таб. 3.8).

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой

Таблица №5

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Таблица №6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе, МДж/м^2, широта 51

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
164	270	528	678	850	880	882	719	540	344	194	123

Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при ясном небе, МДж/м^2, широта 51

Таблица №8

Ориен-тация	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
В/З	143	210	365	459	512	512	518	457	371	263	166	121
ЮВ/ЮЗ	371	424	572	557	573	514	511	542	530	490	392	305
Ю	495	566	692	558	497	427	452	520	584	611	543	475
СВ/СЗ	-	-	152	243	332	370	340	268	191	110	-	-
С	-	-	-	110	176	206	212	130	-	-	-	-

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 г. Нур-Султан (приложение А и пункт 1.1)

По карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана (стр. 68), основные региональные геоструктуры новейшего этапа развития территории Казахстана описаны под цифрой «7» - Казахский щит молодой платформы, «ТВ» - Тенгизская впадина. На карте показано, что территория не является сейсмоактивной (условно <5 баллов). Пункт 1.1 (стр. 1) – «Настоящий свод правил следует соблюдать при разработке проектной документации на строительство, реконструкцию, усиление и восстановление зданий и сооружений, возводимых или расположенных на площадках с расчетной сейсмичностью 7, 8, 9 и 10 баллов.

Прогноз изменений природных и техногенных условий и оценке риска от природных и техноприродных процессов

Участок площадки строительства швейной фабрики расположен на правом берегу реки Ишим, в интенсивно застроенной части города промышленными объектами. В левобережной части города имеется система озер Малый Талдыколь, Талдыколь. Площадь озер постепенно сокращается в ходе строительства и засыпается насыпным грунтом для вертикальной планировки территории, согласно генплана г. Астана. В многоводные годы в озера Талдыкольской группы поступают воды из р. Ишим (Есил). Среднегодовая амплитуда колебания уровня в озерах Талдыколь – 0,4 м. Речной сток р Ишим (Есил) формируется за счет талых вод и атмосферных осадков, для грунтового потока составляет незначительный процент. Средний годовой расход воды при естественном режиме равен 6,28 м^3/с. С 1970 года река зарегулирована Вячеславским водохранилищем, и режим реки определяется преимущественно за счет пропусков из него.

Геологические процессы – оползни, сели, карсты, тектонические разломы – отсутствуют. За период строительства г. Астаны не было зафиксировано изменений от техногенных воздействий (за исключением подтопления) на инженерно-геологические условия исследуемых территорий города.

Инженерно-геологические условия площадки для капитального ремонта строительства:

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие.

1.Осадочные отложения:

1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста ($a_{Qii-iii}$) представленные суглинком, супесью, песком гравелистым.

2) элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (e_{C1}), представленные суглинком.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ - 1 $a_{Qii-iii}$ - Суглинок бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями песка средней крупности, мощностью 10 см, с линзами супеси, мощностью 5-10 см, с глубины 1,70 м от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, с глубины 6,00 м – 8,80 м серого цвета, с прослойками песка гравелистого, мощностью 10-20 см, непросадочный, ненабухающий, среднепучинистый.

Мощность слоя колеблется от 5,90 м до 9,20 м.

Залегает с поверхности и в подошве супеси четвертичной ИГЭ-2.

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ - 2 $a_{Qii-iii}$ – Супесь бурого цвета, от твердой до пластичной консистенции, с прослоями песка средней крупности, с линзами суглинка, мощностью 5-10 см, непросадочная, ненабухающая, среднепучинистая.

Мощность слоя колеблется от 1,00 м до 3,50 м.

Залегает в подошве суглинка четвертичного ИГЭ-1.

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ - 3 $a_{Qii-iii}$ – Песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с частыми прослоями суглинка серого цвета, мощностью 10-15 см.

Мощность слоя колеблется от 0,50 м до 1,80 м.

Залегает в подошве суглинка четвертичного ИГЭ-1.

Имеет распространение в северо-западной и восточной частях площадки.

ИГЭ - 4 e_{C1} – Суглинок зеленовато-серого цвета, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 5-20%, с глубины 12,00м–13,00м желтого цвета непросадочный, ненабухающий. Кора выветривания по алевролитам.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 3,00 м до 5,80 м.

Залегает в подошве суглинка четвертичного ИГЭ-1, супеси четвертичной ИГЭ-2, песка гравелистого ИГЭ-2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия площадки швейной фабрики

Подземные воды на площадке швейной фабрики вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются суглинок, супесь, песок гравелистый. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водоупором служит элювиальный суглинок, залегающий на глубинах: 9,20м–12,00м, абсолютные отметки соответственно 347,40м–344,70м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах: 2,60м-3,00м, абсолютные отметки соответственно составляют 354,30м–353,90м. Прогнозируемый уровень принять выше установившегося на 1,20 м, абсолютная отметка 355,10 м.

Режим грунтовых вод: климатический, сезонные осадки, испарения. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций; барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями). Территория участка относится к подтопляемым землям.

По химическому составу воды нейтральные, средней жесткости и очень жесткие, сильносолоноватые, хлоридно-сульфатно-натриевые, с минерализацией от 3,857 г/л до 3,937 г/л.

Оценка степени агрессивности жидкой среды на строительные конструкции принимается по таблице Б.4; В.2 СП РК 2.01.-101-2013. На момент исследования грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO_4) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из существующих водонесущих коммуникаций.

Величины коэффициентов фильтрации для глины, суглинка, супеси, песка средней крупности, элювиальных суглинистых грунтов приняты по аналогичным грунтам изученных путем опытных откачек из одиночной скважины и экспресс-откачек.

Для суглинка четвертичного ИГЭ-1	0,50 м/сутки;
Для супеси четвертичной ИГЭ-2	2,50 м/сутки;
Для песка гравелистого ИГЭ-3	15,0 м/сутки;
Для элювиального суглинка ИГЭ-4	0,09 м/сутки.

Таблица появления и установления уровня грунтовых вод

Таблица№9

№ П/п	Номер скважины	Глубина установившегося УГВ, м	Абсолютная отметка Установившегося УГВ, м	Дата замера
1	2	3	4	5
1	12396	2,60	354,00	Апрель 2023г
2	12397	2,90	353,80	Апрель 2023г
3	12398	2,60	354,20	Апрель 2023г
4	12399	2,60	354,30	Апрель 2023г
5	12400	3,00	353,90	Апрель 2023г
6	12401	2,80	353,80	Апрель 2023г
7	12402	2,80	354,10	Апрель 2023г
8	12403	2,70	353,90	Апрель 2023г
9	12404	2,60	354,30	Апрель 2023г
10	12405	2,60	354,00	Апрель 2023г

Физико-механические свойства грунтов.

Физико-механические свойства грунтов, преобладающих в разрезе, изучались лабораторными методами и полевыми методами. Результаты лабораторных испытаний приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов по слоям. Результаты полевых испытаний приведены в приложении «Паспорт статического зондирования».

Ниже приводятся характеристики физико-механических свойств грунтов по выделенным ИГЭ:

ИГЭ - 1 $a_{Qii\text{-}iii}$ – Суглинок от твердой до мягкопластичной консистенции

Таблица №10

№п/п	Показатели характеристик	Значения		
		средние	миним	макси
1	Плотность, ρ, гс/см^3	2,00	1,94	2,09
2	Плотность сухого грунта, ρ_d, гс/см^3	1,65	1,54	1,85
3	Плотность твердых частиц, ρ_s, гс/см^3	2,71	2,70	2,71
4	Влажность природная, *w*,%	21,0	11,9	28,1
5	Пористость, n, %	39	32	44
6	Коэффициент пористости, e	0,640	0,465	0,780
7	Степень влажности, S_r	0,89	0,69	1,01
8	Влажность на границе текучести, w_L,%	28,4	23,8	34,2
9	Влажность на границе пластичности, w_p,%	17,7	15,4	20,9
10	Число пластичности, I_p	10,7	8,6	13,7
11	Показатель текучести, I_L	0,31	<0	0,69

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств

Таблица №11

№ п/п	Характеристики грунта	Нормативное Значение (н)	Расчетные значения при доверительной вероятности	
			0,85 (II)	0,95 (I)
1	Удельное сцепление, С, КПа	52	37	22
2	Угол внутреннего трения, **φ,** градус	20	18	17
3	Модуль деформации,Е, МПа	7,0		

4	Плотность грунта, ρ, г/см3	2,00	1,98	1,97
5	Расчетное сопротив-ление, Ro, КПа	180		

При полном водонасыщении коэффициент уплотнения в интервале нагрузок 0,0-0,3 МПа равен 0,27-0,28 МПа, грунт сильносжимаемый. Грунты ИГЭ - 1 ненабухающие, непросадочные, среднепучинистые.

Таблица №12

№ п/п	№ скважины	№ Точ зондирования	Интервал испытания, м	частные значения удельного сопротивления грунта конусу зонда,q МПа	Средние значения удельного сопротивления грунта конусу зонда,q МПа	частные значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности, Q КПа	Средние значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности, Q КПа
1	12396	1	0,0-1,5	1,1-2,5	1,8	37-162	96,5
2	12396	1	2,5-9,2	1,0-2,2	1,6	24-89	56,5
3	12397	2	0,0-2,6	1,0-1,7	1,4	51-163	107,0
4	12397	2	3,6-10,2	0,9-2,1	1,5	43-120	81,5
5	12398	3	0,0-1,6	1,4-2,6	2,0	46-185	115,5
6	12398	3	2,6-9,8	0,8-2,2	1,5	23-75	49,0
7	12399	4	2,6-7,5	0,6-1,2	0,9	15-59	37,0
8	12400	7	0,0-2,4	1,3-2,3	1,8	83-199	141,0
9	12400	7	3,4-8,4	0,8-1,6	1,2	31-65	98,0
10	12401	5	0,0-1,5	2,0-4,2	3,1	74-190	132,0
11	12401	5	5,0-9,8	1,0-2,6	1,8	40-145	92,5
12	12402	9	0,0-3,0	1,2-3,4	2,3	53-171	112,0
13	12402	9	5,2-9,0	1,0-1,4	1,2	23-62	42,5
14	12403	10	0,0-2,3	1,4-2,0	1,7	41-157	99,0
15	12403	10	4,0-10,0	0,8-1,2	1,0	25-53	39,0
16	12404	11	0,0-2,0	0,4-2,2	1,2	22-169	95,5
17	12404	11	3,4-10,2	0,5-1,2	0,8	13-61	37,0
18	12405	12	0,0-2,8	1,2-3,8	2,5	85-229	157,0
19	12405	12	5,0-10,6	0,7-2,5	1,6	27-146	86,5
20	С.з.	6	0,0-1,8	1,4-2,6	2,0	91-216	153,5
21	С.з.	6	5,2-9,4	0,8-1,7	1,2	33-109	71,0
22	С.з.	8	0,0-1,7	1,8-3,5	2,6	203-207	205,0
23	С.з.	8	3,2-9,8	0,9-2,1	1,5	33-85	59,0
Минимальные значения					0,9		37,0

Максимальные значения		3,1		205,0
Средние значения		1,7		94,1

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяется от 0,5 до 4,2 МПа, среднее значение 1,7 МПа, на боковой поверхности зонда изменяется от 15 до 229 КПа, среднее значение 94,1 КПа.

ИГЭ - 2 $a_{Qii\text{-}iii}$ – Супесь от твердой до текупластичной консистенции

Таблица №13

№п/п	Показатели характеристик	Значения		
		средние	миним	макси
1	Плотность, ρ, гс/см^3	2,06	1,97	2,16
2	Плотность сухого грунта, ρ_d, гс/см^3	1,76	1,69	1,86
3	Плотность твердых частиц, ρ_s, гс/см^3	2,68	2,67	2,69
4	Влажность природная, *w*,%	16,8	11,8	19,1
5	Пористость, n, %	34	30	37
6	Коэффициент пористости, e	0,520	0,438	0,590
7	Степень влажности, S_r	0,87	0,60	0,99
8	Влажность на границе текучести, w_L,%	20,1	17,5	22,4
9	Влажность на границе пластичности, w_p,%	15,9	14,8	17,3
10	Число пластичности, I_p	4,2	2,3	6,8
11	Показатель текучести, I_L	0,21	<0	1,09

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств

Таблица №14

№ п/п	Характеристики грунта	Нормативное Значение (н)	Расчетные значения при доверительной вероятности	
			0,85 (II)	0,95 (I)
1	Удельное сцепление, С, КПа	40	28	16
2	Угол внутреннего трения, **φ,** градус	21	20	19
3	Модуль деформации,Е, МПа	12,0		
4	Плотность грунта, ρ, г/см3	2,06	2,02	2,00
5	Расчетное сопротив-ление, Ro, КПа	200		

При полном водонасыщении коэффициент уплотнения в интервале нагрузок 0,0-0,3 МПа равен 0,08-0,19 МПа, грунт сильносжимаемый. Грунты ИГЭ - 2 ненабухающие, непросадочные, среднепучинистые.

Таблица №15

№ п/п	№ скважины	№ Точ зондирования	Интервал испытания, м	частные значения удельного сопротивления грунта конусу	Средние значения удельного сопротивления грунта	частные значения удельного сопротивления грунта на боковой	Средние значения удельного сопротивления грунта на

				зонда,q МПа	конусу зонда,q МПа	поверхности,Q КПа	боковой поверхности,Q КПа
1	2	3	4	5	6	7	8
1	12396	1	1,5-2,5	0,6-1,3	1,0	27-79	53,0
2	12397	2	2,6-3,6	1,2-1,6	1,4	38-74	56,0
3	12398	3	1,6-2,6	1,3-2,1	1,7	80-110	95,0
4	12399	4	1,0-2,6	1,0-1,7	1,3	97-136	116,5
5	12399	4	7,5-9,8	2,3-8,0	5,1	46-243	144,5
6	12400	7	2,4-3,4	2,6-6,7	4,7	133-215	174,0
7	12401	5	1,5-5,0	0,9-3,0	2,0	27-118	72,5
8	12402	9	3,0-5,2	1,8-5,0	3,4	27-203	115,0
9	12403	10	2,3-4,0	2,0-7,4	4,7	47-155	101,0
10	12404	11	2,0-3,4	4,3-7,1	5,7	47-138	92,5
11	12405	12	2,8-5,0	5,6-7,3	6,5	90-262	176,0
12	С.з.	6	2,0-5,0	1,0-3,8	2,4	49-102	75,5
13	С.з.	8	1,8-3,0	1,3-1,7	1,5	106-177	141,5
Минимальные значения					1,0		53,0
Максимальные значения					6,5		176,0
Средние значения					3,2		108,7

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяется от 0,6 до 8,0 МПа, среднее значение 3,2 МПа, на боковой поверхности зонда изменяется от 27 до 262 КПа, среднее значение 108,7 КПа.

ИГЭ - 3 $a_{Qii\text{-}iii}$ – Песок гравелистый.

Характеризуются содержанием фракции (частиц крупнее 2,00 мм) составляет 27-43%.

Угол естественного откоса для песка гравелистого в сухом состоянии составил 38-39 градусов, под водой составил 36-37 градусов.

Таблица №16

№п/п	Показатели характеристик	Значения
1	Плотность, ρ, гс/см^3	2,00
2	Влажность природная, *w*,%	15,8
3	Коэффициент пористости, e	0,540
4	Степень влажности, S_r	0,78
5	Угол естественного откоса в сухом состоянии	38
6	Угол естественного откоса под водой	36

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств

Таблица №17

№ П/П	Характеристики грунта	Нормативное Значение (н)	Расчетные значения при доверительной вероятности

			0,85 (II)	0,95 (I)
1	Удельное сцепление, С, КПа	1	0	0
2	Угол внутреннего трения , **φ**,градус	38	36	35
3	Модуль деформации,Е, МПа	20,0		
4	Расчетное сопротив-ление, Ro, КПа	500		

Таблица №18

№ п/п	№ скважины	№ Точ зондирования	Интервал испытания, м	частные значения удельного сопротивления грунта конусу зонда,q МПа	Средние значения удельного сопротивления грунта конусу зонда,q МПа	частные значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности,Q КПа	Средние значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности,Q КПа
1	12397	2	10,2-10,8	5,0-14,9	9,9	142-286	214,0
2	12398	3	9,8-10,6	8,9-10,8	9,8	119-286	202,5
3	12402	9	9,0-9,6	17,4-20,0	18,7	142-187	164,5
4	12404	11	10,2-10,4	7,4-16,1	11,7	286,0	286,0
Минимальные значения					9,8		164,5
Максимальные значения					18,7		286,0
Средние значения					12,5		216,7

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяется от 5,0 до 20,0 МПа, среднее значение 12,5 МПа, на боковой поверхности зонда изменяется от 119 до 286 КПа, среднее значение 216,7 КПа.

ИГЭ - 4 еС1 – Суглинок твердой консистенции.

Таблица №19

№п/п	Показатели характеристик	Значения		
		средние	миним	макси
1	2	3	4	5
1	Плотность, ρ, гс/см^3	1,87	1,78	1,98
2	Плотность сухого грунта, ρ_d, гс/см^3	1,55	1,38	1,72
3	Плотность твердых частиц, ρ_s, гс/см^3	2,71	2,70	2,72
4	Влажность природная, *w*,%	20,6	15,0	29,2
1	2	3	4	5
5	Пористость, n, %	43	36	49
6	Коэффициент пористости, е	0,748	0,568	0,974
7	Степень влажности, S_r	0,75	0,69	0,82
8	Влажность на границе текучести, w_L,%	40,6	30,8	51,9
9	Влажность на границе пластичности, w_p,%	26,3	21,5	28,5
10	Число пластичности, I_p	14,3	9,3	16,0
11	Показатель текучести, I_L	<0	<0	<0

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств

Таблица №20

№ п/п	Характеристики грунта	Нормативное Значение (н)	Расчетные значения при доверительной вероятности	
			0,85 (II)	0,95 (I)
1	Удельное сцепление, С, КПа	34	27	20,0
2	Угол внутреннего трения, **φ,** градус	23	21	20
3	Модуль деформации,Е, МПа	13,0		
4	Плотность грунта, ρ, г/см3	1,87	1,84	1,81
5	Расчетное сопротив-ление, Ro, КПа	202		

Коэффициент уплотнения в интервале нагрузок 0,0-0,3 МПа равен 0,23-0,26 МПа, грунт сильносжимаемый. Грунты ИГЭ - 4 ненабухающие, непросадочные.

Таблица №21

№ п/п	№ скважины	№ Точ зондирования	Интервал испытания, м	частные значения удельного сопротивления грунта конусу зонда,q МПа	Средние значения удельного сопротивления грунта конусу зонда,q МПа	частные значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности,Q КПа	Средние значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности ,Q КПа
1	2	3	4	5	6	7	8
1	12401	5	9,8-10,0	4,4-4,6	4,5	286,0	286,0
2	12403	10	10,0-10,8	3,8-7,8	5,8	178-286,0	232,0
3	С.з.	6	9,6-10,4	2,8-7,4	5,1	202-286,0	244,0
4	С.з.	8	10,2-11,8	2,3-3,0	2,6	169-237	203,0
Минимальные значения					2,6		126,5
				5	6	7	8
Максимальные значения					5,8		286,0
Средние значения					4,5		241,2

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяется от 2,3 до 7,8 МПа, среднее значение 4,5 МПа, на боковой поверхности зонда изменяется от 169 до 286 КПа, среднее значение 241,2 КПа.

Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статического зондирования, абсолютная отметка планировки площадки (дно котлована) 356,60 м, составляет:

Таблица №22

№ Точки стат. Зондир.	№ скважины, абсолютная отметка устья, м	Несущая способность свай Ф(КН) на глубинах Н (м)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	12396	356,60	371	463	396	336	455	646	837				
2	12397	356,70	277	292	340	383	448	623	741	668			
3	12398	356,80	241	277	314	373	450	501	707	849			
4	12399	356,60	232	261	320	374	562	666	575				
5	12401	356,90	323	394	440	600	629	612	725				
6	С.з.	356,90	448	538	375	612	644	570	606	922			
7	12400	357,00	352	330	360	473	458	947					
8	С.з.	357,00	370	532	557	458	502	638	706	730	782		
9	12402	356,90	457	470	445	425	514	781	981				
10	12403	356,80	470	315	343	361	427	467	619	817			
11	12404	356,80	338	250	283	421	521	460	554	833			
12	12405	356,90	587	624	413	429	488	682	828	848			
Средние значения			372	396	382	437	508	633	716	810	782		
При доверительной вероятности 0,95			318	330	343	391	471	562	646	748	782		

Значение несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности, который равен 1,25.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным (см. таблицу №23).

Суглинок, супесь четвертичные, песок гравелистый, суглинок элювиальный (ИГЭ 1, 2, 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6 на шлакопортландцементе будут проявлять сильную сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе будут проявлять слабую сульфатную агрессию. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 от сильноагрессивных до слабоагрессивных, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – от среднеагрессивных до неагрессивных (см. в текстовых приложениях «Химический анализ водной вытяжки из грунтов»).

Ведомость химических анализов грунтов для определения их засоленности и агрессивности по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям

Таблица №23

Номер		Интервал опробования, м	Засоленность			Агрессивность				
			Содержание солей в % от веса воздушного грунта			Показатели агрессивности, мг на 1 кг грунта			Степень агрессивности (по СНИП 2..01-19-2004, табл.4)	
п/п	Выработки		Дер	ср	Суммарное содержание	Степень засоленности грунтов (по	SO4	CL	SO4/4+C	Для бетонов	Для железобетоно

			растворе						L	W4 На портландцем, шлакопортландцемент сульфатостойкий	W6 На портландцем, шлакопортландцемент сульфатостойкий	W8 На портландцемент, шлакопортландцемент сульфатостойкий	в W4-W6 W8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	12396	0,0-2,0	0,927	0,956	1,883	неагрессол	5824	1818	3274	сильная сильная неагрес	сильная средняя неагрес	сильная слабая неагрес	сильна средня
2		2,0-4,0	0,217	0,277	0,494	неагрессол	544	398	534	слабая неагрес неагрес	неагрес неагрес неагрес	неагрес неагрес неагрес	слабая неагрес
3	12401	0,0-2,5	0,145	0,194	0,339	неагрессол	512	319	447	слабая неагрес неагрес	неагрес неагрес неагрес	неагрес неагрес неагрес	слабая неагрес
4	12403	0,0-3,0	0,186	0,285	0,471	неагрессол	672	381	549	слабая неагрес неагрес	неагрес неагрес неагрес	неагрес неагрес неагрес	слабая неагрес

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Результаты определения коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, к углеродистой стали по ГОСТ 9.602-2016, актуализация 01.06.2022г, таблицы 1,2,4.

Таблица №24

Номер		Интервал опробования, м	Показатели коррозионной агрессивности						Степень коррозионной агрессивности к		
п/п	выработки		Рн	В % от сухого образца				Потеря массы образца	свинцу	алюминию	стали
				Орган В-ва	NO3	CL	Fe***				

1	12396	0-2,0	7,20	0,008	0,0001	0,036	0,00001	3,65	высокая	высокая	высокая
2	12396	2,0-4,0	7,20	0,007		0,026	0,00001	4,94			высокая
3	12401	0-2,5	7,20	0,012	0,0001	0,019	0,00001	5,33	высокая	высокая	высокая

Выводы и рекомендации

1. Площадка швейной фабрики расположен на правом берегу реки Ишим, район «Алматы», в Индустриальном парке, по улице А194, участок 6 в г. Астана.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям согласно СП РК 1.02-104-2014 относится к средней (II) категории сложности.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к надпойменной террасе р. Ишим.

Рельеф площадки относительно ровный, спланирован, абсолютные отметки изменяются от 356,60м до 356,90м (приведены по инженерно-геологическим выработкам).

Территория участка застройки относится к подтопляемым землям. На данном участке строительства отсутствуют реки и водоёмы.

2. В геоморфологическом отношении площадка расположена на древней аккумулятивной надпойменной террасе реки Ишим.

3. Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Ишим, озером Малый Талдыколь, ручей Акбулак.

4. В геологическом отношении площадка расположена в пределах водораздельной равнины.

5. В геологическом строении площадки швейной фабрики принимают участие:

1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста ($a_{Qii-iii}$) представленные суглинком, супесью, песком гравелистым.

2) элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные суглинком.

6. Подземные воды на площадке швейной фабрики вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются суглинок, супесь, песок гравелистый. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водоупором служит элювиальный суглинок, залегающий на глубинах: 9,20 м – 12,00м, абсолютные отметки соответственно 347,40м–344,70м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах: 2,60м-3,00м, абсолютные отметки соответственно составляют 354,30м–353,90м. Прогнозируемый уровень принять выше установившегося на 1,20 м, абсолютная отметка 355,10 м.

По химическому составу воды нейтральные, средней жесткости и очень жесткие, сильносолоноватые, хлоридно-сульфатно-натриевые, с минерализацией от 3,857 г/л до 3,937 г/л.

Режим грунтовых вод: климатический, сезонные осадки, испарения. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций; барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями). Территория участка относится к подтопляемым землям.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой, алюминиевой оболочкам кабеля – высокая, к стальным конструкциям –высокая.

7. Грунтовые воды по степени агрессивности жидкой среды на строительные конструкции принимается по таблице Б.4; В.2 СП РК 2.01.-101-2013. На момент исследования грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO_4) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении.

8. Площадка швейной фабрики сложена: четвертичными отложениями суглинком, супесью, песком гравелистым, элювиальным суглинком, которые являются непосредственно основанием и сжимаемой толщей под фундаментом здания. Ниже приводятся нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов по ИГЭ (слоям).

Таблица №25

П/п	Наименование характеристик	Нормативные расчетные характеристики	Расчетные характеристики	
			По деформациям (при доверительной вероятности 0,85) II	По несущей способности (при доверительной вероятности 0,95) I
1	2	3	4	5
		ИГЭ - 1		
1	Удельное сцепление С, КПа	52	37	22
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	20	18	17
3	Модуль деформации,Е, МПа	7,0		
4	Плотность грунта, ρ, г/см^3	2,00	1,98	1,97
5	Расчетное сопро-тивление, R_o, КПа	180		
		ИГЭ - 2		
1	Удельное сцепление С, КПа	40	28	16
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	21	20	19
3	Модуль деформации, Е, МПа	12,0		
4	Плотность грунта, ρ, г/см^3	2,06	2,02	2,00
5	Расчетное сопро-тивление, R_o, КПа	200		
		ИГЭ - 3		
1	Удельное сцепление С, КПа	1	0	0

2	Угол внутреннего трения, φ, градус	38	36	35
3	Модуль деформации, Е, МПа	20,0		
4	Расчетное сопро-тивление, R_o, КПа	500		
	ИГЭ - 4			
1	Удельное сцепление С, КПа	34	27	20
2	Угол внутреннего трения, φ, градус	23	21	20
3	Модуль деформации, Е, МПа	13,0		
4	Плотность грунта, ρ, г/см^3	1,87	1,84	1,81
5	Расчетное сопро-тивление, R_o, КПа	202		

9. По результатам статического зондирования грунтов частные значения удельного сопротивления грунтов конусу зонда составили:

Для суглинка четвертичного ИГЭ-1 0,5 - 4,2 Мпа;
Для супеси четвертичной ИГЭ-2 0,6 - 8,0 Мпа;
Для песка гравелистого ИГЭ-3 5,0 - 20,0 Мпа;
Для суглинка элювиального ИГЭ-4 2,3 - 7,8 Мпа.

Частные значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности зонда составили:

Для суглинка четвертичного ИГЭ-1 15 - 229 КПа;
Для супеси четвертичной ИГЭ-2 27 - 262 КПа;
Для песка гравелистого ИГЭ-3 119 - 286 КПа;
Для суглинка элювиального ИГЭ-4 169 - 286 КПа.

10. Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статического зондирования, абсолютная отметка планировки площадки (дно котлована) 356,60 м, составляет:

Таблица №26

№ Точки стат. Зондир.	№ скважины,	абсолютная отметка устья, м	Несущая способность свай Ф(КН) на глубинах Н (м)										
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	12396	356,60	371	463	396	336	455	646	837				
2	12397	356,70	277	292	340	383	448	623	741	668			
3	12398	356,80	241	277	314	373	450	501	707	849			
4	12399	356,60	232	261	320	374	562	666	575				
5	12401	356,90	323	394	440	600	629	612	725				
6	С.з.	356,90	448	538	375	612	644	570	606	922			
7	12400	357,00	352	330	360	473	458	947					
8	С.з.	357,00	370	532	557	458	502	638	706	730	782		
9	12402	356,90	457	470	445	425	514	781	981				
10	12403	356,80	470	315	343	361	427	467	619	817			

11	12404	356,80	338	250	283	421	521	460	554	833			
12	12405	356,90	587	624	413	429	488	682	828	848			
Средние значения			372	396	382	437	508	633	716	810	782		
При доверительной вероятности 0,95			318	330	343	391	471	562	646	748	782		

Значение несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности, который равен 1,25.

11. По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

12. Суглинок, супесь четвертичные, песок гравелистый, суглинок элювиальный (ИГЭ 1, 2, 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6 на шлакопортландцементе будут проявлять сильную сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе будут проявлять слабую сульфатную агрессию. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 от сильноагрессивных до слабоагрессивных, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – от среднеагрессивных до неагрессивных.

13. Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали –высокая.

14. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

15. Согласно СП РК 2.03-30-2017. По карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана (приложение А, стр. 68), основные региональные геоструктуры новейшего этапа развития территории Казахстана описаны под цифрой «7» - Казахский щит молодой платформы, «ТВ» - Тенгизская впадина. На карте показано, что территория не является сейсмоактивной (условно <5 баллов). Пункт 1,1 (стр. 1) – «Настоящий свод правил следует соблюдать при разработке проектной документации на строительство, реконструкцию, усиление и восстановление зданий и сооружений, возводимых или расположенный на площадках с расчетной сейсмичностью 7, 8, 9 и 10 баллов.

16. При проектировании фундаментов и заглубленных помещений следует предпринять следующие мероприятия:

- Учитывать особенности проектирования зданий и сооружений на пучинистых грунтах.
- защиту бетонных и железобетонных конструкций от отрицательного воздействия грунтов и грунтовых вод.
- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.
- защитные мероприятия от подтопления подземными и поверхностными водами: организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий и сооружений, строительство системы защиты водоотведения.
- для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические и чугунные трубы для канализации.

17. При проектировании предусмотреть строительное водопонижение и мероприятия по отведению грунтовых вод от подтопления подвальных частей здания при эксплуатации.

18. При разработке траншей инженерных сетей в водонасыщенных грунтах (мягкопластичной, текучепластичной и текучей консистенций), необходимо провести

следующие мероприятия: жесткое закрепление откосов метаталлическими, деревянными ограждениями и шпунтами.

19. При проектировании необходимо учесть глубину сезонного промерзания для глины и суглинка 171 см (среднепучинистые), для супеси 209 см (среднепучинистые) и величину проникновения «О», максимальная величина которого 219 см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017*).

20. Группы грунтов по трудности разработки (по СН РК 8.02.-05-2002 Сборник 1. Земляные работы):

Таблица №27

№ п/п	Наименование грунта	Для ручной разработки	Одноковшовым экскаватором	Пункт СН
1	Суглинок четвертичный	II	II	35Б,В
2	Супесь четвертичная	I	I	36Б
3	Песок гравелистый	II	I	29В
4	Суглинок элювиальный	III	III	35Г

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101 с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Генеральный план разработан на основании задания на проектирования. Данным проектом предусмотрено строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды с благоустройством и озеленением. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

План организации рельефа решён методом проектных отметок с учётом планируемых отметок местных улиц. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат местная. Система высот Балтийская. Объект находится в г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6.

Рисунок 1 - Ситуационная схема

На участке проектируются следующие здания и сооружения:
1. Швейный цех;
2. Общежитие.

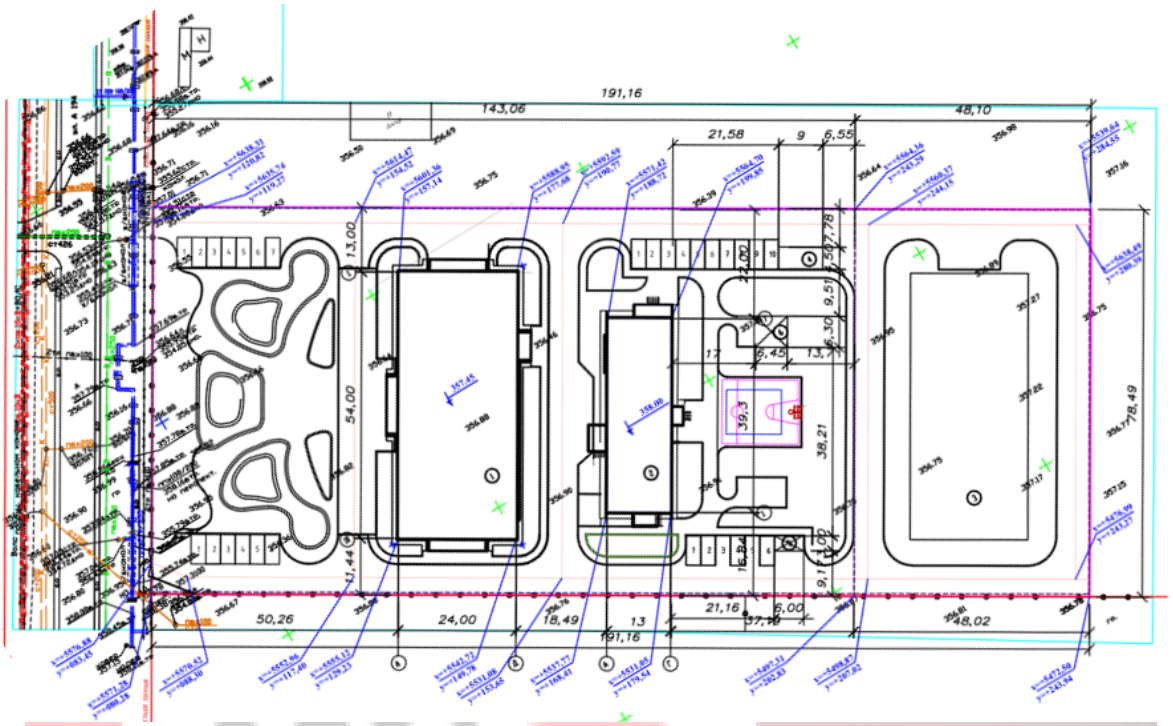


Рисунок 2 - Экспликация зданий и сооружений

Площадь территории швейной фабрики составляет 15000,0 м^2, запроектированы два въезда с северо-западной стороны.

Предусмотрено по периметру участка сетчатое металлическое ограждение на металлических стойках с воротами и калитками.

Проектом предусмотрено следующее малые архитектурные формы - скамьи, урны, навес над мусорными баками, контейнеры для ТБО, баскетбольный щит.

Проектом благоустройства предусматривается устройство проездов, пешеходных дорожек и площадок. Покрытие проездов и дорожек из бетонных плит с бортовым камнем БР-15.30.100. Покрытие площадок из бетонных плит с бортовым камнем БР-8.20.100. По периметру зданий предусмотрено асфальтобетонная отмостка.

Особое внимание при благоустройстве территории уделялось озеленению. Озеленение участка предполагает посев газонных трав и посадку деревьев и кустарников.

Мероприятия по адаптации территории для маломобильных групп населения выполнено с учётом нормативных документов, действующих на территории РК: СН РК 3.06-11 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; СП РК 3.06-101 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; РДС РК 3.01-05 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения». Соответствующие права и возможности других людей не ущемлены. Здания и прилегающая территория оснащены устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для

маломобильных групп населения инвалидов, пожилых людей, матерей с детскими колясками.

Технико-экономические показатели

Таблица №28

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка	15000 м^2
2	Площадь застройки	2407,7 м^2
3	Площадь покрытия	4500,6 м^2
4	Площадь озеленения	2891,7 м^2

6.2.2. Технологические решения

Швейный цех (Поз. 1)

Швейный цех, представляет собой в плане одноэтажное прямоугольное здание с размером в осях 54х24м, высотой 11м, со встроенными помещениями: складское помещение и административные помещения (двухэтажная часть), разделенных между собой противопожарными кирпичными стенами.

Количество работающих на территории 125 человек, в т. ч. 50 работающих в цехе второй очереди строительства.

В здании швейном цехе первой очереди работают 50 швей и 17 человек административного управленческого состава.

Режим работы на предприятии: одна смена по восемь часов.

В здании на первом этаже проектом предусмотрено:

- производственный цех;
- склад;
- прачечная;
- административные кабинеты.

На втором этаже - административные кабинеты.

Швейный цех предназначен для шитья специализированной одежды для работников различных профессий (профессиональной формы).

Производительность цеха в смену составляет 150 шт в смену.

Состав помещений и производственные площади приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Склад тканей и фурнитуры предусмотрен смежно с цехом.

Объемно - планировочные решения, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой и упакованной продукции.

Производственный цех предусмотрен с открытой планировкой.

Служебно - бытовые помещения предусмотрены в прямой доступности к цеху возле главного входа.

Гардеробные с душевыми работников расположены в здании АБК, в здании цеха предусмотрены шкафчики для верхней одежды и личных вещей.

Швейный цех оборудован раскройными столами, автоматизированной конвейерной линией для пошива, с профессиональными электрическими и электромеханическими швейными машинами, оверлоками, прессами для аксессуаров.

Подача сырья и готовой продукции осуществляется на швейных тележках.

Цех оборудован автоматическими гладильным прессом и катком, ручными парогенераторами. Также предусмотрен упаковщик готовой продукции.

Помещение цеха функционально и планировочно делятся на следующие участки:

- участок подготовки и раскройки ткани;

- участок пошива одежды;
- участок глажки и упаковки продукции;
- участок временного складирования готовой продукции.

В здании также предусмотрены отдельные прачечная и административные кабинеты.

Для стирки белья организована прачечная, производственной мощностью 200 кг в сутки (39,5кг в час). Состав и площади помещений прачечной определены согласно технологии обработки белья и приняты в соответствии с мощностью прачечной.

Размещение и планировка производственных помещений выполнена согласно последовательности технологических процессов:

- прием и сортировка белья;
- стирально - сушильный цех;
- гладильный цех;
- хранение и выдача белья.

Прачечная оборудована стиральной машиной (загрузкой 13,5кг), сушильной машиной (загрузкой 13,5кг) гладильным столом, прессом для белья, гладильным катком, моечной ванной, тележками для влажного белья.

При кладовой чистого белья и в кладовой чистого белья установлены стеллажи.

Количество работающих в прачечной 3 чел.

Административные кабинеты на первом этаже предусмотрены - для охраны, бухгалтерии, юриста, на втором этаже - для руководящего состава и секретаря и оснащены офисной мебелью и орг.техникой.

Дополнительно предусмотрены: кабинет отдела дизайнеров с архивом и примерочной на 5 человек. Отдел оборудован раскройным столом, 2 комплектами швейных столов с профессиональными электрическими швейными машинами, оверлоком, столом с офисной орг.техникой.

Моющие и дезинфицирующие средства хранятся в таре изготовителя в специально отведенном месте (ПУИ).

Для санитарного обслуживания персонала проектом предусматривается следующие помещения: комната персонала, санитарные узлы, умывальники для мытья рук, комната личной гигиены.

Общежитие и АБК (Поз. 2)

Здание общежития представляет собой одноэтажное прямоугольное в плане здание с размерами в осях 39 х 12 м. Высота здания общежития в коньке – 5,8 м, в нижней его части – 3,4 м.

На уровне первого этажа, располагаются технические помещения: тепловой узел, электрощитовая. Планировочно здание коридорного типа, с освещением с торцов коридора. Высота этажа - 3,3 м.

В АБК предусмотрено 8 работающих:

- работников кухни - 5 чел;
- медперсонал - 1 чел;
- МОП - 2 чел.

При входе в столовую для посетителей проектом предусмотрены гардероб и санитарные узлы (мужской, женский и МГН), а также помещение уборочного инвентаря.

При входе в обеденный зал предусмотрены умывальники.

Столовая - раздаточная с самообслуживанием и работающая на полуфабрикатах высокой степени готовности на 32 посадочных места предназначена для организации питания работников.

Состав помещений и производственные площади столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Объемно - планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал;
- приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

В здании предусмотрены медицинский пункт, гардеробные работающих на фабрике, жилые комнаты для временного пребывания сотрудников для 10 человек.

При входе в столовую запроектирован гардероб и санитарные узлы (мужской, женский), а также помещение уборочного инвентаря. При входе в обеденный зал предусмотрены умывальники.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещение мойки тары. Доставка продуктов осуществляется специальным транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах.

Проектом приняты две среднетемпературных и один низкотемпературный промышленные холодильники. Для хранения готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 1200 в день, в час 210 шт.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и 3-хсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования. В конце смены отходы специальным транспортом вывозятся по назначению.

В группу служебно - бытовых помещений входят: комната персонала, кабинет заведующего производством. При комнате персонала предусмотрена душевая кабина.

Для хранения посуды проектом принята инвентарная.

Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. Оборудование выполнено в соответствии с евростандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Также предусмотрены помещения медицинского пункта. Медицинские помещения включают в себя следующий набор помещений:

- кабинет приема больных;
- процедурная.

Посетитель при входе сначала поступает в кабинет приема больных, а далее согласно назначения врача в процедурную. В процедурной предусмотрена 1 кушетка.

Для хранения лекарств и средств первой помощи предусмотрены фармацевтические шкафы. Процедурная оснащена медицинским оборудованием и инвентарем, согласно назначения.

Для санитарной обработки предусмотрены бактерицидные лампы, умывальник.

Жилые комнаты временного пребывания на 10 человек.

Две трехместные комнаты и две двухместные.

Все жилые комнаты оснащены современной мебелью (шкафами для одежды, кроватями с ортопедическими матрацами, прикроватными тумбочками, письменными столами, стульями, настенными телевизорами, холодильниками).

Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности CE и имеет все необходимые сертификаты:

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря, мусор вывозится спец.транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Архитектурные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами СП РК 3.02-107-2014 «Общественное здания и сооружения». Объёмно - планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований. Архитектурные решения разработаны на основании задания на проектирования. Архитектурный образ сформирован в соответствии с архитектурно-планировочным заданием на проектирование, с учётом обеспечения комфортных условий пребывания людей и работников.

Проектом предусмотрено строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды: г.Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6.

Швейная фабрики по пошиву специальной одежды: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6, здание состоит из 2-х блоков,

Блок 1 (КОМПЛЕКС ШВЕЙНЫЙ ФАБРИКИ) - одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 54,0х24,0м. Высота этажа, от пола до низа несущих конструкций 7,54м.

Конструктивная схема блока - металлоконструкция.

Блок 2 (Общежитье и АБК) - одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 39,3х13,0м. Высота первого этажа, от пола до низа несущих конструкций 3,52м, высота второго этажа от пола до низа несущих конструкций 4,3м.

Конструктивная схема блока - рамно-связевая, сэндвич-панели.

Перегородки из кирпипчей толщиной 120 мм, ГКЛ KNAUF толщиной 100 мм, сэндвич панели 150 мм.

Крыша двухскатная.

Кровля в блоке 1 (Комплекс швейный фабрики) из сэндвич-панелей, толщиной 200 мм по металлическимнесущим конструкциям, с обшивкой фронтонов стеновыми сэндвич-панелями, толщиной 150 мм.

Кровля в блоке 2 (Общежитье и АБК) из сэндвич-панелей, толщиной 200 мм по металлическимнесущим конструкциям, с обшивкой фронтонов стеновыми сэндвич-панелями, толщиной 150 мм.

Вокруг здания выполнена отмостка шириной 1000 мм (см. раздел ГП). Наружная и внутренняя отделка.

Наружная отделка. Стены – сэндвич панели толщиной 150 мм. Цоколь - гранитная плитка.

Внутренняя отделка. Шпатлевка с последующей водоэмульсионной окраской стен, в «мокрых помещениях» отделка стен керамической плиткой.

Полы. В помещении АБК и общежитий - керамогранит, система модульного фальш пола, в санузлах, в лестничных клетках напольная керамическая плитка с шероховатой поверхностью, в административных помещениях линолеум на ТЗИ основе.

Полы. В помещении Комплекса швейной фабрики – эпоксидное покрытие, керамогранит, система модульного фальш пола, в санузлах, в лестничных клетках напольная керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Потолки. Водоэмульсионная окраска и подвесные потолки типа «Армстронг».

Технико-экономические показатели
БЛОК №1 КОМПЛЕКС ШВЕЙНОЙ ФАБРИКИ

Таблица №29

№п/п	Наименование	Кол-во 1
1	Число этажей	1 (2)
2	Площадь застройки	3000,0 м^2
3	Строительный объем	22620,0 м^3
4	Общая площадь здания	2938,80 м^2
5	Основная площадь	15000,00 м^2

Технико-экономические показатели
БЛОК №2 АБК, ОБЩЕЖИТЕ

Таблица №30

№п/п	Наименование	Кол-во 1
1	Число этажей	1 (2)
2	Площадь застройки	0000,0 м^2
3	Строительный объем	4074,83 м^3
4	Общая площадь здания	538,00 м^2
5	Основная площадь	15000,00 м^2

6.2.4. Конструктивные решения
Конструкции железобетонные
Общежитие и АБК

Проект «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенной по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6» выполнен согласно заданию на проектирование, на основании решения местного исполнительного органа.

Основные архитектурные и конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания на проектирование.

Район строительства не сейсмичный.

Техническая характеристика здания

1. Степень огнестойкости – IIIа.
2. Уровень ответственности – II.
3. Класс конструктивной пожарной опасности - С1.
4. Категоря здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
5. Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6.
6. Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1.

Краткая характеристика участка строительства

Расчет зимней температуры наружного воздуха -31,2°С.

Вес снегового покрова 100 кг/м^2.

Скоростной напор ветра 70кг/м^2.

Архитектурно-планировочное решение

Здание общежитие и АБК цеха имеет размеры в осях 13 х 39.3м. Высота здания в коньке составляет 5,96м.

Конструктивное решение

Конструктивной основой здания является металлический каркас.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость в обоих направлениях

каркаса обеспечиваетяс жестким соединением балок с колоннами.

Фундаменты - железобетонные монолитные столбчатые. Армирование арматурой периодичесого профиля принято по расчету.

Конструкции здания:

Фундамент монолитный столбчатый Фм1 - размером подошвы 1500х1500х600(h) мм и подколонника 600х600х1850(h) мм.

Материал фундаментов - бетон кл. С20/25, W6, F150. Рабочее армирование из арматуры класса А500 ø20, выпуски подколонника из арматуры класса А500 ø20 конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Антикоррозийная защита

Первичная антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций обеспечивается применением соответствующих материалов и выполнения конструктивных требований согласно СП РК 2.01-101-2013 (вид цемента, заполнителей для изготовления бетона, водонепроницаемость, качество уплотнения, толщина защитного слоя бетона до арматуры и проч. - см. чертежи).

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и других конструкций, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазочной мастикой в 2 слоя.

Гидроизоляция наружных железобетонных стен подвальных помещений смотрите раздел АР.

КМ (Колонна и Ферма)

Общие указания

Проект «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенной по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6» выполнен согласно заданию на проектирование, на основании решения местного исполнительного органа.

Основные архитектурные и конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания на проектирование.

Район строительства не сейсмичный.

Техническая характеристика здания

1.Степень огнестойкости – IIIа.

2.Уровень ответственности – II.

3.Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

4.Категоря здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

5.Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6.

6.Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1.

Краткая характеристика участка строительства

Расчет зимней температуры наружного воздуха -31,2°С.

Вес снегового покрова 100 кг/м^2.

Скоростной напор ветра 70кг/м^2.

Архитектурно-планировочное решение

Здание общежитие и АБК цеха имеет размеры в осях 13 х 39.3м. Высота здания в коньке составляет 5,96м.

Характеристика проектных решений

Изготовление, монтаж и приемку металлоконструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2011 «Технические требования к стальным конструкциям».

В данном разделе разработаны конструкции металлической Колонны запроектированы из профили стальные квадратные трубы 180х180х6 по ГОСТ 30245-2003.

В данном разделе разработаны конструкции металлической балки Б1 пролетом 7.6 и 5.4 м, балка Б1 выполнено из Двутвар 30Б2, прогоны из швеллеров с параллельными гранями полок по ГОСТ 8240-97. Элементы Балки, связей, распорок и прогонов запроектированы из стали С245 по ГОСТ 27772-2021, элементы фасонок из стали С255 по ГОСТ 27772-2021.

Фермы опираются на закладные детали, предусмотренные в разделе КМ.

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» (снеговые, ветровые);

- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»;

- СП РК EN 1993-1 «Проектирование стальных конструкций»;

- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Материал конструкций

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и спецификации металлопроката.

Соединения элементов

3.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на монтажной сварке.

Монтажные болтовые соединения

Для соединений элементов каркаса предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами ССП РК EN 1993-1 и настоящими указаниями.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87;
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759,5-87;
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*;
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб или контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1.

Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций следует выполнять полуавтоматической сваркой, для монтажных соединений допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1 и ГОСТ 9.402-2004.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции огрунтовать ГФ - 021 и окрасить за 2 раза на стройплощадке эмалью ПФ 115 (ПФ 133). Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК EN 1993-1 и ГОСТ 12.3.005-75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СП РК EN 1993-1.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства.

Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1;
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей КМД.

Крепление элементов

Размеры (катет) сварных швов, диаметры и количество постоянных болтов (кроме оговоренных) определять расчетом на усилия, приведенные в ведомостях элементов, с учетом требований СП РК EN 1993-1.

Огнезащита металлических конструкций

Металлические конструкции лифта обработать огнезащитным составом в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений по минимальным требуемым пределам огнестойкости конструкций. Применяемые материалы для огнезащиты должны быть согласованы с органами пожарного надзора и генпроектировщиком.

Конструкции железобетонные

Швейный Цех

Общие указания

Проект «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенной по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6» выполнен согласно заданию на проектирование, на основании решения местного исполнительного органа.

Основные архитектурные и конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания на проектирование.

Район строительства не сейсмичный.

Техническая характеристика здания

1.Степень огнестойкости – IIIа.

2.Уровень ответственности – II.

3.Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

4.Категоря здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

5.Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6.

6.Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1.

Краткая характеристика участка строительства

Расчет зимней температуры наружного воздуха -31,2°С.

Вес снегового покрова 100 кг/м^2.

Скоростной напор ветра 70кг/м^2.

Архитектурно-планировочное решение

Здание швейного цеха имеет размеры в осях 24 х 54м. Высота здания в коньке составляет 9,67м.

Конструктивное решение

Конструктивной основой здания является металлический каркас.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость в обоих направлениях

каркаса обеспечиваетяс жестким соединением балок с колоннами.

Фундаменты - железобетонные монолитные столбчатые. Армирование арматурой периодичесого профиля принято по расчету.

Конструкции здания:

Фундамент монолитный столбчатый Фм1 - размером подошвы 1800х1800х600(h) мм и подколонника 600х600х1850(h) мм.

Материал фундаментов - бетон кл. С20/25, W6, F150. Рабочее армирование из арматуры класса А500 ⌀20, выпуски подколонника из арматуры класса А500 ⌀20 конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Фундамент монолитный столбчатый Фм2 - размером подошвы 2200х2200х600(h) мм и подколонника 600х600х1850(h) мм.

Материал фундаментов - бетон кл. С20/25, W6, F150. Рабочее армирование из арматуры класса А500 ⌀20, выпуски подколонника из арматуры класса А500 ⌀20 конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Фундамент монолитный столбчатый Фм3 - размером подошвы 2500х2500х600(h) мм и подколонника 600х600х1850(h) мм.

Материал фундаментов - бетон кл. С20/25, W6, F150. Рабочее армирование из арматуры класса А500 ∅20, выпуски подколонника из арматуры класса А500 ∅20 конструктивное армирование из арматуры класса А240.

Антикоррозийная защита

Первичная антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций обеспечивается применением соответствующих материалов и выполнения конструктивных требований согласно СП РК 2.01-101-2013 (вид цемента, заполнителей для изготовления бетона, водонепроницаемость, качество уплотнения, толщина защитного слоя бетона до арматуры и проч. - см. чертежи).

Антикоррозийная защита подземных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и других конструкций, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазочной мастикой в 2 слоя.

Гидроизоляция наружных железобетонных стен подвальных помещений смотрите раздел АР.

КМ (Колонна и Ферма)

Общие указания

Проект «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенной по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6» выполнен согласно заданию на проектирование, на основании решения местного исполнительного органа.

Основные архитектурные и конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания на проектирование.

Район строительства не сейсмичный.

Техническая характеристика здания

1.Степень огнестойкости – IIIа.

2.Уровень ответственности – II.

3.Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

4.Категоря здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

5.Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6.

6.Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1.

Краткая характеристика участка строительства.

Расчет зимней температуры наружного воздуха -31,2°С.

Вес снегового покрова 100 кг/м^2.

Скоростной напор ветра 70кг/м^2.

Архитектурно-планировочное решение

Здание швейного цеха имеет размеры в осях 24 х 54м. Высота здания в коньке составляет 9,67м.

Характеристика проектных решений

Изготовление, монтаж и приемку металлоконструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2-2011 «Технические требования к стальным конструкциям».

В данном разделе разработаны конструкции металлической Колонны запроектированы из профили стальные квадратные трубы 200х200х6 по ГОСТ 30245-2003.

В данном разделе разработаны конструкции металлической фермы пролетом 24 м с вертикальными и горизонтальными связями, распорками и прогонами по нижнему и верхнему поясам ферм. Все металлические конструкции ферм, связей, распорок запроектированы из профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2003, прогоны из швеллеров с параллельными гранями полок по ГОСТ 8240-97. Элементы ферм, связей, распорок и прогонов запроектированы из стали С245 по ГОСТ 27772-2021, элементы фасонок из стали С255 по ГОСТ 27772-2021.

Фермы опираются на закладные детали, предусмотренные в разделе КМ.

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» (снеговые, ветровые).
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»
- СП РК EN 1993-1 «Проектирование стальных конструкций»
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Материал конструкций

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и спецификации металлопроката.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на монтажной сварке.

Монтажные болтовые соединения

Для соединений элементов каркаса предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами ССП РК EN 1993-1 и настоящими указаниями.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87;
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759,5-87;
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*;
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб или контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1.

Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций следует выполнять полуавтоматической сваркой, для монтажных соединений допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1 и ГОСТ 9.402-2004.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции огрунтовать ГФ - 021 и окрасить за 2 раза на стройплощадке эмалью ПФ 115 (ПФ 133). Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК EN 1993-1 и ГОСТ 12.3.005-75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СП РК EN 1993-1.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства.

Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1;
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей КМД.

Крепление элементов

Размеры (катет) сварных швов, диаметры и количество постоянных болтов (кроме оговоренных) определять расчетом на усилия, приведенные в ведомостях элементов, с учетом требований СП РК EN 1993-1.

Огнезащита металлических конструкций

Металлические конструкции лифта обработать огнезащитным составом в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений по минимальным требуемым пределам огнестойкости конструкций». Применяемые материалы для огнезащиты должны быть согласованы с органами пожарного надзора и генпроектировщиком.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование:

Отопление и вентиляция

Проектной документацией предусмотрены решения по устройству теплоснабжения, индивидуальных тепловых пунктов, систем отопления вентиляции и горячего водоснабжения Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды по адресу; г.Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок №6 и выполнен на основании Технического задания Заказчика и архитектурно-строительных чертежей

Климатические данные

Расчетные температуры наружного воздуха приняты:

вентиляция (теплый период) – 28,6 °С;

отопление, вентиляции (холодной пятидневки) – минус 31.2 °С;

Продолжительность отопительного периода – 221суток.

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 5,5 °С.

Тепловые сети

Расчетные параметры теплоносителя в точке присоединения: вода Т1/Т2 = 130/70 °С.

Индивидуальный тепловой пункт

Индивидуальные тепловые пункты расположены на первом этаже на отметке.

Высота помещений тепловых пунктов – не менее 3,0 м, так же предусмотрен отдельный выход на наружу.

Общий расход тепла – 0,21 МВт, в том числе:

на отопление – 0,21 МВт.

Параметры теплоносителя на вводе в ИТП приняты: Т1/Т2 = 95/70 °С.

Параметры теплоносителя после ИТП в системе отопления Т1/Т2 = 80/60 °С, в системе вентиляции Т1/Т2 = 95/70 °С, в системе ГВС – 60 °С.

Присоединение системы отопления предусматривается по зависимой схеме от узла управления.

В тепловом пункте предусмотрена установка:

- оборудования и запорно-регулировочной арматуры для обеспечения необходимых параметров теплоносителя для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

- автоматических регуляторов для регулирования температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха и контроля температуры теплоносителя в обратном трубопроводе;

- отключающей арматуры, фильтров.

Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения вентиляционных установок выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80. Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения покрываются антикоррозийным лаком БТ 177 в два слоя по грунту ГФ-021 и на всем протяжении изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 13 мм.

Отопление

Системы отопления приняты горизонтальные двухтрубные с поэтажной разводкой с попутным движением теплоносителя, с устройством распределительного коллектора. Поэтажная разводка систем отопления принята из полипропиленовых трубопроводов, проложенных в конструкции пола. Полипропиленовые трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 9 мм.

Прокладка стояков систем отопления - открытая. Для компенсации тепловых удлинений используются естественные углы поворота. В качестве местных нагревательных приборов используются биметаллические секционные радиаторы, окрашенные в заводских условиях методом порошковой окраски с лакокрасочным покрытием. Для регулирования теплоотдачи на подводках к радиаторам устанавливаются клапаны с термостатическими элементами.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Трубопроводы горизонтальной разводки приняты из металлополимерных труб в скрытой прокладке. Магистральные трубопроводы и стояки Ду50 мм приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-76. Трубопроводы горизонтальной разводки со скрытой прокладкой изолируются трубчатой изоляцией и прокладываются в кожухе.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002. Компенсация осуществляется за счет собственных изгибов.

Вентиляция

В здании швейного цеха проектируется устройство систем приточных и вытяжных систем вентиляции с механическими и естественным побуждением. Воздухообмены приняты по сан.нормам, нормативным кратностям.

В помещении швейного цеха предусмотрена приточно и вытяжная система вентиляции П1, В1.

В помещениях санитарных узлов предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали с толщиной стенок по СП РК 4.02-101-2012.

Для уменьшения аэродинамического и механического шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- приточные установки имеют тепло-звукоизолированный корпус и вентилятор с пониженным уровнем шума, установленный на раме, отделенной от корпуса резиновыми виброизоляторами.

Указанные мероприятия обеспечивают в рабочей зоне обслуживаемых помещений уровни звукового давления, не превышающие допустимые.

Автоматизация и блокировка вентиляционных установок выполнена в объеме:

- автоматического регулирования и блокировки приточной системы для защиты калориферов от замораживания;
- автоматического регулирования температуры приточного воздуха;
- отключения систем вентиляции в случае возникновения пожара.

В системах отопления и вентиляции здания применены приборы для автоматического регулирования температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха. Принятые в проекте решения позволяют эффективно экономить тепловую энергию в системах отопления и вентиляции.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация:

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Швейный цех

Чертежи марки «ВК» выполнены на основании:

-задания на проектирование:

-задание смежных отделов:

- Выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»:

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Водоснабжение

Чертежи марки «ВК» выполнены на основании:

-задания на проектирование

-задание смежных отделов

- Выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Водоснабжение швейного цеха предусматривается от наружных сетей водоснабжения. Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст. (0.1 МПа, согласно ТУ). Для хозяйственно-питьевого ввода из полиэтиленовых труб диаметром 75мм (ПЭ100 SDR 17). Для швейного цеха предусмотрена насосная для хозяйственно-питьевых нужд, находится в осях 9-10, А-Б на отм. +0,000. Система противопожарного водопровода предусмотрена согласно п4.2 Таблицы 1.

- строительный объем 14751,8м^3;
- уровень ответственности – II;
- степень долговечности - II;

- степень огнестойкости – IIIа (швейный цех);
- степень огнестойкости – III (общежитие);
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1 и Ф5.2 (швейный цех и складское помещение) - Ф4.3 (АБК);
- класс функциональной пожарной опасности - Ф1.2 (общежитие) и Ф3.2 (Столовая-раздаточная);
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным проектом установлен Hydro MPC-E 3 CRIE 5-2, Q=9,96м^3/ч, Н=13,0м.в.с ,Р=3*0,55кВт. Для учета потребления холодной воды на вводе в здание предусмотрены водомерный счетчик Flostar диаметром 15мм. (Itron) (с импульсным выходом). Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ø15-50мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и опуски холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами (20-25) мм. Трубопроводы из полипропилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012. Диаметры труб приняты согласно таблицам Шевелева. Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении. Система горячего водоснабжения принята от теплообменников, расположенных в тепловом узле. Для предотвращения остывания горячей воды предусматривается циркуляционный трубопровод и устройство циркуляционных насосов. Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ø15-25мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и опуски холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром ø20-32 мм. Трубопроводы из полипропилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Водопровод противопожарный

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», в здании предусмотрен противопожарный водопровод объединено с хозяйственно-питьевым водопроводом. Расход воды на внутреннее пожаротушение швейного завода составляет одна струя с расходом воды q=2.6л/с. Сеть противопожарного водопровода выполняется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1.35м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск». СП РК 4.01-102-2013 прил. Д СП РК4.01-102-2013 прил. Г.

Водоснабжение предусматривается от наружных сетей водоснабжения. Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами (15-76) мм по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам и опуски холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20-25 мм. Трубопроводы из полипропилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012. Диаметры труб приняты согласно

таблицам Шевелева. Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении. Подводки к санитарным приборам и опуски холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами (20-25) мм. Трубопроводы из полипропилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Система водоотведения (канализация)

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Система хозяйственно -бытовой канализации

Система внутренней хоз-бытовой канализации швейного цеха (стояки и отводные трубы) запроектирована из ПВХ труб по ГОСТ 32413-2013, фасонные части к ней по ГОСТ 32413-2013. Выпуски системы хозяйственно -бытовой канализации предусмотрены из поливинилхлоридных (ПВХ) труб по ГОСТ 32412-2013 100. Трубопроводы диаметром 50 мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, диаметром 110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска. Для работы системы канализации предусматривается устройство вентиляционного трубопровода, выводимого выше кровли диаметрами (50-110) мм. Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки диаметром 110 мм и 50мм.

Дренажная канализация К3

Для отвода аварийных и сливных вод в помещениях ТП и насосной, предусмотрен трап с сухим затвором. Стоки подаются в сети системы.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы заключить в футляр из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на10мм. больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом. Против ревизий на стояках и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4), предусмотреть люки размером (30х40) см. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, хлорирование и промывку трубопровода в присутствии представителя ГКП «Астана су арнасы» согласно п.158-159 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.

Общежитие на 50 мест

Чертежи марки «ВК» выполнены на основании:

- задания на проектирование;
- задание смежных отделов;
- Выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Водоснабжение

Водоснабжение общежития предусматривается от наружных сетей водоснабжения. Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст. (0.1 МПа, согласно ТУ). Для хозяйственно-питьевого ввода из полиэтиленовых труб диаметром 50мм (ПЭ100 SDR 17) в помещение теплого узла. Для общежития предусмотрена насосная для хозяйственно-питьевых нужд находится в осях 11-12, А-Б на отм. +0,000. Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным проектом установлен SCALA2 3-45 A, Q=1,32 м^3/ч, H=9,0 м.в.с. N=2x0,45кВт. Система противопожарного водопровода не предусмотрена согласно п4.2 Таблицы 1.

- строительный объем 776,85 м^3;
- уровень ответственности – II;
- степень долговечности – II;
- степень огнестойкости – IIIа (швейный цех);
- степень огнестойкости - III (общежитие);
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1и Ф5.2 (швейный цех и складское помещение) - Ф4.3 (АБК);
- класс функциональной пожарной опасности - Ф1.2 (общежитие) и Ф3.2 (Столовая-раздаточная);
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Для учета потребления холодной воды на вводе в здание предусмотрены водомерный счетчик Flostar M диаметром 20мм (Itron) (с импульсным выходом). Магистральные трубы холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами (20-32) мм. Подводки к санитарным приборам и опуски холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами (20-25) мм. Трубопроводы из полипропилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012. Диаметры труб приняты согласно таблицам Шевелева. Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена: на магистральной сети, на каждом ответвлении. Система горячего водоснабжения принята от теплообменников, расположенных в тепловом узле для предотвращения остывания горячей воды предусматривается циркуляционный трубопровод и устройство циркуляционных насосов. Магистральные трубы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013ø20-32мм. Подводки к санитарным приборам и опуски холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметрами (20-25) мм. Трубопроводы из полипропилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводок к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012. Система противопожарного водопровода не предусмотрена согласно п4.2 Таблицы 1.

Система водоотведения

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов. Для общежития - система хоз-бытовой канализации К. Система внутренней хоз-бытовой канализации общежитий (стояки и отводные трубы) запроектирована из ПВХ труб по ГОСТ 32413-2013,

фасонные части к ней по ГОСТ 32413-2013. Выпуски систем хозяйственно -бытовой канализации предусмотрены из поливинилхлоридных (ПВХ) труб по ГОСТ 32412-2013 диаметром 100мм. Трубопроводы диаметром 50мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03, диаметром 110мм. с уклоном 0.02 в сторону выпуска. Для работы системы канализации предусматривается устройство вентиляционного трубопровода, выводимого выше кровли и установка вакуумных клапанов диаметрами (50-110) мм. Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток. На канализационных стояках установлены компенсационные патрубки диаметром 110 мм и диаметром 50мм.

Дренажная канализация К3

Для отвода аварийных и сливных вод в помещениях ТП и насосной, предусмотрены трапы с сухим затвором. Стоки подаются в сети системы К1.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы заключить в футляр из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом. Против ревизий на стояках и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4), предусмотреть люки размером (30х40) см. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, хлорирование и промывка трубопровода в присутствии представителя ГКП «Астана су арнасы» согласноп.158-159 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.

Основные технические показатели

Швейный цех

Расход воды (общий) - 0.8 м^3/сутки.

Расход (горячее водоснабжение) -0.35 м^3/сутки

Расход канализационных стоков –0.8 м^3/сутки.

Общежитие на 50 мест

Расход воды (общий) - 5.0 м^3/сутки.

Расход (горячее водоснабжение) -3.0 м^3/сутки.

Расход канализационных стоков –5.0 м^3/сутки.

6.2.5.3. Электротехнические решения:

Наружные сети электроснабжения 10кВ

Рабочий проект электроснабжения объекта «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды», расположенного по адресу: г. Астана, р -н «Алматы», ул. А 194, уч. №6, выполнен на основании технических условий №5-А-48/6-1337 от 11.09.2023 года, выданных АО «Астана –РЭК», а также задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения, проектируемые электроприёмники объекта, относятся к потребителям III категории.

Источник электроснабжения - ПС - 110/10 «Восточный промрайон».

Точка подключения - РУ -10 РП - 180.

Проектом предусмотрено:

- строительство КЛ-10кВ от РП - 180 до проектируемой КТП-10/0,4кВ - 400кВА (кабелем АСБ 3х95 мм²);

- прокладка кабеля ВОЛС марки ОКБ-М4-П-А8-20.0.
- установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-10/0,4кВ - 400кВА.

Кабельная линия 10кВ прокладывается в проектируемой кабельной траншее (Т -2) на глубине 0,7 м от отметки уровня земли и частично в кабельном канале.

Кабели при пересечении с подземными коммуникациями и автомобильными проездами проложены в негорючих трубах НПВХнг.

Основные технические показатели

протяженность трассы КЛ-10кВ - 372 м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Рабочий проект электроснабжения объекта «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды», расположенного по адресу: г. Астана, р -н «Алматы», ул. А 194, уч. №6, выполнен на основании технических условий №5-А-48/6-1337 от 11.09.2023 года, выданных АО «Астана –РЭК», а также задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения, проектируемые электроприёмники объекта, относятся к потребителям III категории.

Источник электроснабжения - ПС - 110/10 «Восточный промрайон».

Точка подключения – проектируемая КТП-10/0,4кВ - 400кВА.

Проектом предусмотрено:

- строительство КЛ-0,4кВ от проектируемой КТП-10/0,4кВ - 400кВА (кабелем 2АПвБбШв нг 4х95 мм²) до ВРУ - 1,2.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Глубина заложения кабеля 0,7-1 м от планировочной отметки земли. Резервные трубы с двух сторон закрыты заглушками, пазухи закрыты несгораемыми материалом, трубы применены из негорючего материала.

Основные технические показатели

протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 221 м.

Комплектная трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 400кВА предназначена для приема, преобразования и распределения электроэнергии в городских эл. сетях, а также в эл. сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ.

Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82, ТУ №5-А-48/6-1337 от 11.09.2023г.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 У1, ХЛ1.

Конструктивное исполнение

Конструкция здания КТПН представляет собой металлический модуль с установленным в нем электрооборудованием. В отдельных отсеках располагаются РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и силовой трансформатор.

Тип подстанции - тупикового типа.

Оборудование 10кВ:

- выключатель нагрузки типа ВНАп с предохранителем типа ПКТ.

Оборудование 0,4кВ:

- на вводе автоматический выключатель ВА;
- на отх. линиях автоматические выключатели.

Электроосвещение

В КТПН предусмотрено рабочее освещение на напряжение 220В.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТПН принято общим для напряжения 10 и 0,4кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4мм) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6мм).

Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК.

Электротехническая часть

Швейный цех

Рабочий проект электрооборудования объекта «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды», расположенного по адресу: г. Астана, р -н «Алматы», ул. А 194, уч. №6 разработан на основании архитектурно-строительного и сантехнического разделов проекта, в соответствии с действующими ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», а также задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения токоприемники относятся к потребителям II категории.

Силовое электрооборудование

Основными силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудование.

Для системы вентиляторов дымоудаления в качестве пускового шкафа предусмотрены шкафы ШУРв. Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель, на воздействия вводного выключателя.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг LS не распространяющим горение, прокладываемым в ПНД трубах:

- скрыто в подготовке пола перекрытия;
- по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено равномерное распределение нагрузок по фазам.

Электроосвещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Ремонтное освещение используются в технических помещениях.

Управление освещением по МОП (место общего пользование) осуществляется от датчика движения, встроенные в осветительные устройство. Электроснабжения освещения МОП и огней светового заграждения выполняются от щитов освещения (ЩО, ЩАО).

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением,

но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Молниезащита

Для защиты проектируемого объекта от прямого удара молнии применяется молниеприемная сетка с шагом 10 м. Сетка выполнена из алюминиевого прутка диаметром 8 мм, уложенного на кровле. Все металлоконструкции на крыше соединены с токоотводами с помощью фальцевых зажимов. Токоотводы, выполнены из алюминиевого прутка диаметром 8 мм.

Основные *технические показатели*

расчетная мощность электроприемников - 29,0 кВт.

Общежитие и АБК

По степени надежности электроснабжения токоприемники относятся к потребителям II категории.

Силовое электрооборудование

Основными силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудование.

Для системы вентиляторов дымоудаления в качестве пускового шкафа предусмотрены шкафы ШУРв. Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель, на воздействия вводного выключателя.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг LS не распространяющим горение, прокладываемым в ПНД трубах:

- скрыто в подготовке пола перекрытия;
- по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено равномерное распределение нагрузок по фазам.

Электроосвещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Ремонтное освещение используются в технических помещениях.

Управление освещением по МОП (место общего пользование) осуществляется от датчика движения, встроенные в осветительные устройство. Электроснабжения освещения МОП и огней светового заграждения выполняются от щитов освещения (ЩО, ЩАО).

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Молниезащита

Для защиты проектируемого объекта от прямого удара молнии применяется молниеприемная сетка с шагом 10 м. Сетка выполнена из алюминиевого прутка диаметром 8 мм, уложенного на кровле. Все металлоконструкции на крыше соединены с токоотводами с помощью фальцевых зажимов. Токоотводы, выполнены из алюминиевого прутка диаметром 8 мм.

Основные *технические показатели*

расчетная мощность электроприемников - 29,0 кВт.

Фасадное освещение

Проектом предусмотрена архитектурное освещение фасадов. Расположение, мощность и марка осветительных приборов выполнена согласно задания раздела АР. Для автоматического и ручного управления архитектурной подсветкой предусмотрен ящик управления освещением ЯУО 9602 3474 установленный в электрощитовой, к которому подключен распределительный щит ЩОф-1 установленный там же. Автоматическое управление осуществляется с помощью фотореле, производящего включение и отключение приборов в зависимости от уровня освещенности. Фотодатчик монтируется с внутренней стороны наружной рамы окна между 2 и 3 этажами таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или свет от посторонних источников.

Для системы наружной подсветки здания приняты прожекторы LW-320x130-WP-PC 48W потребляемая мощность 48Вт: LEADER UMS 70, потребляемая мощность 70Вт. класс защиты IP65. Кабельные линии освещения проложить в трубах ПВХ. Прокладку выполнить от ЩОф-7 до светильников 3-х жильными кабелями марки ВВГнг расчетного сечения.

6.2.5.4. Системы связи и сигнализации:

Пожарная сигнализация и оповещение

Швейный цех

Рабочий проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

К установке принята контрольная панель охранно-пожарная ВЭРС-ПК4 на 4 луча (шлейфа) с блоком питания на 12В.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты извещатели дымовые типа ИП212-45 «Аврора-ДН» и ручные ИПР 513-3.

Для оповещения о пожаре устанавливаются световые сигнальные устройства БИЯ-С. В целях безопасности охранно-пожарная панель устанавливается в металлическом шкафу ШПС.

Распределительная сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСВ-2х2х0,5.

Прокладка кабелей производится в ПВХ трубах.

Питание приборов ОПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В.

В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания «РИП-12», обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме «Пожар».

Для установки оконечных устройств связи на каждом этаже предусмотрен шкаф скрытой проводки.

Общежитие и АБК

К установке принята контрольная панель охранно-пожарная ВЭРС-ПК2 на 2 луча (шлейфа) с блоком питания на 12В.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты извещатели дымовые типа ИП212-45 «Аврора-ДН» и ручные ИПР 513-3.

Для оповещения о пожаре устанавливаются световые сигнальные устройства БИЯ-С. В целях безопасности охранно-пожарная панель устанавливается в металлическом шкафу ШПС.

Распределительная сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСВ-2х2х0,5.

Прокладка кабелей производится в ПВХ трубах.

Питание приборов ОПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В.

В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания «РИП-12», обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме «Пожар».

Для установки оконечных устройств связи на каждом этаже предусмотрен шкаф скрытой проводки.

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

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5м^3 и горючих жидкостей не более 25м^3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт.

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматривается строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенной по адресу: город Астана, район Алматы, индустриальный парк, улица А194, участок № 6. Комплекс состоит из 3-х одно, двухэтажных зданий:

- Производственный швейный цех – 24х54м. Этажность – 1 этаж.
- АБК при швейном цехе. Этажность - 2 этажа. Высота этажа – 3,6м.
- Бытовой корпус (общежитие) – 39,3х13м. Этажность – 1 этаж. Высота до низа балки – 3м.

Высота этажа – 3,6м.

Здание швейного цеха представляет собой одноэтажное прямоугольное в плане здание размером в осях 54х24м, высотой 11м, со встроенными помещениями: складское помещение, и административные помещения (двухэтажная часть), разделенных между собой противопожарными кирпичными стенами. В здании на первом этаже предусмотрены производственный цех, склад, прачечная, административные кабинеты, на втором этаже - административные кабинеты. Административные кабинеты на первом этаже

предусмотрены для охраны, бухгалтерии, юриста, на втором этаже для руководящего состава и секретаря.

Здание общежития с АБК представляет собой одноэтажное прямоугольное в плане здание с размерами в осях 39х12м. Высота здания общежития в коньке - 5.8м, в нижней его части - 3.4м. На уровне 1-го этажа, располагаются технические помещения: тепловой узел, электро-щитовая, насосная. В здание общежития с АБК предусмотрены: медпункт, столовая, жилые комнаты, бытовые помещения работников предприятия и подсобные сопутствующие помещения. При входе в столовую запроектирован гардероб и санузлы (мужской, женский), а также помещение уборочного инвентаря. При входе в обеденный зал предусмотрены умывальники. Для работников предприятия предусмотрены жилые комнаты временного пребывания на 10 человек. Две трехместные комнаты и две двухместные. В здании возле отдельного входа расположены две гардеробные с санузлами и душевыми на две кабинки. Оснащены индивидуальными шкафами для хранения сменной одежды и личных вещей. Для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

Стены здания выполняются из трехслойных структурных сэндвич панелей. Наружная и внутренняя обшивка панелей - оцинкованная и окрашенная листовая сталь. Внутренние перегородки - из газобетонных блоков толщиной - 100 и 250мм. Стены, смежные с помещениями с мокрыми процессами, санузлами планируется выполнить из керамического кирпича. Кровля - кровельная сэндвич-панель толщиной 200 мм, двухскатная, с уклоном 1:10 (в 10 % или в промиле 100‰) с наружным водостоком. Кровля бес чердачная невентилируемая. Лестницы - из сборных ж/б лестничных маршей, ограждения лестниц металлические, с стеклянными полотнами. Водосток - наружный. Стояки - трубы металлические. Отмостка - бетонная толщиной 150мм. Входная группа: Двери при входных группах алюминиевые с одинарным стеклопакетом. Оконные блоки - ПВХ профиль/алюминиевый профиль. На территории размещены спортивные площадки, дорожки для пешеходов. Во внутреннем дворовом пространстве размещены площадки для отдыха и спортивные зоны. Доступ маломобильных групп населения в швейный цех обеспечивается посредством пандусов. На въезде на территорию организована благоустроенная территория (пред заводская) с организацией площадки для организации собраний, прогулочной территорией с зелеными насаждениями, МАФ и декоративными элементами для отдыха и релаксации. Главный вход на предприятие расположен со стороны въездов на территорию с улицы А186. Организованы два контролируемых въезд-выезда на дорогу. Свободные от застройки и проездов участки территории благоустраиваются и озеленяются. МАФ предусмотрены в минимальном составе и количестве. В зданиях фабрики предусмотрены: централизованное отопление от ТЭЦ, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация, радиофикация. В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации-объединенный хозяйственно - противопожарный водопровод:

-горячее водоснабжение (подающая и обратная сеть);
-канализация бытовая;
-канализация производственная (от столовой);
-канализация дренажная (условно чистых стоков);
-канализация дождевая.

Источником водоснабжения служит два существующего водопровода: трубопровод диаметром 300, проложенный южнее объекта; трубопровод диаметром 200, проложенный восточнее объекта. Приготовление горячей воды предусмотрено по закрытой схеме в теплообменнике, расположенном в проектируемой уличной котельной. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на санитарно-технические приборы, установленные в общих санитарных узлах, к кухонному оборудованию. Бытовая канализация проектируется для отвода стоков от санитарных

приборов устанавливаемые в помещениях санузлов и от раковин. Сброс бытовых стоков запроектирован во внутриплощадочную канализационную сеть. Проектом предусматривается устройство системы дренажной канализации для отвода аварийных стоков и от проливов в трубопроводах в помещениях:

-теплового пункта;

-вентиляционных камер;

-насосной станции.

Для сбора стоков запроектированы дренажные приямки. Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается система внутренних водостоков. Для сбора стоков на кровле запроектированы водосточные воронки, диаметром 100 мм, и сборные лотки с электро-обогревом. Источником теплоснабжения наружные городские сети. Для отопления лестничных клеток предусмотрена двухтрубная, тупиковая система отопления. Все помещения отапливаются двухтрубной поэтажно-горизонтальной системой отопления с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы с терморегулирующими клапанами и термостатическими элементами предусмотрены:

- во всех помещениях - алюминиевые секционные радиаторы;

- в помещениях электро-щитовой, склада и вент. камер - электрический радиатор.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Проектом предусматриваются системы дымо-удаления. Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения первичных признаков возникновения пожара и передача сигнала о пожаре на центральный пост наблюдения пожарной сигнализации, а также передачи сигнала оповещения для оповещения людей о пожаре. Электроснабжение осуществляется от РУ-0,4кВ существующей ТП. Проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное местное освещение. Светильники выбраны со светодиодными лампами и соответствуют назначению категории среды размещения. Управление освещением осуществляется с осветительных щитов и локальными выключателями.

Продолжительность строительства – 5 месяцев. Общее количество работающих – 35 человек. На строительной площадке планируется:

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

- смонтировать наружное освещение строительной площадки;

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки. Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты. Планируется обеспечить рабочих спецодеждой и спец-обувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты. Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода. На объекте строительства во всех бытовых помещениях размещены аптечки для оказания первой медицинской помощи. Питание рабочих будет осуществляться с близлежащих столовых (или подвозкой питания в контейнерах).

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, класс санитарной опасности на период строительства вышеуказанными правилами не регламентируется.

6.5. Организация строительства

Проект разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями: - СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.).

Проект организации строительства содержит основные положения по организации работ: краткие характеристики строительной площадки, конструктивные решения объекта, производственно-хозяйственные характеристики района строительства, методы организации и производства работ.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства. Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

В проекте представлены таблица потребности в основных строительных машинах и механизмах, линейный календарный план строительства, строительный генплан.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» от 28 февраля 2015 года № 177.

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии, СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть I; СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, согласно нормативной трудоемкости.

Нормативная продолжительность строительства Т = 5 мес., в том числе без подготовительного периода.

В т.ч. в 2023 г.– 100 процентов.

Начало строительства планируется в 3 квартале 2024 г. (письмо заказчика №18 от 28.08.2023).

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на соответствующем этапе реализации инвестиционного проекта в соответствии с пунктом 4 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС по выпуску сметной документации в редакции 2023.9.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и элементные сметные нормы на монтаж оборудования, сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, сборники сметных цен на затраты труда в строительстве, сборники

укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ, укрупненные показатели стоимости строительства зданий и сооружений, нормативы предельной стоимости строительства (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, СЦЭМ РК 8.04-11-2023, СЦЗТ РК 8.04-13-2023) с изменениями и дополнениями выпуски 1-34); УСН РК 8.02-04-2022 «сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (выпуски 1-34); УСН РК 8.02-03-2022 «сборники укрупненных показателей стоимости строительства конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения» (выпуски 1-31);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2023, с изменениями и дополнениями;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2023, с изменениями и дополнениями;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023, с изменениями и дополнениями выпуски 1-34;

- сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2023 на 2023 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства СЦП РК 8.04-12-2023 Отдел 1. Автомобильные перевозки, с изменениями и дополнениями выпуски 1-34;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2023 Отдел 2. Железнодорожные перевозки с изменениями и дополнениями выпуски 1-34;

- единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных норм на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.04-03-2022;

- единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения НДЦС РК 8.04-03-2023;

- единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Здания. Выпуск 1. Автомобильные дороги НДЦС РК 8.04-03-2023;

- перечень оборудования, материалов и изделий утвержденный заказчиком, с использованием информации о ценах (прайс-листов, коммерческих предложений), наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в сборниках сметных цен», в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 8.2.35, 8.2.36, 8.2.43-8.2.46 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. № 223-НҚ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (п. 5.12 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-НҚ);

- сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.8.2.65.2 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-НҚ);

- средства на непредвиденные работы и затраты от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сметного расчета стоимости строительства (п. 8.2.66 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-НҚ);

- затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022).

Сметная стоимость строительства **определена в ценах 2023 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно** НДЦС РК 8.04.-07-2023. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024г., выполняется с учетом НДЦС РК 8.04.-07-2023 выпуск 35.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте, составляет **92,66%.**

Таблица №31

п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата	Результат
1	Сметная документация	Джангабулов Е.К.	KZ90VJE00073267 от 29.03.2022 г.	Соответствует

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «КЭП» в рабочий проект ***«Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенного по адресу: город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок 6»*** внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1. Общие данные соответствуют требованиям, заполнены основания для разработки рабочей документации.
2. Планы рабочих чертежей (разбивочный план) выполнены в соответствии с нормативными требованиями. На разбивочном плане нанесена красная линия.
3. Планы рабочих чертежей (план организаций рельефа) выполнены в соответствии с нормативными требованиями. На плане организации рельефа полностью выполнены проектные отметки планировки и фактические отметки рельефа по внешнему контуру отмостки в углах зданий и входов. Выполнены проектные отметки планировки и фактические отметки рельефа местности по верху площадок, проездов и пешеходных дорожек различного назначения в местах пересечения их краев с рельефом по углам и в характерных точках.
4. Актуализированы действующие НТД.
5. Выполнен сводный план инженерных сетей в соответствии с нормативными требованиями.

По технологическим решениям:

Лист 1. (Поз.1- Швейный цех)

1. Добавлена таблица: «Ведомость основных комплектов чертежей».
2. В таблице: «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» добавлена ссылка на СН и СП «Производственные здания».

Лист 1. (Поз.1- Швейный цех, Поз. 2 – Общежитие и АБК)

3. Технологические решения дополнены:

данными о производственной программе, мощности;

числом рабочих мест, режимом работы;

расписано основное применяемое технологическое оборудование в проекте.

Лист 2. (Поз.1- Швейный цех, Поз. 2 – Общежитие и АБК)

4. Основное стационарное технологическое оборудование привязано к осям здания и даны габаритные размеры.

Лист 2,3. (Поз.1- Швейный цех, Поз. 2 – Общежитие и АБК)

5. На листах указать условные обозначения.

ТХ.С. (Поз.1- Швейный цех, Поз. 2 – Общежитие и АБК)

6. Спецификация технологического оборудования и мебели, согласована с Заказчиком.

По архитектурно-планировочные решения:

1. Согласно СП РК 1.02-116-20183.5.5. Обозначение координационных осей, как правило, наносят по левой и нижней сторонам плана здания и сооружения. При несовпадении координационных осей противоположных сторон плана обозначения указанных осей в местах расхождения дополнительно наносят по верхней и/или правой сторонам. Замечание исправлено.
2. На фасадах отсутствуют маркировки ОГ-1. Замечание исправлено.
3. На фасадах отметки земли исправить согласно отметкам генерального плана. Замечание исправлено.

По конструктивным решениям:

Общежитие и АБК

Конструкции железобетонные

1. Нет маркировки фундаментов, непонятно какой фундамент относится к цеху, а какой к АБК исправить. Сперва сделать АБК, а потом Цех. По замечанию исправлено.
2. Фундаменте ФМ-1 Выполнены анкерные болты, дать маркировки и спецификацию. По замечанию исправлено.
3. КЖ - 10 чертежи оформить все листы альбома «Металлические конструкции» согласно ГОСТ 21.502-2007, приложения А с выполнением таблицы «Ведомость элементов», в которой в графе «марка» указывается марка элементов, как он замаркирован на схеме расположения металлоконструкций, в остальных графах таблицы указываются все остальные характеристики элемента и усилия в элементе по данным расчета. По замечанию исправлено.

Конструкции металлические.

КМ

1. Оформление обложки и титульного листа альбома выполнены в соответствии с требованиями главы 9 ГОСТ 21.101-97.
2. На чертежах КМ-1 штампы заполнены. Названия фирмы, гос. лицензия, фамилия выполненных работ с подписями и ГИП а.
3. Лист КМ -2 выполнена техническая спецификация.
4. Оформить все листы альбома «Металлические конструкции» согласно ГОСТ 21.502-2007, приложения А с выполнением таблицы «Ведомость элементов», в которой в графе «марка» указывается марка элементов, как он замаркирован на схеме расположения металлоконструкций, в остальных графах таблицы указываются все остальные характеристики элемента и усилия в элементе по данным расчета. По замечанию исправлено.
4. На колоне К-1 за закладных детали выполнены, выполнены фасонки. Все чертежи выполнены в соответствии расчетом.

По РПЗ расчету

1. Выполнены выводы рекомендации по расчету.

Швейный Цех

Конструкции железобетонные

1. На листе КЖ-1 откорректирована ведомость ссылочных документов согласно АГСК-1 Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан.

2. Лист КЖ-1 Указан уровень ответственности, категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности, степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, класс функциональной пожарной опасности здания, расчетный срок эксплуатации здания в соответствии с требованиями п.5.2.2 ГОСТ 21.501-2011.

3. На листе КЖ-1 выполнена общая характеристика здания, конструктивное решение, техническое требования к арматурной и бетонным работам. И мероприятие по охране окружающий среде.

4. На листе КЖ-2,3 выполнена посадка фундамента на геологическом разрезе с абсолютными и относительными отметками.

5. На чертежах заполнен штамп с подписями ответственных лиц (ГОСТ 21.101-97).

6. Все чертежи выполнены в соответствии ГОСТ 21.501-2018.

7. В схеме расположения фундаментов выполнена нумерация листа, выполнены фундаменты привязка к осям. Выставлены отметки.

8. В схеме расположения фундаментных балок на отм. -0.200 выполнена нумерация листа, выполнены фундаменты привязка к осям. Отметки откорректированы.

9. Далее названия листов и нумерация исправлены по замечанию.

Конструкции металлические

КМ

1. Оформление обложки и титульного листа альбома выполнены в соответствии с требованиями главы 9 ГОСТ 21.101-97.

2. На чертежах КМ-1 штампы заполнены. Названия фирмы, гос. лицензия, фамилия выполненных работ с подписями и ГИП а.

3. Лист КМ -2 выполнена техническая спецификация.

4. Оформить все листы альбома «Металлические конструкции» согласно ГОСТ 21.502-2007, приложения А с выполнением таблицы «Ведомость элементов», в которой в графе «марка» указывается марка элементов, как он замаркирован на схеме расположения металлоконструкций, в остальных графах таблицы указываются все остальные характеристики элемента и усилия в элементе по данным расчета. По замечанию исправлено.

5. На колоне К-1 за закладных детали выполнены, выполнены фасонки. Все чертежи выполнены в соответствии расчетом.

По РПЗ расчету

1. Выполнены выводы рекомендации по расчету.

По отоплению и вентиляции:

- раздел проекта откорректирован по замечаниям эксперта.

По водоснабжению и канализации:

1. Представлены в общих данных сведения объема здания.
2. Представлен расчет потребного напора.
3. Обоснован источник горячего водоснабжения.
4. Откорректированы места установки пожарных кранов.
5. Указана степень огнестойкости трубчатой изоляции.
6. Представлены расчеты подбора водомерных счетчиков.

7. Представлены согласования специалистов смежных разделов.
8. Откорректированы в общих данных сведения внутреннего пожаротушения.
9. Внесены изменения в общие данные и в общую пояснительную записку.

По внутриплощадочным сетям электроснабжения:

1. Представлено согласование на подключение к РП-180 с владельцем (ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Астана»), согласно п.3 ТУ№ 5-А-48/6-1337 от 11.09.2023г., выданных АО «Астана-РЭК»;
2. Представлены проектные решения по внеплощадочным 10кВ и внутриплощадочным 0,4кВ сетям электроснабжения объекта, согласно п.8,12 ТУ№ 5-А-48/6-1337 от 11.09.2023г., выданных АО «Астана-РЭК»;
3. Представлен проект трансформаторной подстанции согласно п.5 ТУ№ 5-А-48/6-1337 от 11.09.2023г., выданных АО «Астана-РЭК».

Электротехническая часть

4. Раздел ЭОМ выполнен согласно заданий смежных разделов ОВ, ВК, АС, ТХ;
5. Выполнена схема дополнительной системы уравнивания потенциалов, показать на планах и схемах щитов. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контуру не менее чем в 2-х местах;
6. Представлены планы по молниезащите зданий;
7. Указан ввод кабеля в электрощитовую;
8. Проектом предусмотрено подключение приборов пожарной сигнализации;
9. На планах освещения указано количество проводников в групповой линии.

По пожарной сигнализации:

1. Указан тип системы оповещения о пожаре в общих указаниях согласно СП РК 2.02-11-2002*;
2. Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены огнестойкими кабелями в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012 г.).

по санитарно-эпидемиологическим требованиям:

Рабочий проект: «Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды», расположенного по адресу: город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок № 6» - соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

по сметной документации:

Организация строительства

1. В ПОС указано начало строительства и распределение по годам.

Сметная документация

1. Непредвиденные затраты уменьшены с 5% до 3%.
2. Исключены затраты на ликвидацию снежных заносов 0,3%.

3. Исключены затраты на управление проектом.

4. Нумерация локальных смет разделена согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 пункт 7.3.4 таблица В.1.

5. Предоставлен утвержденный заказчиком Перечень оборудования и материалов.

6. Объемы работ и расценки в локальной смете приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 23 апреля 2021 года) «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект ***«Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенного по адресу: город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок 6»*** разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №32

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1507,561 1129,725 127,391 250,445	1445,589 1093,189 123,415 228,985
	В том числе, сметная стоимость 2023г.:			
2	Сметная стоимость (ПИР, экспертиза), в текущих ценах 2023г.: прочие	млн. тенге	39,753	39,753
3	Сметная стоимость строительства, в текущих ценах 2023г., всего: в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1467,808 1129,725 127,391 210,692	1405,836 1093,189 123,415 189,232
4	Продолжительность строительства	мес.	5	5

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. ***Уменьшение*** сметной стоимости на ***61,972 млн.*** тенге вызвано приведением в соответствие объемов и расценок.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект ***«Строительство швейной фабрики по пошиву специальной одежды, расположенного по адресу: город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, улица А194, участок 6»***, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 г.	- **1445,589** млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1093,189 млн. тенге;
оборудование	- 123,415 млн. тенге;
прочие	- 228,985 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 5 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ***ТОО «Ashina KZ» в соответствии с условиями договора №КазЭП-0013 от 4 августа 2023 года*** на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

8.3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

8.4. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8.6. Заказчику до начала строительно – монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1.Өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып ***«Астана қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, А194 көшесі, 6-участок мекенжайында орналасқан арнайы киім тігу бойынша тігін фабрикасын салу»*** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген:

жалпы сметалық құрылыс құны 2023 жылдарға арналған ағымдағы бағаларда	- **1445,589** млн. теңге;
соның ішінде:	
құрылыс-монтаждау жұмыстары	- 1093,189 млн. теңге;
жабдық	- 123,415 млн. теңге;
басқалар	- 228,985 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 5 ай.

8.2.Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына ***2023***

жылғы 4 тамызда №КазЭП-0013 шарттың талаптарына сәйкес «Ashina KZ» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдік береді.

8.3.«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі №242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

8.4.Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5.Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

8.6.Тапсырыс берушіге құрылыс–монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алуға.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Досымханова Аяулым Бақытқызы			Соответствует
2	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Абдрахманов Болат			Соответствует
3	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Ибышев Куандык Муратович			Соответствует
4	Технологическая часть	Харитонов Игорь Геннадьевич			Соответствует
5	Конструктивная часть	Махмет Муратхан			Соответствует
6	Электротехническая часть	Ибышев Куандык Муратович			Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Имантаева Айман Касым-Галиевна			Соответствует
8	Генеральный план	Кансейтов Абдыхамед Шахизадаевич			Соответствует
9	Инженерно-геологические изыскания	Махмет Муратхан			Соответствует
10	Архитектурная	Оспанов Турсын			Соответствует

	часть	Кабидоллаевич			
11	Сметная документация	Джангабулов Ербол Куанышбаевич			Соответствует
12	Отопление и Вентиляция	Баймуратов Рустам Джулдаскалиевич			Соответствует

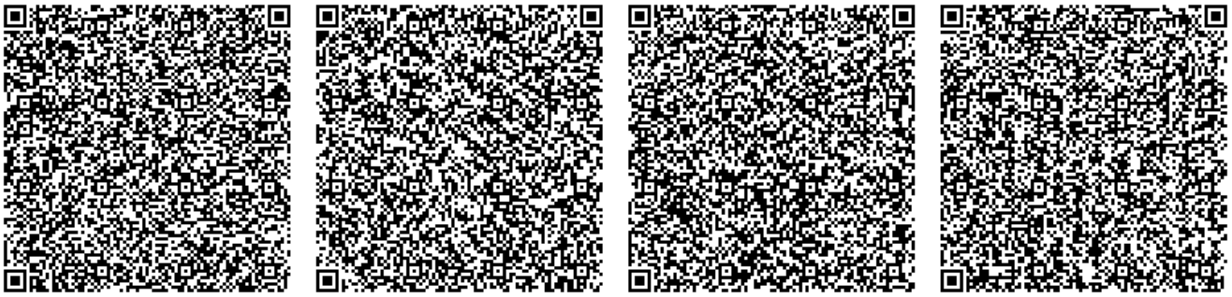
Сергазинов Е.Е. (Директор)

Досымханова А.Б. (Ведущий эксперт)

Джангабулов Е.К. (Эксперт)

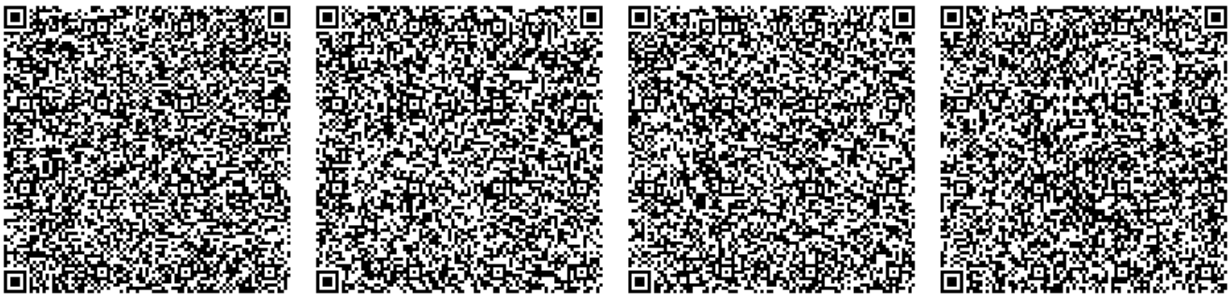
Абдрахманов Б.. (Эксперт)

Ибышев К.М. (Эксперт)



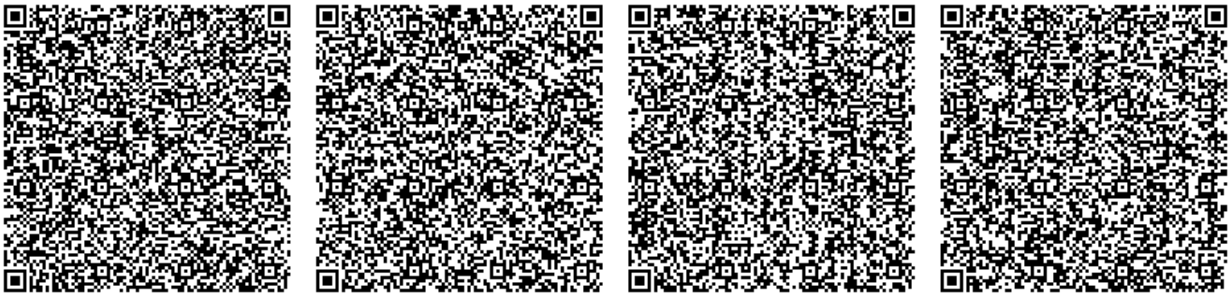
Имантаева А.К. (Эксперт)

Харитонов И.Г. (Эксперт)

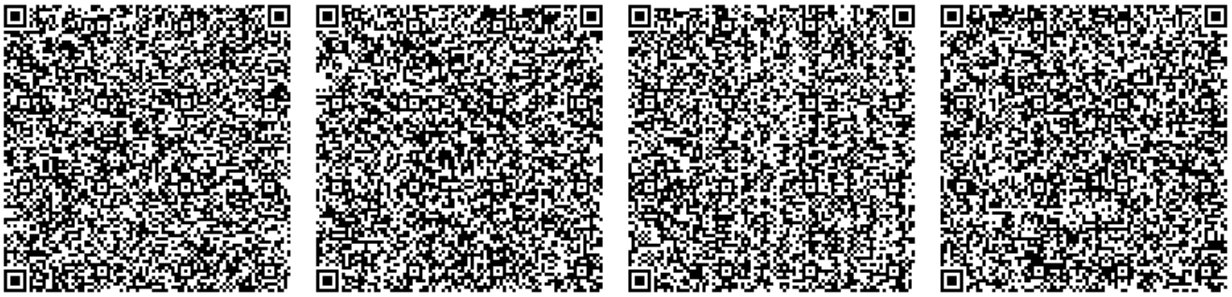


Махмет М.. (Эксперт (Конструктивная часть))

Кансейтов А.Ш. (Эксперт)



Баймуратов Р.Д. (Эксперт)



Оспанов Т.К. (Эксперт)