«Зауыт құрылысы. Алматы қаласы, Алатау ауданы, «Алғабас» шағынауданы, 7 көшесі, 130/6 телім» (жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)**»** жұмыс жобасы бойынша

05.07.2018 ж. № КЭЦ-0053/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«DOC. CO LTD» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сүлутөр» ЖШС,
Алматы облысы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Зауыт құрылысы. Алматы қаласы, Алатау ауданы, «Алғабас» шағынауданы, 7 көшесі, 130/6 телім» (жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Қазақ эксперт орталығы» ЖШС-мен берілді.

«Қазақ эксперт орталығы» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КЭЦ-0053/18 от 05.07.2018 г.

по рабочему проекту
«Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «DOC. CO LTD»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Сүлутөр»,
Алматинская область

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации)** выдано ТОО «Казах эксперт центр».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № КЭЦ-0017 от 14 мая 2018 года между ТОО «DOC. CO LTD» и ТОО «Казах эксперт центр».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «DOC. CO LTD».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сүлутөр», (Государственная лицензия № 13008530, выданная 24 мая 2013 года Министерством регионального развития Республики Казахстан, Комитетом по делам строительства и жилищноекоммунального хозяйства. город Астана, II категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Water Project», (Государственная лицензия 18010787, выданная 29 мая 2018 года КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, III категория)

ГИП – Абайұлы Думан (приказ № 25 от 11 декабря 2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «DOC. CO LTD».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), утвержденное генеральным директором ТОО «DOC. CO LTD» от 11 декабря 2017 года;

постановление Акимата города Алматы № 2/105-382 от 7 апреля 2017 года о предоставлении права временного возмездного краткосрочного землепользования на земельный участок площадью 0,6000 га, расположенный по адресу: город Алматы, Алатауский район, севернее улицы Акын Сара, западнее улицы Саина ТОО «DOC. CO LTD»;

постановление Акимата города Алматы № 2/105-1485 от 29 июня 2017 года о внесении изменений в постановление акимата города Алматы от 7 апреля 2017 года № 2/105-382 «О предоставлении права временного возмездного краткосрочного землепользования на земельный участок площадью 0,6000 га, расположенный по адресу: город Алматы, Алатауский район, севернее улицы Акын Сара, западнее улицы Саина ТОО «DOC. CO LTD»;

договор об аренде земельного участка площадью 0,6000 га, расположенный по адресу: город Алматы, Алатауский район, севернее улицы Акын Сара, западнее улицы Саина, с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации завода, заключенного между КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» (Арендодатель) и ТОО «DOC. CO LTD» (Арендатор), № 1364 от 18 апреля 2017 года;

соглашение № 1 от 13 июля 2017 года о внесении изменений в договор об аренде земельного участка № 1364 от 18 апреля 2017 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок № 0030700 площадью 0,6000 га, расположенный по адресу: город Алматы, Алатауский район, севернее улицы Акын Сара, западнее улицы Саина, с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации завода, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация

«Правительства для граждан» по городу Алматы, от 24 июля 2014 года, кадастровый номер земельного участка 20-321-031-054, запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственника на земельный участок, право землепользования за № 611;

сведения о собственнике (правообладателе) на земельный участок № 002120838213 от 19 сентября 2017 года, кадастровый номер земельного участка 20-321-031-054, расположенный по адресу: город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6;

землеустроительный проект земельного участка: город Алматы, Алатауский район, севернее улицы Акын Сара, западнее улицы Саина, разработанный ТОО «Geo Audit Company» от 30 декабря 2016 года и утвержденным КГУ «Управление земельных отношений» г. Алматы от 03 мая 2017 года № 57;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 07 декабря 2017 года № 2505;

договор на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), заключенного между ТОО «DOC. CO LTD» (Заказчик) и ТОО ТОО «Сүлутөр» (Исполнитель), от 15 декабря 2017 года № 01/08П;

топографическая съемка по объекту: «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), выполненная ТОО «ГеоКад KZ», от 26 сентября 2017 года. (государственная лицензия ГСЛ № 08311 от 02 марта 2011 года выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 001137 от 24 декабря 1999 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 24 декабря 1999 года, выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства». город Астана) в августе 2016 года.

Технические условия:

технические условия на водопотребление, канализацию и ливневую канализацию № 2.2-67 от 18 сентября 2017 года, выданные ТОО «Индустриальная зона - Алматы»;

технические условия на электроснабжение № 2.2-88 от 04 мая 2018 года, выданные ТОО «Индустриальная зона - Алматы».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование принятых проектных решений по объекту: «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), письмо от 26 апреля 2018 года, выданное ТОО «DOC. CO LTD»;

согласование эскизного проекта «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей

теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), с КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 09 февраля 2018 года за № 86.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Генеральный план (ГП)
3	Альбом 2	Технологические решения (ТХ)
4	Альбом 3	Архитектурные решения (АР)
5	Альбом 4	Конструкции железобетонные (КЖ)
6	Альбом 5	Конструкции металлические (КМ)
7	Альбом 6	Отопление и вентиляция (ОВ)
8	Альбом 7	Водоснабжение и канализация (ВК, НВК)
9	Альбом 8	Электротехнический раздел (ЭЛ, ЭМ)
10	Альбом 9	Слаботочные устройства, связь и сигнализация (СС, АПС)
11	Альбом 10	Проект организации строительства (ПОС)
12	Книга 2	Отчет инженерно-геологических изысканий
13	Книга 3	Паспорт проекта
14	Книга 4	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство производственного здания завода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас, ул. 7, участок 134/12.

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o = 70 кгс/м²);

район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²);

расчетная зимняя температура наружного воздуха

наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)- минус 25° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающийся на север от предгорий Заилийского Алатау. Поверхность изученной территории проектируемого строительства завода, по устьям пробуренных выработок, характеризуется абсолютными отметками в пределах 757,09 – 757,56м.

В геологическом строении принимают участие до глубины 18,0 м четвертичные отложения аллювиально-пролювиального генезиса, представленные суглинками и песками средней крупности.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами статического зондирования и лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Суглинки просадочные, мощность слоя - 8,6 м. Тип грунтовых условий по просадочности – II (второй).

ИГЭ – 1а. Суглинки непросадочные,мощность слоя - 7,8 м.

ИГЭ – 2. Пески средней крупности, вскрытая мощность – 1,2 м.

Физико-механические свойства грунтов:

Таблица №2

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Значения характеристик при естественной влажности / при замачиваний		
			Нормативные	Расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
1	2	3	4	5	6
ИГЭ 1. Суглинки просадочные					
1	Плотность грунта	г/см³	1,56	1,55	1,54
2	Удельное сцепление	кПа	58/6	46/5	39/4
3	Угол внутреннего трения	град.	29/28	26/25	25/4
4	Модуль деформации	мПа	14,0/4,0	--	--
ИГЭ 1а. Суглинки непросадочные					
1	Плотность грунта	г/см³	1,92	1,90	1,89
2	Удельное сцепление	кПа	40/30	32/24	27/20
3	Угол внутреннего трения	град.	35/18	32/16	30/16
4	Модуль деформации	мПа	16,0/9,0	--	--
ИГЭ 2. Пески средней крупности					
1	Плотность грунта	г/см³	1,60	--	--
2	Удельное сцепление	кПа	1,0	0,8	0,66

3	Угол внутреннего трения	град.	35	32	30
4	Модуль деформации	мПа	30,0	--	--

Грунты незасоленные.

Грунтовые воды выработками глубиной до 18,0 м. не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет; 0,93 м - для суглинков, 1,21 м – для песков средней крупности.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости в основном неагрессивные, лишь в интервале 5,0-6,0 м грунты – слабая на портландцементе. По отношению к железобетонным конструкциям грунты – неагрессивные.

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

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

Категория грунта по сейсмическим свойствам - III (третья).

Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6 (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации).

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и в соответствии со строительными нормами и правилами противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Участок строительства завода, расположен по адресу: г.Алматы, мкр. «Алгабас», улица 7, участок №130/6, Алатауский район».

Расположение проектируемого объекта и взаимное размещение прилегающих зданий и сооружений на генеральном плане выполнено с учетом:

рельефа местности;

влияния ветров преобладающего направления;

примыкания подъездной дороги к существующей транспортной сети;

санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;

обеспечения благоприятных и безопасных условий труда;

обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Рельеф проектируемого участка спокойный с уклоном на юг и характеризуется колебанием абсолютных отметок поверхности от 756,40 до 757,50 м.

Проектируемое здание завода размещено на генеральном плане с учетом создания условий безопасности движения транспорта, посетителей, обслуживающего персонала, с соблюдением противопожарных и санитарных норм.

В качестве противопожарных мероприятий предусмотрены:

обеспечение противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями;

организация подъездов автомобилей пожарной службы к зданию завода со всех сторон.

Въезд на территорию завода предусмотрен с западной и северной стороны участка.

За основу горизонтальной планировки территории и разбивки элементов планировки приняты линии границ отвода земельного участка.

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки здания. Отвод поверхностных стоков предусмотрен за пределы участка. Проектируемый уклон территории участка не превышает допустимых пределов и обеспечивает сток поверхностных вод от здания. За условную отметку проектируемого здания пристройки принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 758,00 на плане организации рельефа.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусмотрено озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка зеленых насаждений - деревьев, кустарников, газонов.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,6
2	Площадь застройки	$м^2$	2500,00
3	Площадь покрытия	$м^2$	2097,50
4	Площадь озеленения	$м^2$	1027,00
5	Площадь естественного покрова	$м^2$	375,50
6	Процент застройки	%	42
7	Процент покрытия	%	35
8	Процент озеленения	%	23

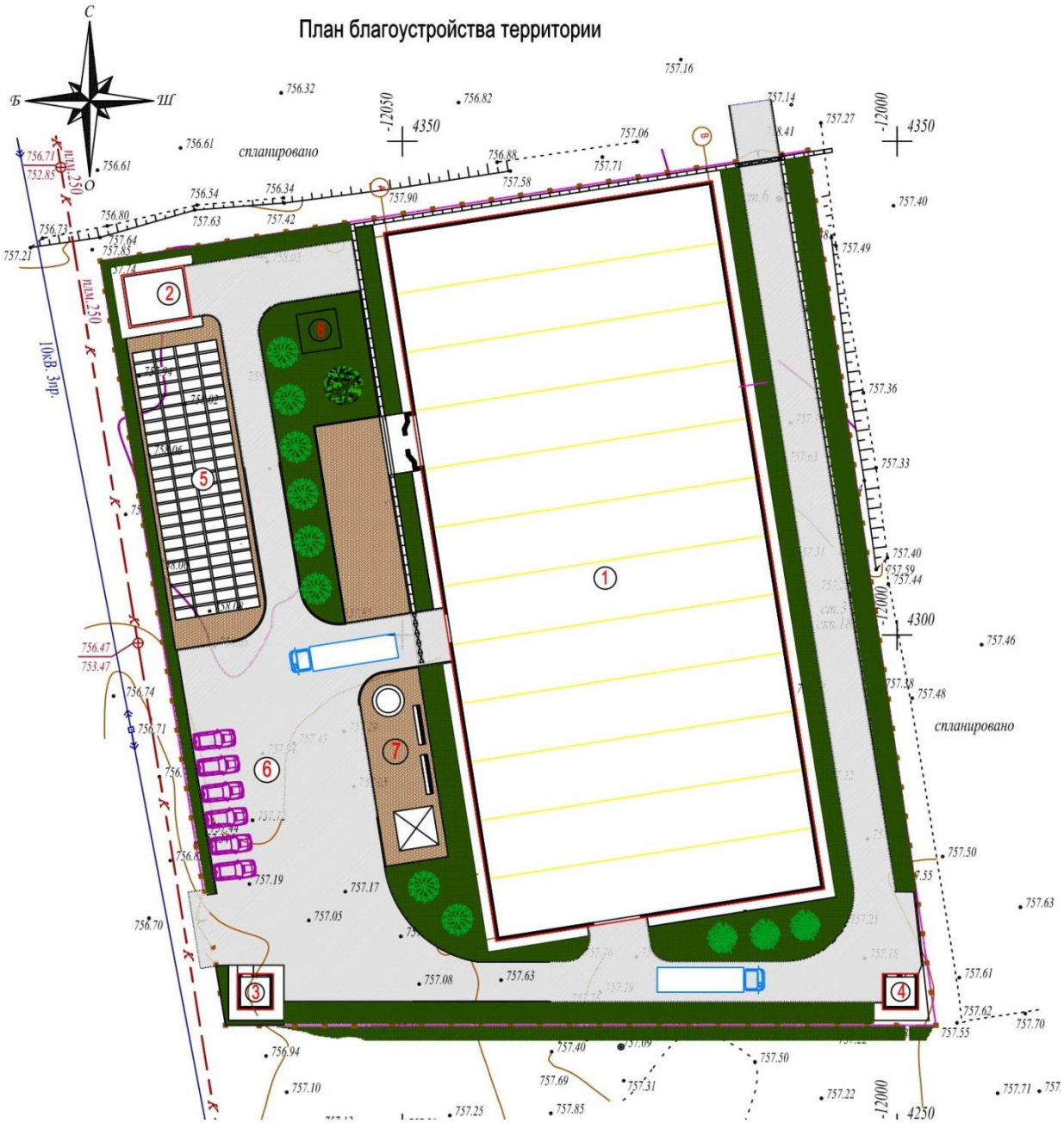

Рисунок 2. *Схема генерального плана*

Экспликация зданий и сооружений:

1. Производственный корпус;
2. Котельная;
3. КПП;

4. ТП;
5. Площадка для солнечных батарей;
6. Автостоянка;
7. Площадка для отдыха;
8. Резервуары пожаротушения.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания, а также норм и правил, действующих на территории РК.

Здание завода запроектировано одноэтажным, отдельно стоящим. Завод предназначен для производства картриджей для лазерной монохромной техники.

Технологическая схема производства картриджей состоит из следующих операций:

подготовка сырья;

формование изделий;

сборка картриджа;

контроль и упаковка;

хранение готовой продукции и маркировка.

Подготовка сырья.

При производстве картриджей используются следующие виды пластмасс:

HIPS - ударопрочный полистирол;

POM - полиформальдегид, полиметиленоксид;

LDPE - полиэтилен низкой плотности, пластичный;

POM+C – полиацеталь.

Пластмассовое сырье, в виде гранул, поступает в мешках по 50 кг и хранится на складе материалов.

При необходимости сырье загружается в сепаратор и миксер (поз.12,13), где оно перемешивается с добавками. В качестве добавок выступают переработанные и измельченные в гранулы отходы производства, бывшие в употреблении или бракованные картриджи. В соответствии с технологией пластмассового литья, в сырье для производства пластмасс (гранулы) можно добавлять до 30% переработанного материала. Дробление бывших в употреблении картриджей, бракованных картриджей, отходов производства производится в дробилке.

После смешивания сырье готово к использованию.

Формование изделий

Готовое сырье загружается в бункер термопластавтомата (ТПА).

ТПА представляет из себя, шнековую литьевую машину для переработки термопластичных материалов.

Технологический цикл в ТПА обеспечивается за счет слаженной работы трех узлов:

узла смыкания и запирания форм;

узла пластификации и впрыска;

механизма подвода и отвода узла пластификации и впрыска.

Цикл литья изделий из термопластов состоит из следующих операций:

перемещения подвижной плиты;

запирания формы;

перемещения механизма впрыска к форме и впрыск расплава в форму;

выдержка материала в форме под давлением;

охлаждение изделия в форме;

раскрытие формы;

подача материала в материальный цилиндр, пластификация его и гомогенизация за счет энергии вращения шнека и тепла подводимого из вне;

раскрытие формы и удаления изделия из формы.

Режим литья контролируется программным управлением с измерительными приборами (КИП).

Для функционирования ТПА оснащается пресс-формами в которые происходит заливка деталей картриджа. Пресс-форма устанавливается на ТПА при помощи электрической тали г/п 1 т.

Для охлаждения масла в ТПА и пресс-формах предусмотрена система водяного охлаждения которая представляет из себя: холодильник для охлаждения воды, водяной насос для нагнетания воды и градирню. Вода нагретая в ТПА поступает в емкость градирни где остужается потоком воздуха, затем протекая через холодильник, охлажденная до нужных параметров вновь поступает в ТПА.

ТПА работает в полуавтоматическом режиме. После изготовления определенного количества деталей пресс-форма меняется - до полного изготовления комплекта деталей картриджа.

Сборка картриджа

Согласно технологии некоторые детали картриджа необходимо склеивать между собой в единый узел. Для этого используется сварочный аппарат «SMK-8748Welding Machine» предназначенный для сварки тонкостенных пластмассовых частей. Для сварки толстостенных пластмассовых частей картриджа используется ультразвуковой сварочный аппарат «SMK-8748 Ultrasonic Welding Machine».

Дополнительным оборудованием для сварочных аппаратов является бесшумный компрессор.

Бункерная часть картриджа состоит из двух частей: основной части и задней крышки.

После сварки этот узел картриджа запечатывается контрольной лентой и заполняется тонером.

Заполнение тонером происходит на аппарате для расфасовки тонера «SMK-875D». После заполнения тонером, бункерная часть картриджа поступает на конвейер, где происходит окончательная сборка картриджа. Сборкой занимается комплексная бригада сборщиков конвейерным методом. При сборке используются электрические отвертки.

Контроль и упаковка

В целях предотвращения выпадания тонера из картриджа, картридж тестируется в автоматическом вакуумном тестере картриджей «SMK-873D». В случае выделения тонера из картриджа, картридж бракуется и разбирается на части. Разборка бракованного картриджа происходит на аппарате для чистки картриджа «SMK-873B». Прошедшие тестирование картриджи упаковываются в полиэтиленовые светонепроницаемые пакеты черного цвета и запаиваются аппаратом для полиэтиленовых пакетов «SMK-874D». Затем картриджи в черных пакетах вкладываются в другой полиэтиленовый пакет типа воздушного матраса и этот пакет надувается воздухом. Воздушный матрас предохраняет картридж от ударов при транспортировке. Следующим действием картридж укладывается в картонную коробку, которая заклеивается с помощью парафинового пистолета.

Хранение готовой продукции и маркировка

Готовая продукция в упакованном виде хранится на складе при температуре 5 - 60°С, с относительной влажностью воздуха не более 80% и на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Далее на тару с готовой продукцией наклеивается ярлык с указанием вида продукции, количества изделий и даты изготовления.

Количество работающих на предприятии 60 человек. Для работников завода предусмотрен: гардероб с душевыми и санитарными узлами, комната приема пищи, комната отдыха. Гардероб оснащен шкафами для одежды, скамьями. В комнате приема пищи холодильник, микроволновые печи, электрочайники. Комната отдыха оснащена телевизором и диванами.

Количество административных работников 10 человек. На заводе запроектированы: три служебных кабинета, кабинет директора, приемная, медицинский пункт, пост охраны. Кабинеты оснащены мебелью отечественного производства и орг. техникой В медицинском пункте предусмотрены: бактерицидный облучатель, смотровая кушетка, фармацевтический холодильник, шкафы медицинские, стол и стул врача, набор врачебного приема.

Для уборки помещений предусмотрена кладовая уборочного инвентаря.

Техника безопасности и охрана окружающей среды

Проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии.

Обслуживающий персонал обеспечивается спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, личной гигиены и защитными приспособлениями в соответствии с нормативами. Все технологическое оборудование заземляется согласно ПУЭ. Рабочие места оборудованы инструкциями, плакатами по технике безопасности.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения разработаны на основании задания на проектирование и утверждены заказчиком.

Характеристика здания:

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности здания - II.

За относительную отметку пола 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 758,0 м по генеральному плану.

Здание завода запроектировано одноэтажным, отдельно стоящим с осевыми размерами 72,00 х 33,0 м.

Высота помещений до низа выступающих конструкций составляет - 5,0 м.

Высота до верха конька составляет - 8,1м.

Завод предназначен для производства картриджей для лазерной монохромной техники.

Технологическая схема производства картриджей состоит из следующих операций:

подготовка сырья;

формование изделий;

сборка картриджа;

контроль и упаковка;

хранение готовой продукции и маркировка.

Также в здании предусмотрены административные помещения, санитарные узлы и технические помещения.

Объемно-планировочные решения проектируемого здания обусловлены технологическими требованиями зонирования помещений, а также максимальными удобствами для персонала.

Эвакуация людей из помещений предусматривается через тамбур – непосредственно наружу.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003 – при входе в здание предусмотрено устройство пандуса.

Наружная отделка:

Стены - сэндвич панели с полимерным покрытием;

Цоколь - штукатурка с фасадной окраской;

Оконные блоки – металлопластиковые;

Двери и ворота металлические;

Внутренняя отделка помещений:

Выполняется с учетом назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

полы – наливной пол, линолеум, керамогранит и керамическое покрытие.

По периметру здания предусмотрена отмостка из бетона по гравийно-песчаному слою шириной 1500 мм.

Основные технические показатели

Этажность	- 1;
Площадь застройки	- 2477,2 м^2;
Общая площадь здания	- 3106,9 м^2;
Полезная площадь	- 3013,6 м^2;
Расчетная площадь	- 2968,9 м^2;
Строительный объем здания	- 17266 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы на плане с размерами в осях 72.0 х 33,0 м, переменной высоты.

Конструктивная схема здания – рамно-связевой металлический каркас.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость системы основного каркаса здания обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах и жесткими узлами сопряжения балок с колоннами в поперечном и продольном направлении, вертикальными связями между колоннами в продольном направлении.

Конструкции железобетонные

Фундаменты здания – свайные, с жестким сопряжением монолитными железобетонными столбчатыми фундаментами.

Сваи – забивные, железобетонные квадратного сплошного сечения с размерами 300х300 мм по серии 1.011.1-10.

Связь сваи с монолитным железобетонным столбчатым фундаментом выполнена путем запуска ствола сваи в монолитную плиту на 50 мм и оголением стержневой арматуры сваи на 250 мм.

Столбчатые фундаменты – ступенчатые монолитные железобетонные с размерами плитной части (подошвы) 2500 х 3000 х 300 (h) мм, 3000 х 2500 х 300 (h) мм, 3500 х 3000 х 300 (h) мм, и с размерами подколонников 900 х 900 х 960 (h) мм, 1900 х 900 х 960 (h) мм.

Армирование подошвы выполнено вязаными сетками из стержневых арматур диаметром 16 мм класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Армирование подколонников выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры диаметром 14 мм класса AIII, хомутов и шпилек диаметром 10 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*. Материал - бетон класса В25.

По периметру здания столбчатые фундаменты объединены между собой монолитными железобетонными фундаментными стенами с размерами сечения 300х1260(h)мм. Армирование выполнено вязаными сетками из стержневых арматур диаметрами 14 и 12 мм класса AIII, шпильками диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*. Материал - бетон класса В25.

В столбчатых фундаментах предусмотрены анкерные болты М42 по ГОСТ 24379.1-80 для металлических колонн.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Основанием фундаментов служит суглинки.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполнена послойно уплотненным суглинистым грунтом объемным весом не менее 1,6 кг/см³.

Конструкции металлические

Несущим каркасом здания являются поперечные двухпролетные рамы, состоящие из колонн и стропильной балки. Шаг поперечных рам – 6,0 м.

Колонны рамы – из стальных горячекатаных нормальных двутавров №40К1 по СТО АСЧМ 20-93.

Фахверковые колонны – из стальных горячекатаных широкополочных двутавров №40Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

В продольном направлении здания, между колоннами предусмотрены вертикальные связи.

Вертикальные связи колонн – из стальных гнутых квадратных профилей 140х4 мм по ГОСТ 30245-2003.

Балки рамы – из стальных горячекатаных широкополочных двутавров №50Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Между осями «1» - «2» и «12» - «13» на уровне балки покрытия предусмотрены горизонтальные связи.

Горизонтальные связи покрытия – из стальных гнутых квадратных профилей 100х4 мм по ГОСТ 30245-2003.

В продольном направлении здания, между колоннами предусмотрены распорки.

Распорки – из стальных горячекатаных широкополочных двутавров №30Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны покрытия - из стальных горячекатаных швеллеров №22У по ГОСТ 8240-97, шагом 1500 мм.

Фахверковые ригели ограждающих стен - из стальных горячекатаных швеллеров №16У по ГОСТ 8240-97.

В осях «А» - «Б» и «1» - «13» на отметке 3.300 предусмотрена антресоль (площадка).

Балки перекрытия антресоли - из стального горячекатаного широкополочного двутавра №30Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Балки настила антресоли - из стальных горячекатаных швеллеров №18У по ГОСТ 8240-97, шагом 1500 мм.

Плита перекрытия – монолитная железобетонная толщиной 150 мм по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0.7 по ГОСТ 24045-2010. Материал - бетон класса В25.

Крепление стального профилированного настила к стальным балкам выполнено самонарезающими болтами.

Армирование плиты перекрытия выполнено вязаной сеткой из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III по ГОСТ 5781-82*. Опорные ребра плиты армированы плоским каркасом из стержневых арматур диаметром 10 мм класса AIII и 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Лестница антресоли – металлическая.

Металлический каркас лестницы состоит из стоек, косоуров и балок.

Косоуры, балки и стойки - из стальных горячекатаных швеллеров №12 по ГОСТ 8240-97.

Соединительные пластины элементов приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-74.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Покрытие кровли из сэндвич-панелей толщиной 120 мм.

Ограждающие стены из сэндвич-панелей толщиной 100 мм.

Антисейсмические мероприятия

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Расчеты несущих конструкций зданий выполнены методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса «SCAD» в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкций», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Гидроизоляция

Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и система

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Проектная документация на теплоснабжение, отопление и вентиляцию разработана на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период минус 25 °С.

Продолжительность отопительного периода 167 суток, со средней температурой минус 1,8 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для кондиционирования 31,5 °С.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения принята проектируемая, отдельно стоящая блочно - модульная котельная. Система теплоснабжения принята четырехтрубная. В котельной предусмотрено приготовление горячей воды. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Отопление

В проекте принята горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы, проложенные открыто, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Все трубопроводы, прокладываемые в подпольном канале, изолированы трубчатой изоляцией. До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от ржавчины и покрываются масляным покрытием в 2 слоя по грунту ГФ-21.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90, для отопления цеха предусмотрены регистры из гладких труб.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено автоматическими терморегуляторами на каждом приборе.

Для гидравлического регулирования отдельных ветвей системы отопления, установлены балансировочные клапаны. Запорная и дренажная арматура установлены для отключения, ремонта и спуска воды.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через краны для выпуска воздуха.

Теплоснабжение блоков воздухонагревателей приточных установок предусмотрено по зависимой схеме.

Трубопроводы, пересекающие перекрытия и внутренние ограждения, проложены в стальных гильзах с заделкой отверстий огнеупорными материалами.

Вентиляция

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

Воздухообмены всех помещений определены по кратностям согласно СНиП и технологическому заданию.

Наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещения и коридоры на компенсацию вытяжных систем.

Обогрев приточного воздуха предусмотрен водяным нагревателем. Вытяжка из комнат приготовления пищи, из туалетов и из комнат технического назначения предусмотрена отдельными вытяжными системами.

Раздача и удаление воздуха выполнено регулируемыми решетками.

Для транспортировки приточного и вытяжного воздуха приняты воздуховоды из оцинкованной стали. Толщина стали принята по СНиП РК 4.02-05-2001.

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам на приточной и на вытяжных системах установлены шумоглушители.

Крепления воздуховодов вести согласно т.п. 5.904-1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Системы приточной и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение всех приточных и вытяжных установок с механическим побуждением.

Расчетные тепловые нагрузки	- 588825 Вт, в том числе:
на отопление	- 105000 Вт;
на вентиляцию	- 238825 Вт;
на горячее водоснабжение	- 245000 Вт.

Водоснабжение и канализация

Источником водоснабжения согласно технических условий (ТУ) водоснабжение и канализацию за № 2.2-67 от 18.09.2017 г. выданные «Индустриальная зона г. Алматы»

служит строящийся водопровод диаметром 480 мм, проложенного по территории Индустриальной зоны на расстоянии 38 м с восточной стороны проектируемого объекта.

Приемником сточных вод служит магистральный коллектор диаметром 250 мм Индустриальной зоны, проложенный с восточной стороны на расстоянии 31 м от объекта.

Внутренние системы водоснабжения и канализации

В здание завода по производству картриджей для оргтехники предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

объединенный хозяйственно-питьевой- противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

производственная канализация.

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5 л/с, на наружное пожаротушение - 20 л/сек.

Система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды потребителям, к сантехническим приборам в санузлах, на заполнение резервуара автоматического пожаротушения и на внутреннее пожаротушение завода.

Проектом предусмотрено 2 ввода водопровода в здание диаметром 114 х 4 мм.

Разводка питьевого и противопожарного водопровода внутри здания выполнена раздельными: хозяйственно-питьевой водопровод выполнен тупиковым, противопожарный водопровод сухотрубным кольцевым диаметром 114 х 4 мм.

Прокладка кольцевых магистральных труб выполнена вдоль стен по колонам с установкой на ней пожарных кранов. Пожарные краны приняты диаметром 65 мм, длиной рукава 20 м, диаметром наконечника пожарного ствола 19 мм. Потребный напор перед пожарным краном 19,9 м.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола помещений и размещаются в шкафчиках. В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителей вместимостью по 10 л, которые пломбируются. На дверце шкафа указывается буквенный индекс «ПК», порядковый номер и номер телефона ближайшей пожарной части.

При возникновении пожара дистанционно открываются электрофицированные задвижки на вводе водопровода диаметром 100 мм от кнопок, установленных у пожарных кранов в помещениях завода и вода поступает в кольцевую сеть на внутреннее пожаротушение.

Учет холодной воды в здании предусмотрен общим водомерным узлом, счетчиком холодной воды диаметром 25 мм.

Магистральные трубопроводы и подводки к пожарным кранам запроектированы из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза.

Требуемые напоры на вводе в здание при хозяйственно-питьевые нужды составляет – 14 м, при пожаре 23 м.

Трубопроводы хояйственно-питьевого водопровода за исключением подводок к приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-Flex», толщиной 9 мм.

Магистральные трубопроводы хозпитиьевого водоснабжения в здании, опуски и подводки к приборам запроектированы из полипропиленовых труб PN10 по СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Для предотвращения образования конденсата магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, кроме подводок к санитарным приборам покрыты гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения выполнена от собственной котельной.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены с верхней разводкой с установкой счетчика учета горячей воды на вводе в здании с обеспечением циркуляции горячей воды в системе и для возврата неиспользованной воды в котельную.

Трубопроводы горячего водоснабжения за исключением подводок к приборам, во избежание тепло потерь предусмотрена гибкая трубчатая изоляция «KFLEX-ST» толщиной 13 мм. Подводки к санитарным приборам и стояки систем Т3; Т4 предусмотрены из полипропиленовых труб PN20 по СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Система канализации

Проектом предусмотрены следующие системы канализации:

К1 - канализация бытовая;

К3 - канализация ливневая;

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов, от раковины, установленная в комнате приема пищи и медицинской комнате.

Стояки и отводные трубы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб PPRC. Стояки и отводные трубопроводы прокладываются открыто, с последующей зашивкой. Перед заделкой стояков раствором, трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом. Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из полипропиленовых труб и выводятся выше кровли на 0,5 м.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проектом выполнена объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения

Расчетный расход воды на пожаротушение комплекса с учетом двух пожаров составляет 40 л/сек (10 л/сек - внутренний и наружный 20 л/сек – завода и 10л/сек-наружный пожар в котельной).

Пожаротушение зданий предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети кольцевого противопожарного водопровода на расстоянии не более 150 м друг от друга.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей, определяющие местонахождения пожарных гидрантов.

Наружные сети противопожарного водопровода выполнены кольцевыми и прокладываются из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR11 PN16 диаметром 180 х 10,70 мм и 90 х 5,4 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 с расстановкой на ней водопроводных колодцев по серии 3.900.1-14, ТП 901-09-11.84 с отключающей арматурой и пожарными гидрантами.

Канализация бытовая запроектирована для отвода сточных вод от зданий отдельными выпусками во внутриплощадочную канализационную сеть с последующим отводом стоков согласно ТУ в магистральный канализационный коллектор диаметром 250мм.

Внутриплощадочные канализационные сети запроектированы из хризотилцементных безнапорных труб БНТ диаметром 150 – 200 мм по ГОСТ 31416-2009 с расстановкой на сети канализационных колодцев по серии 3.900.1-14, ТП 902-09-22.84, альбом I и VIII.88.

Технические показатели:
расход холодной воды – 1,74 м^3/сут;
расход горячей воды – 1,42 м^3/сут;
количество стоков – 3,16 м^3/сут.
протяженность водопроводных сетей составляет - 315 м.
протяженность канализации составляет - 89 м.

Антисейсмические мероприятия

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия - на вводе перед измерительными устройствами предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

В наружных инженерных сетях в целях исключения смещения сборных железобетонных колец в водопроводных и канализационных колодцах, между кольцами установлены Н-образные элементы. Между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы.

Электротехнические решения

Раздел ЭМ, ЭЛ разработан на основании: технических условий № 2.2-88 от 04 мая 2018 года, выданных ТОО «Индустриальная зона - Алматы»;

задания на проектирование и в соответствии с ПУЭ РК.

Согласно техническим условиям электроснабжение завода выполнено от железобетонный опоры существующей ВЛ-10кВ, ВЛ-10кВ проложена анкерной железобетонной опорой с разъединителем 10кВ, промежуточных железобетонных опор и анкерной концевой железобетонной опоры. Провод на ВЛ-10кВ установлен типа АС-70., переход от ВЛ-10кВ на кабельную линию выполнен кабелем АПвПу 3х120 мм^2. Протяженность ЛЭП-10кВ составляет: ВЛ-10кВ - 0,162 км, КЛ-10кВ - 0,110 км. Установка рамы КТПН -10/0,4кВ с силовым трансформатором 400 кВА, выполнена на стойки УСО-5А на щебеночное основание с заливкой песчано-гравийной смеси. Решения при выборе сечений и токоведущих частей, силового трансформатора, электрического оборудования проведена по программе Растр.

Сечение кабеля принято согласно токовой нагрузки, которая будет после запуска завода на полную мощность в соответствии проекта строительства завода, а также с запасом на развитие.

При прокладке кабеля в траншее, засыпка кабеля выполнена мелкозернистым песком, поверх которого засыпан грунт и на глубине 300-350 мм от поверхности земли проложена сигнальная лента.

Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение в производственном корпусе завода выполнено от главного распределительного щита ГРЩ-1 установленного в электрощитовой. Учет электороэнергии осуществляется трехфазным счетчиком, установленным в ГРЩ-1. Силовыми электроприемниками являются:

вентиляторы;

технологическое оборудование.

Силовые распределительные сети выполнены проводами и кабелями с медными жилами проложенными в кабельных лотках, в полу в стальных трубах, в штрабах в стенах и открыто по потолку в ПНД трубах.

В качестве осветительных щитов установлены щитки индивидуального изготовления фирмы «ИЭК». Светильники приняты с люминесцентными лампами и

компактными люминисцентными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Управление освещением выполнено от щита освещения. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполнены трехпроводными или пятипроводными (фазный - L, нулевой - N, защитный - PE). Распределительные сети освещения выполнены проводами и кабелями с медными жилами прокладываемыми в кабельных лотках, в штрабах в стенах и открыто по потолку в ПНД трубах.

Защитные мероприятия по безопасности

В качестве защитного мероприятия выполнено заземление КТПН, заземляющее устройство выполнено из вертикальных заземлителей стали диаметром 20 мм длиной 3 м. и дополнительных 4-х заземлителей расположенных равномерно по контуру заземляющего устройства. Заземлению подлежит нейтраль и корпус трансформатора, разрядники, а также, все металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Для технологического оборудования в качестве защитных мер используется система зануления, для чего проложена третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах установлено устройство заземляющей шины. Проектом выполнена защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы, уравнивание потенциалов. Все соединения выполнены сваркой.

Основные показатели:

Категория электроснабжения	- III.
Напряжение сети	- 10/0,4 кВ.
Общая установленная мощность	- 250 кВт.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Раздел АПС разработан на основании:

задание на проектирование;

действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов Республики Казахстан.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания и оповещения об этом службы охраны. Контроль состояния пожарных извещателей осуществляется ППКОП типа сигнал-10. При обнаружении дыма или при нажатии ручных извещателей срабатывает соответствующий шлейф и ППКОП сигнал-10, выдает сигнал тревоги в центральный пункт управления и в блок сигнальный пусковой С2000-СП1. В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных дымовых извещателей типа ИП-212-45. На путях эвакуации, на стенах установлены пожарные извешатели ручного действия типа ИПР-513-10.

Оборудование пожарной сигнализации запитано от источника резервного питания РИП-24. Для обеспечения работоспособности системы в автономном режиме выполнена установка дополнительного бокса с аккумуляторами которая обеспечивает работу системы в дежурном режиме в течении 24 ч. и 1 ч. в режиме тревоги. Установленная система оповещения выполнена на базе оборудования Рупор. В качестве звуковых оповещателей установлены громкоговорители настенного исполнения типа Янтарь-РО1. В качестве световых оповещателей установлены световые табло «Выход». Дымовые оповещатели установлены на потолке контролируемых помещений таким образом, что

расстояние между ними не превышает 9 м, а расстояние от извещателей до стен не превышает 4,5 м. Ручные извещатели установлены на путях эвакуации, на стенах на высоте 1,5 м от уровня пола. Звуковые оповещатели установлены на стенах на высоте 2,3 м от уровня пола. Световые оповещатели установлены на высоте 2,2 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации проложены проводами с медными жилами КСПВ - 4 х 0,5 по потолку. Шлейфы речевых оповещателей проложены проводами с медными жилами ВВГг - 3 х 0,75 по потолку коридоров и помещений.

Шлейфы световых оповещателей проложены проводами с медными жилами ПСВ – 3 х 0,75 по потолку коридоров и помещений. Кабели через перекрытия проложены в металлических гильзах диаметром 32, отдельно для системы АПС и СОУЭ.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию.

Проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций.

Проектом предусмотрено, в основании траншеи перед устройством защитного слоя 10 см, выполнить уплотнение грунта – трамбованием основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя.

В котельной установлен сигнализатор загазованности САКЗ-МК-2, с клапаном электромагнитным КЗГЭМ-УИ диаметром 80, предназначенный для выдачи предаварийного и аварийного сигнала (световая и звуковая сигнализация) при повышении установленных порогов концентрации горючего газа и автоматического отключение подачи газа к газовому оборудованию. Для автоматического перекрытия газопровода, при нагревании во время пожара установлен термозапорный клапан КТЗ.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5 л/с, на наружное пожаротушение - 20 л/сек.

Расчетный расход воды на пожаротушение комплекса с учетом двух пожаров составляет 40 л/сек (10 л/сек - внутренний и наружный 20 л/сек – завода и 10л/сек-наружный пожар в котельной).

Пожаротушение зданий предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети кольцевого противопожарного водопровода на расстоянии не более 150 м друг от друга.

Для защиты от поражения электрическим током, в случае повреждения изоляции, выполнены следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В проекте предусмотрена защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы, уравнивание потенциалов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Размещение участка по отношению к окружающей территории

В административном отношении участок работ расположен в Индустриальной зоне Алатауского района г. Алматы, севернее ул. Акын Сара, западнее ТЭЦ-2.

Категория опасности предприятия

На период строительства класс санитарной опасности не классифицируется ввиду временности производства строительных работ. Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности не относящиеся к классам опасности. Согласно санитарной классификации производственных объектов и пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК», объект относится к IV категории. В соответствии с массой и видовым составом выбрасываемых вредных веществ в атмосферу (КОП) – IV.

Санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологическими требования к проектированию производственных объектов» СанПиН № 237 от 20.03.2015 г. размер нормативной санитарно-защитной зоны для данного предприятия в период эксплуатации составляет 100 метров.

Класс санитарной опасности - IV.

Категория объекта по значимости и полноте оценке воздействия на окружающую среду, в соответствии со ст.40 Экологического Кодекса РК - III.

Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и качественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ - IV.

Воздействие на атмосферный воздух

На территории объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 9 неорганизованных источников.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований и 6 групп суммаций. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет; 2 класса опасности (марганец и его соединения), остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха был принят расчетный прямоугольник, рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций на летний период.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками загрязнения в расчетном прямоугольнике превышают ПДК почти по всем ингредиентам по оксиду железа, марганцу и его соединениям, толуолу, ксилолу, бутилацетату, ацетону, уайт-спириту и пыли неорганической ниже 20% SO_2 и группе суммации 2908+2909. Жилая зона находится на северо-западе от участка работ на расстоянии 1 км.

Учитывая непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные периоды. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства и неодновременностью выполнения работ.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице № 4

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица №4

Производство, цех, участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		на 2018 год		2019 год		
		г/с	т/период стр-ва	г/с	т/период стр-ва	
1	2	3	4	5	6	7
Неорганизованные источники						

0123. Железо оксид II (ПДК с.с. = 0,040 мг/м3)						
Сварочные работы	6006	0,016410	0,179144	-	-	2018
Итого:		0,01641	0,179144	-	-	
0143. Марганец и его соединения (ПДК м.р. = 0,010 мг/м3)						
Сварочные работы	6006	0,001774	0,018978	-	-	2018
Итого:		0,001774	0,018978	-	-	
0616. Ксилол (ПДКм.р. = 0,2 мг/м^3)						
Покрасочные работы	6007	0,339670	0,58695	-	-	2018
Итого:		0,339670	0,58695	-	-	
0621. Толуол (ПДКм.р. = 0,6 мг/м^3)						
Покрасочные работы	6007	0,076854	0,026561	-	-	2018
Итого:		0,076854	0,026561	-	-	
1210. Бутилацетат (ПДК$_{м.р.}$ =0,1 мг/м^3)						
Покрасочные работы	6007	0,014875	0,005141	-	-	2018
Итого:		0,014875	0,005141	-	-	
1401. Ацетон (ПДК$_{с.с.}$ =0,35 мг/м^3)						
Покрасочные работы	6007	0,032229	0,011138	-	-	2018
Итого:		0,032229	0,011138			
2752. Уайт-спирит (ПДК$_{с.с.}$ = 1,0 мг/м^3)						
Покрасочные работы	6007	0,261545	0,451950	-	-	2018
Итого:		0,261545	0,45195	-	-	
2754. Углеводороды C_{12}-C_{19}						
Укладка асфальта	6009	-	-	0,404827	0,174885	2018
Итого:				0,404827	0,174885	
2908. Пыль неорганическая 70-20 % SiO2 (ПДКм.р. = 0,3 мг/м^3)						
Сварочные работы	6006	0,000319	0,004481	-	-	2018
Итого:		0,000319	0,004481			
2909. Пыль неорганическая ниже 20 % SiO2 (ПДКм.р. = 0,5 мг/м^3)						
Вертикальная планировка. Снятие ПРС.	6001	0,332375	0,229738	-	-	2018
Земляные работы. Проходка котлованов, траншей, канав	6002	0,11880	0,92379	-	-	2018
Обратная засыпка канав, траншей	6003	0,366514	1,108339	-	-	2018
Разгрузка щебня	6004	0,0864	1,087971	0,137609	0,088180	2019
Разгрузка песка	6005	0,12000	0,451515	0,148909	0,094349	2019
Итого:		1,024089	3,801353	0,286518	0,182529	
Всего по неорганизованным:		1,767765	5,085696	0,691345	0,357414	
Всего по предприятию:		1,767765	5,085696	0,691345	0,357414	
Из них твердых:		1,042592	4,003956	0,286518	0,182529	
Газообразных и жидких:		0,725173	1,08174	0,404827	0,174885	

Источники на период строительства неорганизованные, временные, контроль проводить не требуется.

На период эксплуатации основными источниками загрязнения атмосферы являются:

Участок дробления (источник №0001): при дроблении пластика выделяется: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды С12-С19, взвешенные вещества, пыль полистирола; литье полистирола (источник №6001): стирол; прессование в ТПА (источник №6002):

формальдегид; подогрев в ТПА (источник №6003): формальдегид; резка полистирола (источник №6004): оксид углерода, винил хлористый.

Въезд-выезд автотранспорта (неорганизованный передвижной источник №6005): в выхлопных газах автомобилей содержатся оксиды азота, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды. Выбросы от автомашин не нормируются и не контролируются; рассчитаны для комплексной оценки загрязнения атмосферы в районе рассматриваемого объекта

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 9 наименований и двух групп суммации. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности - бенз(а)пирен и хлорэтилен; 2 класса опасности – азота диоксид, винилбензол, формальдегид, остальные вещества - 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания был проведен по программе «ЭРА» версия 2.0 для летнего периода без учета и с учетом фоновых концентраций.

Анализ результатов рассеивания на период эксплуатации показал, что в расчетном прямоугольнике концентрации ЗВ без учета фоновых концентраций не превышают ПДК. С учетом фоновых концентраций превышение ПДК также не выявлено.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице № 5.

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица № 5

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2018 год		на 2019-2028 год		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выброса	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Местный отсос	0001	0.011444	1.189277	0.011444	1.189277	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Местный отсос	0001	0.00186	0.193257	0.00186	0.193257	2018
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Местный отсос	0001	0.000972	0.103716	0.000972	0.103716	2018
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Местный отсос	0001	0.001528	0.155574	0.001528	0.155574	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Местный отсос	0001	0.01	1.03716	0.01	1.03716	2018
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Местный отсос	0001	0.00000002	0.0000019	0.00000002	0.0000019	2018
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Местный отсос	0001	0.000208	0.020743	0.000208	0.020743	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Местный отсос	0001	0.005	0.51858	0.005	0.51858	2018
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Местный отсос	0001	0.00116	0.000334	0.00116	0.000334	2018

(2990) Пыль полистирола (1069*)						
Местный отсос	0001	0.000304	0.0021	0.000304	0.0021	2018
Итого по организованным источникам:		0.03247602	3.2207429	0.03247602	3.2207429	
Т в е р д ы е:		0.00243602	0.1061519	0.00243602	0.1061519	
Газообразные, ж и д к и е:		0.03004	3.114591	0.03004	3.114591	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Резка	6004	0.0000013	0.000009	0.0000013	0.000009	2018
(0620) Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)						
Термопластавтомат (ТПА)	6001	0.00013	0.0009	0.00013	0.0009	2018
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)						
Резка	6004	0.0000006	0.0000039	0.0000006	0.0000039	2018
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Термопластавтомат (ТПА)	6002	0.000217	0.0015	0.000217	0.0015	2018
	6003	0.000087	0.0006	0.000087	0.0006	2018
Итого по неорганизованным источникам:		0.0004359	0.0030129	0.0004359	0.0030129	
Т в е р д ы е:						
Газообразные, ж и д к и е:		0.0004359	0.0030129	0.0004359	0.0030129	
Всего по предприятию:		0.03291192	3.2237558	0.03291192	3.2237558	
Т в е р д ы е:		0.00243602	0.1061519	0.00243602	0.1061519	
Газообразные, ж и д к и е:		0.0304759	3.1176039	0.0304759	3.1176039	

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Территория объекта находится вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

На хозяйственно-питьевые нужды предусматривается использование питьевой воды из городского водопровода. Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Подземные сооружения выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды.

На производственные и хозяйственно-бытовые нужды предприятие будет получать воду от городских сетей. Питьевая вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые нужды. Полив территории и зеленых насаждений будет производиться водой технического качества.

Поверхностный сток с территории формируется дождевыми, талыми и поливомоечными водами. Предусмотрен отвод дождевых и талых вод с кровли здания объекта. Сброс дождевых стоков осуществляется по водотокам на отмостку сооружений и далее по лоткам спланированной территории, проездам и искусственным покрытиям за границы участка в арычную сеть города.

Для предотвращения попадания ливневых и смывных вод в почву участок имеет твердое покрытие (асфальтобетон и тротуарная плитка) и со всех сторон обрамляется бордюром.

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Влияние на земельные ресурсы

Плодородный слой будет снят перед началом строительных работ, складирован и впоследствии использован для благоустройства и озеленения. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами.

Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнеры.

При укладке дорожного покрытия в период благоустройства территории предусматривается использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды. Выгрузка асфальтобетонной смеси будет производиться в приемные бункера асфальтоукладчиков или в специальные расходные емкости.

Вертикальной планировкой территории решен отвод атмосферных осадков, что исключает водную эрозию почвы. Организация рельефа площадки принята сплошная с устройством твердых покрытий площадок с бордюром из камня, который герметически соединен с асфальтобетонным покрытием площадки. Источники загрязнения почвы отсутствуют. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием и бетонной отбортовкой. Размещение площадок для сбора ТБО определено нормативными санитарными разрывами и радиусом доступности.

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ на территории образуются 2 вида отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний.
Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице № 6.

Образование отходов в период строительства

Таблица № 6

Нормативы размещения производства и потребления на 2018 год период строительства

Наименование отходов	Образование, т/пер.стр	Размещение, т/пер.стр	Передача сторонним организациям, т/пер.стр
1	2	3	4
Всего	11,32193	-	11,32193
в т.ч. отходов производства	0,17193	-	0,17193
отходов потребления	11,15	-	11,15
Янтарный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы	11,15	-	11,15 (полигон ТБО)
Огарки сварочных электродов	0,17193	-	0,17193 (утилизация)
Всего:	11,321193		11,321193

Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Нормативы размещения производства и потребления на 2019 год период строительства

Наименование отходов	Образование, т/пер.стр	Размещение, т/пер.стр	Передача сторонним организациям, т/пер.стр
1	2	3	4
Всего	2,68	-	2,68
в т.ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	2,68	-	2,68
Янтарный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы	2,68	-	2,68 (полигон ТБО)
Всего:	2,68		2,68
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Во время хозяйственной деятельности образуются 5 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице № 7

Образование отходов в период эксплуатации

Таблица № 7

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	36,402	-	36,402
в т.ч. отходов производства	25,252	-	25,252
отходов потребления	11,15	-	11,15
Янтарный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные отходы	11,15	-	11,15(полигон ТБО)
Отходы медпункта	0,007	-	0,007 (утилизация)
Смет с территории	14,625	-	182,5 (полигон ТБО)
Отходы от деревьев	10,6		10,6 (полигон ТБО)
Металлическая стружка	0,02		0,02 (утилизация)

Всего:	36,402		36,402
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Влияние на растительный и животный мир

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Учитывая, что данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на флору и фауну при эксплуатации и стрительстве объекта не оказывается.

Согласно письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» от 15 декабря 2016 года № 1-03.3Т-Р-1697 зеленые насаждения под пятно строительства не попадают

При завершении строительных работ планируется посадка зеленых насаждений.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта - значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;

применять технически исправные машины и механизмы;

земляные работы выполнять с гидроподавлением покрытия;

укрывание грунта и мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки отсыпать грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоенной воды;

после проведения строительных работ провести мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организовать сбор и временное хранение отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации.

проведение программ производственного экологического контроля.

использование оборудования с низкими удельными нормами водопотребления и водоотведения.

отведение промышленных стоков в городскую канализацию с учетом требований по качеству отводимых стоков.

раздельный сбор и утилизация производственных отходов.

передача отработанных люминесцентных ламп на утилизацию.

сбор и хранение (до вывоза) твердых бытовых отходов в специальных контейнерах, размещенных на площадке с твердым покрытием.

твердое покрытие всей территории, свободной от застройки и зеленых насаждений, обрамление бордюрным камнем участков озеленения.

содержание территории участка в санитарно-чистом состоянии.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим

Проектируемое здание производственного цеха одноэтажное, высота здания составляет 6,4 м, несущая конструкция здания:

фундамент - столбчатый, монолитный железобетонный;

колоны – металлические;

перекрытия - сборные металлические фермы;

внутренние перегородки - кирпич толщиной 250 мм;

стены - сендвич панель 100 мм;

кровля - сендвич панель 100 мм;

окна - металлопластиковые.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1500 мм. Источником водоснабжения служат существующий ввод диаметром 50 мм, с гарантийным напором в сети 24 м. Система горячего водоснабжения принята централизованная с приготовлением горячей воды в тепловом пункте. Для обеспечения горячей водой запроектирована система водоснабжения с верхней разводкой. Система канализации. Проектом предусмотрены следующие системы канализации: К1 – канализация бытовая; К3 – канализация ливневая.

Система бытовой и производственной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехприборов. Стояки и отводные трубы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб. Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из полипропиленовых труб и выводятся выше кровли на 0,5 м. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры. В местах прохождения пластмассовых труб через строительные конструкции предусмотрены футляры. Источник теплоснабжения - проектируемая, отдельно стоящая блочная котельная. Теплоноситель готовится по четырехтрубной схеме – две трубы для теплоснабжения систем отопления и вентиляции с параметрами 90-70 С и отдельно две трубы для системы ГВС. Системы отопления запроектированы 2-х трубные с попутным движением теплоносителя. В качестве местных нагревательных приборов используются чугунные радиаторы. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью автоматических воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов. Вентиляция. В помещениях завода запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены вспомогательно-служебных помещений рассчитаны по кратностям и по результатам расчетов ассимиляции выделяющихся вредностей. Наружный воздух, в зимнее время подогретый, подается приточными камерами в помещения на компенсацию вытяжных систем. Все воздуховоды выполнены из не оцинкованной листовой стали. В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и электроосвещения здания. Учет электроэнергии осуществляется трехфазным счетчиком, установленным на вводном щите. Напряжение сети освещения принято 220 В. Проектом предусматривается рабочее освещение. В качестве осветительных щитов приняты щитки индивидуального изготовления. Светильники приняты с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Управление освещением выполняется из щита освещения.

Продолжительность строительства – 14 месяцев. Общая численность сотрудников на строительных работах составит 60 человек. Транспортировка рабочих от базы до стройплощадки предусматривается автобусами. На территории стройплощадки завода по изготовлению катриджей будут располагаться:

диспетчерская - проходная;
контора строительного участка;
контора субподрядных организаций;
склад материальный отапливаемый;
склад материальный не отапливаемый;
бытовые помещения с гардеробной и душевой;
сушилка;
биотуалет - 4 шт;
помещения для обогрева;
арматурный цех;
навес для сварочных работ;
бетонный узел;
открытые складские площадки;
контейнеры для мусора – 2 ед.

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети. На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0 м. Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ. На территории объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 9 неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований и 6 групп суммаций. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет; 2 класса опасности (марганец и его соединения), остальные вещества 3-4 класса опасности. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха был принят расчетный прямоугольник, рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций на летний период. Анализ результатов расчета рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками загрязнения в

расчетном прямоугольнике превышают ПДК почти по всем ингредиентам по оксиду железа, марганцу и его соединениям, толуолу, ксилолу, бутилацетату, ацетону, уайт-спириту и пыли неорганической ниже 20% SO2 и группе суммации 2908+2909. Жилая зона находится на северо-западе от участка работ на расстоянии 1 км. Влияние передвижных источников на уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта минимально. Работы по строительству носят временный характер и связи с социальной и экономической выгодой допускается временное воздействие на окружающую среду. Поэтому рекомендуется существующий выброс загрязняющих веществ принять в качестве нормативов ПДВ, начиная с 2018 года. На период проведения строительно-монтажных работ СЗЗ для данного объекта не устанавливается.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015г., СЗЗ на период реконструкции и строительства объекта не устанавливается, в связи с кратковременностью проводимых работ.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СН РК 1.03.01-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 14 месяцев.

Начало строительства с 1 июля 2018 года согласно письму заказчика от 25 июня 2018 года б/н.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства –14 месяцев.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений:

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года №685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с санитарными нормами и правилами, действующими на территории РК: СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СНиП РК 3.03-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания», Приказ МНЭ РК № 234 от 19.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», СНиП РК 3.02-08-2010 "Лечебно-профилактические учреждения".

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкций», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с санитарными нормами и требованиями СНиП РК.4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Раздел водоснабжения и канализации разработаны в соответствии СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности.

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СНиП РК 2.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство Завода по производству картриджей для оргтехники ТОО «Doc Co.LTD» в г. Алматы» по адресу: г. Алматы, Алатауский район, севернее ул. Акын Сара, западнее Саина соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года №204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от

16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Проект «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам» соответствует: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» № 174 от 28 февраля 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СН РК 1.03.01-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»)

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Казах эксперт центр», в рабочий проект «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации) соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»., внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) На листе ГП-1 в таблице «Основные показатели», откорректированы показатели площадей.
2) В общих указаниях указана дата выполнения топографической съемки.
3) Указана подпись ГИПа в левом угловом штампе.
4) На разбивочном плане указана привязка и даны размеры проектируемых пятен 2,3,4,5,8, указаны размеры между осями пятна 1.
5) На плане организации рельефа указаны угловые отметки пятен 2,3,4,5,8 и указана отметка 0.00 пятен 2,3,4.
6) Указано в табличной форме количество погонных метров ограждения, тип ограждения, количество ворот.
7) В таблице малых архитектурных форм указан номер типового проекта МАФ.
8) На чертеже сводного плана инженерных сетей указаны проектируемые сети, условные изображений сетей.

По технологическим решениям:

9) Лист 1. Общие данные. Добавлена таблица «Ведомость основных комплектов рабочих чертежей».
10) Лист 1. Общие данные. Добавлены данные о числе рабочих мест.
11) Лист 1. Общие данные. Поставлен и подписан штамп согласования со смежными разделами.

12) Лист 2. На плане расстановки технологического оборудования на отметке 0,000 нанесены габаритные размеры оборудования, основное технологическое оборудование привязано к осям здания.
13) Лист 2. На плане расстановки технологического оборудования на отметке 0,000 указаны точки подвода электрической энергии с указанием мощности и фазности, а также точки установки штепсельных розеток.
14) Лист 2. На плане расстановки технологического оборудования на отметке 0,000 указаны точки подвода воды и места установки трапов для сбора воды.
15) Лист 2. На плане расстановки технологического оборудования на отметке 0,000 в помещениях указаны категория по пожароопасности.
16) Лист 2. На плане расстановки технологического оборудования на отметке 0,000 указаны места установки вытяжных вентиляционных зонтов.
17) Лист 2. На плане расстановки технологического оборудования на отметке 0,000 указаны условные обозначения.
18) Спецификацию оборудования изделий и материалов выполнена по ГОСТу.
19) Листы ТХ.СО. Спецификация технологического оборудования изделий и материалов согласована с Заказчиком.
20) В общей пояснительной записке добавлен раздел «Технологические решения».
21) В общей пояснительной записке предусмотрены мероприятия по охране труда и технике безопасности, в том числе решения по исключению травматизма, снижению шумов, вибраций, загазованности и запыленности воздуха.

По архитектурным решениям:

22) Глубина тамбура приведены в соответствие.
23) Представлены общие данные по рабочим чертежам.
24) Представлены технико экономические показатели, согласно приложению 3 СНиП РК 3.02-02-2009.
25) Представлен пандус для маломобильных групп населения.
26) Указаны отметки уровня земли у входов здания согласно плана организации рельефа, раздела ГП.
27) Обоснованы расчетом достаточное количество эвакуационных выходов.
28) Указано штатное расписание работающих.
29) Представлены спецификации элементов заполнения оконных проемов, экспликация пола и ведомость отделки помещения.
30) Цифровые обозначения типов полов проставлены в равносторонних треугольниках.
31) По разрезу представлена детальная разработка характерных узлов и фрагментов.
32) Разработана ведомость наружной отделки фасада установленной формы.
33) Предусмтрен выход на кровлю.
34) В общих указаниях даны примечание: «В стеклопакетах применить энергосберегающее безопасное стекло» (согласно техническому регламенту).
35) Представлен класс конструктивной пожарной опасности здания, класс фукнциональной опасности, расчетный срок службы здания и класс пожарной опасности строительных конструкций.
36) В угловых штампах представлены дата выполнения чертежей.

По конструктивным решениям:

37) Конструкции железобетонные:

38) Представлен титульный лист с подписями и печатью, указан раздел рабочего проекта.

39) Лист 1. Запись о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям подписываемая ГИП-ом, дополнена и заверено подписью ГИПа.
40) Лист 1.
В общих указаниях даны сведения по сваям.
Указан степень огнестойкости и уровень ответственности здания.
41) В основной надписи указана дата подписания.
42) Лист 4. Откорректировано количество свай и отметка низа фундамента.
43) Выполнена схема посадки свай на геологический разрез.
Конструкции металлические:
44) Представлен титульный лист с подписями и печатью, указан раздел рабочего проекта.
45) Чертежи подписаны исполнителями.
46) Лист 1.
47) Запись о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям подписано ГИП-ом.
48) В общих указаниях даны сведения по ограждающим конструкциям (стены, покрытие).
49) Указана условная отметка 0,000 соответствующая абсолютной отметке по ГП.
50) Листы 3 и 7. На плане показаны связи СК1 между осями «8» и «9».
51) Представлены чертежи междуэтажной лестницы.
По отоплению и вентиляции:
52) В «Общих указаниях» откорректировано:
предложение «… на вводе в здание торгового центра…»;
подробное описание принятых решений по вентиляции, системе теплоснабжения, по шумоглушению, по противопожарным мероприятиям;
перечень видов работ, которые необходимо актировать, как скрытые.
53) Общие данные дополнены:
план-схемой размещения установок систем;
в таблице «Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ» приведены в соответствие показатели и единицы измерения.
54) Выполнена таблица местных отсосов.
55) Вентиляционное оборудование принято, исходя из расчетного расхода воздуха с учетом подсосов и потерь.
56) Система отопления откорректирована:
обозначен ввод ТС и диаметр;
проставлены диаметры по участкам;
для трубопроводов, проходящих в конструкции пола, предусмотрены подпольные каналы;
обозначен тип арматуры и ее диаметр;
на схемах проставлены отметки и уклон;
узлы для регистров откорректированы;
исключена система теплого пола.
57) Планы и схемы вентиляции выполнены согласно ГОСТ:
проставлено сечение воздуховодов;
расходы воздуха;
отметки;
номера позиций технологического оборудования.
58) В помещении венткамеры предусмотрена приточная вентиляция и исключена вытяжная.

59) Забор воздуха для приточной камеры откорректирован согласно СНиП РК.
60) Для душевых и сан.узлов предусмотрены самостоятельные системы вытяжной вентиляции.
61) Предоставлено задание от технологов.
62) Предусмотрен догрев приточного воздуха для подачи в гардеробные.
63) Предусмотрена вентиляция:
64) для местных отсосов в помещении дробилки;
65) вентиляции в помещении 20 (склад).
66) Исключена система кондиционирования в проекте.
67) Предоставлена спецификация оборудования.
68) Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям и дополнена основными показателями по проекту.

По водопроводу и канализации:

69) Представлен расчет водопотребления и водоотведения проектируемого объекта, откорректированы расчетные расходов воды на внутреннее и наружное пожаротушение объекта с учетом сейсмичности района, указано количество пожара.
70) В ТУ откорректированы расходы воды на пожаротушение согласно выполненного расчета.
71) Откорректированы листы «Общие данные» - наименование комплекса заполнено согласно задания на проектирование, наименование чертежей основного комплекта» приведены в соответствии с наименованием изображений на листах, чертеж подписан ГИПом, в «Основных показателях по чертежам водопровода и канализации» даны исправленные расходы по воде, канализации, пожаротушению. Приведены в соответствия условные обозначения, исправлено некорректное изложение текста.
72) План оформлен согласно норм РК - указана категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности, тексты и разводка трубопроводов на плане приведены в читаемый, выполнены привязки ввода водопровода, канализации, трапов и лотков к осям здания, проставлены диаметры труб.
73) Удалены задвижки на подводящих трубопроводах к каждым пожарным кранам.
74) Трассировка пожарного водопровода выполнена вдоль стен.
75) Изменена схема узла ввода водопровода с учетом, что противопожарный водопровод «сухотрубный».
76) Аксонометрические схемы системы водоснабжения и канализации приведены в единый читаемый вид, проставлены отметки и диаметры труб.
77) Приведены в соответствии основные показатели наружных сетей в соответствии с внутренними сетями, штампы основных надписей заполнены согласно нормам РК.
78) В «Общих указаниях» дано количество пожара на объекте, прописано гарантийное давление в наружной сети.
79) Генплан НВК выполнен на вертикальной планировке, выполнена привязка водопровода к оси здания и приведены привязки сетей в соответствие с внутренними сетями.
80) К котельной выполнен подвод хозяйственно-питьевого трубопровода. Нанесены пересекаемые смежные сети.
81) Откорректировано наложение водопровода на существующий электрокабель, установка пожарного гидранта «2 ПГ» выполнена на расстояние не ближе 5 м от здания, условные обозначения колодцев, углов поворотов и пожарных гидрантов выполнены согласно норм РК.

82) Откорректированы фасонные части в водопроводных колодцах – включены адаптеры для перехода из стали на полиэтилен, уточнены размеры.
83) Откорректированы глубины заложения труб с учетом нормативного проникновения нулевой температуры в грунт.
84) Профиля - нанесены пересечения с существующей и проектируемой канализацией и водопроводом, указаны футляры.
85) Материал труб по канализации принят хризотилцементные по ГОСТ31416-2009, Казахстанского содержания.
86) Приведены в соответствие назначение помещений согласно раздела АР и ТХ.
87) В ПЗ включены подробные описания проектируемых систем водопровода, пожаротушения.
88) В ПЗ даны описания мероприятий выполняемые в сейсмических условиях.
89) Глубины колодцев в таблице колодцев приведены в соответствии с профилями.
90) В спецификации по разделу ВК приведены в соответствие объемы санитарных приборов (были сильно завышены), откорректированы объемы труб, пожарных кранов, задвижек.
91) По наружным сетям объемы труб приведены в соответствии с проектными решениями, в объем включены стальные футляры.

По электротехническим решениям:

ЭЛ

92) На планах технологического оборудования добавлены условные обозначения, экспликация помещений, показаны привязки и способ прокладки кабелей внутри производственного корпуса.
93) Показан способ подключения электрооборудования, и место установки кнопочных постов управления, пересчитаны нагрузки.
94) В ПЗ дополнена информация по проектным решениям по прокладке силовых сетей и установке силового оборудования.
95) Показан способ прокладки кабелей на кровлю с отметкой 0.00 и по кровле.
96) Мощность кондиционеров предоставлена разделом ТХ.
97) Показан план заземления электрооборудования.
98) Добавлен кабельно-трубный журнал.
99) Предоставлен новый план электроосвещения.

ЭМ

100) Откорректированы общие указания в соответствии с планами. Показан способ подключения КТП. Откорректированы чертежи.
101) Предоставлены планы внешних сетей и схемы соединений.

По пожарной сигнализации:

102) На структурной схеме показаны типы кабелей на шлейфах, добавлены условные обозначения.
103) Пожарные извещатели в помещениях установлены согласно СН РК 2.02-15-2003 и паспортных данных.
104) Отключение системы вентиляции при пожаре выполнено при помощи выходного реле для подачи сигнала на отключение.
105) Добавлена спецификация.

По проекту организации строительства:

106) Откорректирована нормативная продолжительность строительства согласно СН РК 1.03.01-2019.

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство завода. город Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас», улица 7, участок 130/6» (без наружных сетей теплоснабжения, газоснабжения и без сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка	0,6 га
Коэфициент застройки	42%
Общая площадь здания	3106,9 м^2
Общая численность работающих	60 чел.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «DOC. CO LTD» в соответствии с условиями № КЭЦ-0017 от 14 мая 2018 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Зауыт құрылысы. Алматы қаласы, Алатау ауданы, «Алғабас» шағынауданы, 7 көшесі, 130/6 телім» (жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Жер телімнің жалпы алаңы	0,6 га
Құрылыс пайызы	42%
Ғимараттың жалпы алаңы	3106,9 м^2
Жұмысшылардың жалпы саны	60 адам

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 14 мамырдағы № КЭЦ-0017 қосымша келісім шарттың талаптарына сәйкес «DOC. CO LTD» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Абдикаримов Б.М.

Директор

Алдабекова Б.К.

Заместитель директора

Лян Э.В.

Эксперт

Имантаева А.К.

Эксперт

Таникин Д.Б.

Эксперт

Толыбаев Т.Ж.

Эксперт

Айткулов А.А.

Эксперт

Мусылманбеков Б.А.

Эксперт

Хан А.М.

Эксперт

Ватрунина И.Б.

Эксперт

Жанабаев Б.А.

Эксперт

Харитонов И.Г.

Эксперт