

1. Введение.

Здания запроектированы с учетом потребностей маломобильных групп.

Формат А4

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	Примечание
1	Вместимость	чел.	168	
2	Площадь земельного участка	га	3,46	
3	Строительный объем;	м3	166 010,0 м3	
4	Общая площадь здания;	м2	16 250,0	
5	Продолжительность строительства	мес.	18	
6	Общая стоимость строительства (в ценах 2014 г.)	млрд. тэнге		
7	Стоимость (единицы мощности)	тыс. тэнге		

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ.

3.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО.

Генеральный план и благоустройство выполнены в соответствии со СНиП РК 3.01-01 «Планировка и застройка города Астаны» и архитектурно-планировочного задания № 3349 от 06.11.2013 г, утвержденного начальником Управления – Главным архитектором г. Астана.

На участке, отведенном под строительство, запроектирован: Монтаж оборудования для производства «сэндвич» панелей и плавки цветного металла в цеху производственной базы (проектируемое здание по генплану), встроенная ТП – 10кВ и КПП.

Площадка строительства расположена на участке, прилегающем к ул. А-138. Площадка Монтаж оборудования для производства «сэндвич» панелей и плавки цветного металла в цеху производственной базы расположена на правом берегу реки Ишим, в Индустриальном парке г. Астаны.

Климат района резко континентальный.

Преобладающее направление ветров – юга - западное.

Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 356,50 м до 356,70 м.

Главный вход в здания запроектирован со стороны ул. А -138

Генеральный план и инженерные сети выполнены на топографической съемке в масштабе М 1:500, выполненной в июне 2014 года. Система высот – Балтийская.

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м. Отвод поверхностных вод с территории комплекса производится открытым способом в проектируемую систему водоотвода.

Покрытие проездов, тротуаров и пешеходной площадки - асфальтобетонное.

Территория комплекса благоустраивается созданием газонов, цветников, посадкой деревьев и кустарников. Свободная от застройки, проездов и площадок

Инв. № подл.	Взаи. инв. №							Лист
	Подп. и дата							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/7-0214-ПЗ	

территория засеивается газонными травами. Места отдыха оборудованы скамьями, урнами для мусора.

3.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.

Планировочные отметки территории комплекса приближены к естественным отметкам, и назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих зеленых насаждений.

Незначительная подсыпка территории вызвана необходимостью отвода дождевых и талых вод с территории завода.

3.3. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ.

3.3.1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

Наружные сети по водоснабжению и канализации зданий общежитий запроектированы на основании Техусловий на водоснабжение и канализацию №3-6/05 от 10.01.2014г.

Раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:

СНиП РК 4.01-02-2001 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

СНиП РК 4.01-03-2011 Канализация. Наружные сети и сооружения.

Водоснабжение здания осуществляется от городской водопроводной сети из полиэтиленовых труб, проходящей вдоль ул. А - 138.

Расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемых зданий не менее, чем от трех гидрантов.

Проектом предусматривается отвод сточных вод от всех санитарных приборов, устанавливаемых в здании, моек буфетов в проектируемую систему бытовой канализации.

Канализационные сточные воды от зданий комплекса самотеком отводятся в проектируемую сеть и по проектируемому коллектору подключаются к существующей сети бытовой канализации, построенной для Индустриального парка (согласно техническим условиям).

3.3.2 ДОЖДЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ.

Отвод дождевых вод с территории застройки предусмотрен по проектируемым сетям дождевой канализации. По лоткам проездов устанавливаются дождеприемники с выпусками в сети существующей дождевой канализации.

3.3.3. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и в соответствии с техническими условиями № 7658-20 от 24.12.13

Проектным решением предусмотрено теплоснабжение от существующей ТЭЦ - 2, подключение к ранее запроектированной теплотрассе 2 $\varnothing 325 \times 7,0/450$ ИП «Утаева» по ул. П 138. Мощность ИТП 0.352 МВт. Теплоноситель для системы отопления и вентиляции – вода по температурному графику в теплосети Т 130-70°C, давление 0.6МПа.

Прокладка теплосети - надземная. В проекте предусматривается прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана по технологии «труба в трубе».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			1/7-0214-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Покровный слой изоляции – полиэтиленовая труба. Теплосеть монтируется из элементов высокой заводской готовности (трубы и фасонные части). Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет поворотов трассы, а на прямолинейных участках трассы между неподвижными опорами устанавливаются П - образные компенсаторы.

3.3.4.Электроснабжение.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок», СНиП и в соответствии с техническими условиями № 5-6-4058 от 23.12.13

Категория электроприемников по надежности электроснабжения в целом и отдельных технологических установок в соответствии с ПУЭ (Правилами устройства электроустановок) – I категория. К I категории относятся пожарно-охранная сигнализация, противопожарные устройства и эвакуационное освещение, технологическое оборудование. Для распределения энергии на напряжение 0.4 кВ в проекте используется проектируемое встроенное ТП с двумя трансформаторами на 1600 кВА. Сети электроснабжения выполнены кабелем марки ААБЛГ, напряжением 1 кВ, которые прокладываются в кабельном канале и кабелем марки ААБЛ, который прокладывается в траншее.

3.3.5.Наружное освещение.

Проект наружного электроосвещения территории выполнен на основании задания на проектирование. Проектом предусматривается освещение проездов светильниками ЖКУ 40-250, установленными на металлических опорах и освещение пешеходной зоны светильниками ЖТУ 0.9-100, установленными на торшерных стойках высотой 3м. Управление освещением предусматривается выполнить от автоматизированного питающего пункта «ОМ-21», который поддерживает три режима управления: дистанционный – по командам диспетчера из пункта управления; по заданному алгоритму и установкам, переданным из пункта управления; ручной – по командам обслуживающего персонала.

Сеть наружного освещения проездов и пешеходной зоны предусматривается выполнить кабелем марки АВБШВ, сечением 5х16 мм². Подключение светильников выполнить кабелем марки ВВГ, сечением 3х2.5 мм², прокладываемым в кронштейнах и торшерных стойках.

Величина освещенности проездов принята - 4 лк, пешеходной зоны- 2 лк.

Общее количество светильников 42 штуки.

Общая установленная мощность составит 9.0 кВт.

Напряжение питающей сети 380/220 В.

3.4.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.

Проектная документация по объекту «Монтаж оборудования для производства «сэндвич» панелей и плавки цветного металла в цеху производственной базы» в г. Астана разработана в соответствии с требованиями глав СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания». Проектируемые здание имеют следующие характеристики:

по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф 1.2

степень огнестойкости - IIIa

класс конструктивной пожарной опасности - С1.

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Общая установленная мощность составит 9.0 кВт.
Напряжение питающей сети 380/220 В.

3.4.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.

Проектная документация по объекту «Монтаж оборудования для производства «сэндвич» панелей и плавки цветного металла в цеху производственной базы» в г. Астана разработана в соответствии с требованиями глав СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания». Проектируемые здание имеют следующие характеристики:

по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф 1.2
степень огнестойкости - IIIa
класс конструктивной пожарной опасности - С1.

						1/7-0214-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Пути эвакуационными являются коридоры и двери, ведущие непосредственно наружу.

На путях эвакуации сгораемые материалы не предусмотрены.

В зданиях запроектована пожарная сигнализация.

Пожаротушение осуществляется автонасосами с забором воды через гидранты.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 40 л/с.

На внутреннее пожаротушение – 5,2 л/с, количество струй - 2. При возникновении пожара автоматически включаются в работу повысительные насосы, установленные в АБК. При выходе из строя рабочих насосов автоматически включаются резервные насосы.

К зданиям и сооружениям обеспечен подъезд пожарных автомобилей.

3.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Проект вертикальной планировки выполнен с учетом максимального сохранения существующего рельефа, исходя из условий отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы.

Проектом предусмотрен отвод сточных вод в существующие сети канализации и далее на существующие очистные сооружения, где происходит их полная биологическая очистка в естественных условиях.

Вывоз твердых бытовых отходов предусмотрен в спецмашинах на свалку.

4. АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

4.1 Архитектурные решения.

Проектом предусмотрено строительство одноэтажного сооружения размерами в плане 105,5 x 162 м, с поперечными и продольными пролетами, оснащенными мостовыми кранами грузоподъемностью - 10 т.

Условия площадки строительства характеризуются следующими климатическими условиями:

- нормативное ветровое давление для III – го ветрового района 53 кг/м²;
- расчетное значения веса снегового покрытия для III – го снегового района – 140 кг/м²;
- технологические нагрузки на покрытие приняты – 50 кг/м².

Здание относится к II - му (нормальному) уровню ответственности зданий и сооружений, при расчете конструкций коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=0,95$.

Срок функционирования объекта – 25 лет

4.2 Наружная и внутренняя отделка.

Наружная отделка зданий из сэндвич панелей заводского изготовления, внутренняя отделка приведена в табличной форме к планам комплекта чертежей «АР».

4.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

При разработке Проекта конструктивной части здания учтены требования следующих нормативных документов:

СНиП РК 3.04-40-2006 «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции»;

Условия площадки строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			1/7-0214-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Строительство Монтаж оборудования для производства «сэндвич» панелей и плавки цветного металла в цеху производственной базы *предусмотрено в индустриальном парке г. Астана.*

Инженерно – геологические изыскания выполнены в марте 2014 года ТОО СЦАРИ «Жанат». Площадка завода расположена на правом берегу реки Ишим в Индустриальном парке г. Астана.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим.

В геологическом строении (разрезе) выделены следующие разновидности геологических элементов (сверху-вниз):

- *Почвенный – растительный слой – 0,2 м.*
 - *Супесь бурого цвета с гнездами карбоната до глубины 1,3 м мерзлая, далее от твердой до пластичной. Консистенции с прослойками песка среднего, мощностью 2-3 см с линзами суглинка мощностью 3-15 см. Глубина этого слоя колеблется от 0,6 до 2,5 м.*
 - *Суглинки бурого цвета до глубины 1,1 м мерзлой, далее полутвердой консистенции с прослойками песка среднего мощностью 2-15 см, с глубины 1,0-1,6 м тугопластичной консистенции.*
 - *Глина желтого, кирпично-красного, светло-серого цветов. От твердой до полутвёрдой консистенции, с гидроокислами железа и марганца.*
- Вскрытая мощность этого слоя колеблется от 9,3 до 12,0 метров.*

Гидрогеологические условия площадки характеризуются уровнем грунтовых вод на глубинах 1-1,9 м. с возможным повышением уровня на 0,8 м. По данным химического анализа подземные воды неагрессивные по всем компонентам к бетонам W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе.

Характеристика здания

Здание одноэтажное, многопролетное, разделенное температурными швами на 4 отсека, три из которых двух пролётные, а один однопролётный. Все пролеты оборудованы мостовыми электрическими кранами с управлением снизу грузоподъемностью 10т.

Габариты здания в осях :

- *ширина 96,5м (два отсека по 2 пролета 24м; и температурный шов 0,5м.)*
- *длина 162м*
- *высота до верха подкрановых балок - 7,5м*
- *высота до верха несущих конструкций в коньке 10,85м.*

Основные конструктивные решения

Здание решено в цельнометаллическом каркасе по рамно-связевой схеме: требуемая жесткость каркаса обеспечивается поперечными рамами каркаса и системой горизонтальных и вертикальных продольных связей.

- *Шаг поперечных рам - 6м, шаг колон в поперечном направлении 24м.*
- *Кровля двухскатная, уклон кровли 1/10 обеспечивается стальными конструкциями.*
- *Водосток внутренний.*
- *Стропильные конструкции запроектированы в виде сварных двутавровых балок, двускатных с вутами в узлах стыков с колоннами.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							1/7-0214-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Колонны сварные, постоянного двутаврового сечения. Колонны жестко соединены с ригелем рамы и шарнирно с фундаментами. Колонны оборудованы консолями для опирания подкрановых балок.

- Подкрановые балки сварного, двутаврового сечения, с более развитым верхним поясом. Тормозные конструкции предусматриваются в связевых блоках и у торцов температурных отсеков.

- Ограждающие конструкции, стены и кровля, предусмотрены из сэндвич - панелей. Стеновые ограждения из легких трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» толщиной 150 мм. Панели - навесные, располагаются горизонтально и крепятся шурупами к металлическим колоннам. Внутренняя противопожарная стена запроектирована из легких трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» толщиной 150 мм (ЭИ -120).

Для обеспечения выверки колонн при монтаже каждый анкерный болт имеет гайки и шайбы сверху и снизу опорной плиты.

- В качестве фундаментов каркаса принят свайный фундамент с отдельными ростверками. Расчетная нагрузка составляет 25 т, минимальная несущая способность сваи принимаем 40 т. По этим параметрам принимаем сваю 30х30 длиной 9,0 м. (см. стр. 18 геологических изысканий).

До начала массовой забивки свай необходимо выполнить статические испытания свай для подтверждения их несущих способности и при забивке контролировать величину отказа свай (величина отказа в пределах 0,7-0,8 см для молота СЗ30).

Ростверки армируются как арматурой, так и анкерными болтами для закрепления колонн.

Арматура свай заделывают в ростверк на 450 мм, тело сваи – на 50 мм.

Сваи, ростверк и фундаментные балки выполняются из бетона по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе и специальной защиты от подземных вод не требуют. Ростверк и фундаментные балки перед засыпкой подлежат обмазке в 2 слоя горячим битумом.

4. Анतिकоррозионная и противопожарная защита металлоконструкций

На заводе изготовителе все металлоконструкции грунтуются грунтом ГФ-020 после их очистки до степени 2.

Предел огнестойкости металлоконструкций составляет:

- Колонны, связи по колоннам и другие м/к до уровня покрытия R=45;
- Ригели и прогоны покрытия REli=45.

Противопожарная защита колонн осуществляется плитами ЭНДОТЕРМ 210104

Противопожарная защита ригелей, прогонов, связей осуществляется путем покрытия конструкций противопожарными красками «ЭНДОТЕРМ - ХТ - 150»

4.4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Производство технологических металлоконструкций, сэндвич-панелей в соответствии с заданием на проектирование, характеризуется небольшим объемом выпуска однотипных изделий, повторное изготовление которых не предусматривается, и изготовление изделий небольшими партиями, периодически повторяются. Согласно ГОСТ 14.004 – 83 очиняемо производство как единичное и мелкосерийное. Принимаем коэффициент закрепления операций $K_{зо} = 20 - 40$ в зависимости от видов технологического оборудования.

Инв. № подл.	Взап. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/7-0214-ПЗ			

Технологический проект разработан в соответствии с:

ОНТП 01-85 "Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Цеха металлоконструкций (заготовительное и сварочное производство)" с изменениями и дополнениями, отражающие условия экологического хозяйствования в Украине;

Технологический процесс изготовления стальных металлоконструкций начинается с доставки на рабочие места механически - заготовительной участка листового, сортового и профильного металлопроката стандартных размеров с помощью электроприводных подкатной тележки и мостового крана.

Цех металлоконструкций обслуживаются подвесными кран - балками грузоподъемностью 10т (10 единиц). Сборочно - сварочный участок - в осях 14-19 и 3-К. Малярный участок располагается в осях 1-5 и В-Ж. На территории заготовительной участка в осях 1-3 и А -Б расположена кузнечный участок, и в осях 3-12 и Б-3 - механические мастерские. Оборудование энергообеспечения (трансформаторная подстанция ТП 10000/ 380) расположена в осях 1-2 и Н -П.

Для приема, хранения и выдачи металлопроката предусмотрены складские площади в осях 23-28 и Д - 3 на территории заготовочного участка. Для приема, хранения и выдачи готовой продукции (металлоконструкций) предусмотрено открытый склад, который располагается на территории, прилегающей с восточной стороны в цех металлоконструкций. Состав оснащен башенным краном-нулевкам, грузоподъемностью 10т. (1 единица).

Бытовые помещения для работников цеха расположены в административно - бытовом корпусе.

Цех сэндвич - панелей представляет собой 4 - пролетных здание с 2-мя пролетами 24,0 м, которые обслуживаются подвесными кран - балками грузоподъемностью 10т (2 единицы), обслуживаемых автопогрузчиком, грузоподъемностью 2,5 т. Для приема, хранения и выдачи металлических рулонов предусмотрены складские площади в осях 14-24 и Т-У на территории участка загрузки рулонов. Для приема, хранения и выдачи готовой продукции (сэндвич-панелей) предусмотрено крытую эстакаду, который располагается на территории, прилегающей с восточной стороны в цех сэндвич-панелей. Эстакада обслуживается автопогрузчиком, грузоподъемностью 2,5 т. Бытовые помещения для работников цеха расположены в административно - бытовом корпусе.

4.1. Монтаж оборудования для производства «сэндвич» панелей и плавки цветного металла в цеху производственной базы.

РНП-5 предназначена для вторичной обработки цветного металла (алюминия, свинца и др.), кускового лома, стружки, пыли, и других видов сырья. РНП-5 позволяет получать 5 тонн расплава за два часа. По заказу поставляются печи по массе плавки чугуна 3, 5, 8, 10, 20 и 25 тонн. Самое главное. они комплектуются горелкой работающей на дешевом горючем без кислородного дутья: обводненном мазуте, отработанном масле или пиролизным горючем. Термический К.П.Д. при переплавке стружки достигает 50-55%, что в 2-4 раза превышает термический К.П.Д. индукционных, дуговых печей, печей отражательного типа и других. При этом следует отметить, что в индукционных и дуговых печах плавка при 100% завалке стружки вообще невозможна.

Проектом предусмотрена установка 2-х печей РНК-5, производительностью 15 тонн/сутки каждая.

УСТРОЙСТВО ПЕЧИ РНК-5

Барабан

Барабан представляет собой оболочковую конструкцию грушевидной формы,

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/7-0214-ПЗ			

изготовленную из листовой конструкционной углеродистой стали.

Барабан устанавливается под углом 15° к горизонтальной поверхности на подвижную платформу. Передней частью барабан опирается на подшипниковую опору, средней и верхней частью на роликовые опоры. Для увеличения жесткости оболочки на внешней поверхности барабана имеются оребрения и бандажные кольца.

Барабан печи выкладывается листами асбокартона и рулонным материалом МКРР-130 и огнеупорным шамотным кирпичом ША5, ШТ1,3 №5, ША22, ША23, ША44 слоями на плашку. Днище печи выкладывается в два ряда на плашку (схема указана в Приложении 3). Кольцевые швы промазываются раствором мертель МШ-31.

Подвижная платформа

Подвижная платформа является сварной металлоконструкцией, состоящей из продольных и поперечных балок из сортового металлопроката.

На подвижной платформе установлены опорные ролики, планетарный редуктор привода вращения барабана, опорный узел передней части подшипниковой опоры барабана.

Для подъема и опускания платформы имеются специальные кронштейны для крепления приводного гидроцилиндра.

Неподвижная платформа

Неподвижная платформа представляет собой сварную конструкцию, выполненную аналогично подвижной платформе и служит для транспортировки и последующего монтажа всей металлоконструкции на месте эксплуатации.

Запирающая крышка

Запирающая крышка представляет собой устройство для открывания хвостовой части барабана при выходе расплавленного материала.

При вращении барабана крышка находится в неподвижном состоянии.

Открывание и закрывание крышки - гидравлическое.

Опорные ролики

Опорные ролики состоят из катков, установленных на радиально-упорных подшипниках и осях с втулками на специальной сварной опоре.

Ролики служат опорными элементами для вращения барабана.

Привод барабана

Привод вращения барабана осуществляется посредством планетарного редуктора электродвигателем 11 кВт управляемый высокочастотником.

Подъем и опускание печи осуществляется одним гидроцилиндром телескопического вида мощностью до 20 т. Гидропривод печи состоит из насосной станции, гидроцилиндра и комплекта рукавов высокого давления. Привод гидронасоса осуществляется от электродвигателя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Норма параметра
Диапазон температур, при которых металлоконструкции печи должны быть работоспособны, С°	минус 30 ... плюс 55
Толщина оболочки основной части барабана, мм	6
Толщина днища барабана, мм	6

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата							Лист
			1/7-0214-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Толщина хвостовой части барабана, мм	6
Угол установки барабана к горизонтальной поверхности, град	15
Вращение барабана, об/ мин	0 ... 14
Скорость подъема-опускания платформы (не более), м/мин	0,5 ... 0.8
Угол отклонения платформы от горизонтальной поверхности, град	0 ... 35
Ресурс эксплуатации, час (до капитального ремонта)	6000

Технические характеристики:

№	Наименование показателя	Значение показателя
1	Объем ванны печи по расплавленному металлу, не менее, т.	5,0
2	Рабочий объем барабана, м3 не менее	1,7
3	Частота вращения барабана, (вращение реверсивное), об/мин, не более	0-14
4	Скорость подъема-опускания барабана не более, м/ мин	0,5-0,8
5	Угол установки барабана	15°
6	Габаритные размеры без системы газоотвода, мм, не более: длина ширина высота	4400 2400 3000
7	Загрузочное окно, мм	860
8	Масса не более, т.	10
9	Угол отклонения подвижной платформы от горизонта, не более	35°
10	Длина факела горелки, м	1.2-1,7
11	Расход природного газа на 1 час. куб. м.	мин. 35, мак. 50
12	Потребление электроэнергии не более, кВт	50

4.4 Цех сэндвич-панелей.

Технология производства сэндвич-панелей состоит из следующих основных операций:

прием и складирование рулонов металлопроката, а также материалов - наполнителей (мин. вата, плиты из пеноблоков, технологической суспензии (огне, взрывобезопасная), и др..)

подача металлических рулонов, наполнителей и других материалов на линию;
изготовления сэндвич-панелей на специализированной линии;
снятие с линии готовых сэндвич-панелей;розкладка штабелей панелей у цеху;
вывоз штабелей панелей в открытый склад;
хранение и отгрузка панелей.

Сэндвич-панели - это отдельный класс строительных материалов. Такая панель представляет собой трехслойную конструкцию из утеплителя, клея и облицовки с обеих сторон, благодаря чему в названии присутствует слово «сэндвич».

Металлические рулоны подаются в цех сэндвич - панелей автотранспортом (проезд в осях Б- В и Д- Е) , разгружаются , сортируются и складываются по размерам и маркам на складских площадях ДЗР . Далее рулоны краном подаются на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
			1/7-0214-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

участок размотки рулонов Линии сэндвич - панелей. В западной части участка расположен участок размотки рулонов и профилировочных состояний для изготовления кровельных панелей. В восточной части ДЗР расположен участок размотки рулонов для верхнего и нижнего листов стеновых панелей.

Участок скачивания рулонов обслуживается 2-мя кран-балками грузоподъемностью 10т.

4.3.2. Участок обслуживания линии сэндвич-панелей (ДОЛСП).

На территории участка устанавливается оборудование линии сэндвич - панелей. Кроме того в южном пролете выделяется место вдоль стены (в осях 7-14 и С -Т) для складирования минеральной ваты , а в северном пролете выделяется место вдоль стены.

Минеральная вата подается в участок автопогрузчиком (проезд в осях Р- С) , разгружается , сортируется и состоит по размерам и маркам в вышеуказанных местах ДОЛСП . Плиты из пеноблоков завозятся из-за проезда и аналогично состоят в вышеупомянутых местах ДОЛСП .

Штабеля готовых панелей после снятия с линии раскладываются на участках (в осях 23-24 и М -Р) , (в осях 20-24 и К- Л) .

Участок обслуживается автопогрузчиком , грузоподъемностью 2,5 т.

Готовые панели в штабелях после вылеживания (1 сутки) вывозятся автопогрузчиком на площадку крытой эстакады , где хранятся до момента отгрузки заказчику .

5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Пояснительная записка по разделам отопление, вентиляция, водоснабжение и канализация инженерного оборудования входит в состав Тома .

Расход тепла на отопление и вентиляцию Вт(ккал/ч) - 686227 (590160)

5.1. Стандарты.

Проектные решения по разделу водоснабжение и канализация выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

В проектировании инженерных систем здания положения СНиП РК являются руководящими правилами и стандартами. Ниже приведен список некоторых положений СНиП РК:

- 1-СН РК 2.04-21-1004
- 2-СНиП РК 3.04-40-2006
- 3-СНиП РК 4.02-42-2006
- 4-СНиП РК 4.01-41-2006
- 5-СНиП РК 3.02-04-2011
- 6-СНиП РК 2.04-01-2010

5.2. Ввод водопровода холодной воды.

В здание завода предусмотрены вводы от городских сетей водопровода на хозяйственно питьевые нужды и на внутреннее пожаротушение. Вода из городского водопровода подается в помещение водомерного узла, где размещены повысительные насосные станции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/7-0214-ПЗ				

Внутренние сети водопровода предусмотрены из стальных оцинкованных и напорных труб из полиэтилена НД ПЭ 80, SDR 13.6 ГОСТ 18599-2001. На вводах предусмотрены водомерные узлы с установкой счетчика Sensus., пропускной способностью 7.0 м³/ч.

Вода подается под напором с помощью повысительной насосной установки под таким давлением, чтобы обеспечить подачей воды как самую далекую, так и самую высокую точку здания.

Суточная потребность в холодной воде - 13,4 м³/сут.

Средний часовой расход воды - 6,1 м³/час.

Максимальный расчетный расход воды - 3,58 л/сек.

5.3 Противопожарное водоснабжение.

Противопожарное водоснабжение предусмотрено из городской сети водоснабжения по 2 ниткам из стальных оцинкованных труб. В цехах завода имеется кольцевая система. Пожарные шкафы, оборудованы пожарными шлангами с расходом воды 5,2 л/с, расстояния между которыми соответствуют требованиям СНиП 2.04.01-85.

5.4. Горячее водоснабжение.

Приготовление горячей воды предусмотрено в индивидуальном тепловом узле. Вода будет подготовлена с помощью теплообменника и подана к потребителям. Для применяемой воды материалом распределительной сети служат из стальные оцинкованные водогазопроводные трубы (по ГОСТ 3262-75). В АБК разводка труб предусмотрена под потолком. Трубы, проходящие внутри подвесного потолка, изолируются вспененным пенополистиролом типа "K-FLEX".

Суточная потребность в горячей воде - 6,11 м³/сут.

Средний часовой расход воды - 2,83 м³/час.

Максимальный расчетный расход воды - 1,84 л/сек.

5.6. Канализация.

Все оборудование санитарной системы будет подключено к городской системе канализации. При диаметре труб 50 мм и 70 мм - уклон составит 3%, при диаметре 100 мм уклон принят 2%. Трубы системы канализации вентилируются через воздушные клапаны HL900N.

Воздушный диаметр вытяжной части вентиляционного стояка равен диаметру сточной части стояка.

Расход удаляемой воды - 13.4 м³/сутки в систему канализации.

Средний часовой расход - 6.1 м³/час.

Максимальный расчетный расход - 3.58 л/сек

Использованы трубы горячей и холодной воды 0.25 кПа/м и макс. 1/5 м/с

6. Электрооборудование.

Проект электрооборудования выполнен на основании задания на проектирование.

Электроснабжение здания предусматривается с разных секций шин РУ-10кВ ПС 110/10кВ "Восточный промрайон".

Напряжение распределительной сети 380/220В с системой заземления TN-C-S.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			1/7-0214-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Категория надёжности электроснабжения II-я и I-я. К I-й категории относятся насосная станция пожаротушения, индивидуальный тепловой пункт, эвакуационное и аварийное освещение, пожарная и охранная сигнализация. Для потребителей I-й категории предусмотрена панель АВР.

В качестве источника резервного электроснабжения для пожарной и охранной сигнализации используются приборы РИП 12 со встроенными аккумуляторами.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели серии ВРУ1 с нулевой (N) и защитной (РЕ) шинами.

В качестве распределительных щитков используются шкафы серии ШРЭ с автоматическими выключателями в групповых линиях освещения и силовых линиях с выключателями с дифференциальной защитой на ток утечки 30 мА в розеточных группах.

Проектом предусматриваются следующие виды учёта расхода электроэнергии:

учёт на вводно-распределительном устройстве (общий учёт);

учёт для индивидуального теплового пункта.

Для освещения лестничной клетки, входного вестибюля предусматривается рабочее и эвакуационное освещение.

В электрощитовой, ИТП предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Рабочее и аварийное освещение включается выключателями, установленными по месту. Эвакуационное освещение включается со щитков.

Управление электрическим освещением тех помещений предусматривается выключателями, установленными у входов.

Распределительные сети выполнены проводом марки ВВГнгнд, прокладываемым в поливинилхлоридных трубах (стояки).

Линии групповых сетей выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники на щитках подключать под разные зажимы.

Вся установочная арматура (коробки, розетки, выключатели) должна быть смонтирована в плоскости отделочной поверхности стен.

Высота установки принята от уровня пола:

выключателей – 1,2м;

розеток – 0,4м, (см. планы проекта);

щитков – 1,9м (до верха обрамления);

ящиков ЯТП – (см. планы проекта).

Высота установки светильников указана на планах.

Подключение розеток в цепочку выполнять в ответственных коробках разрыва цепи (пайка, опрессовка или соединение сжимами).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводки) подлежат заземлению путём металлического соединения с заземляющим проводником электросети.

Для заземления используется РЕ-проводник электросети (3-й проводник – для однофазной сети и 5-й проводник – для трёхфазной).

Металлические корпуса кухонных моек и душевых поддонов соединяются с трубами водопровода для уравнивания потенциалов (выполняется в разделе ВК).

На вводе в здание выполнена главная система уравнивания потенциалов: все металлические трубопроводы (водопровод, отопление, канализация) соединены стальной полосой 4х25мм с главной заземляющей шиной.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина вводно-распределительного устройства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			1/7-0214-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

При монтаже электропроводки выполнить цветовую маркировку жил кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2008.

Главная заземляющая шина и уравнивающие проводники на обоих концах должны быть обозначены продольными или поперечными полосами жёлто-зелёного цвета одинаковой ширины.

После монтажа электропроводки отверстия в стенах и перекрытиях загерметизировать в соответствии с требованиями гл.527.2 ГОСТ Р 50571-97.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ и ПТБ.

6.1 . Система молниезащиты.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 предусмотрена молниезащита здания по 3-й категории. Молниеприёмная сетка и токоотводы разработаны в чертежах марки КЖ. Система молниезащиты будет осуществлена на принципе «Клетки Фарадея».

По этой системе с фронтовых частей здания на будут спущены проводники таким образом, чтобы охватывали все здание в одну единую, так называемую клетку. Здесь будет использована 30х4 мм полоса из металла.

При проектировании «Клетки Фарадея» в бетонных частях применены полосы из оцинкованной стали размерами 30х4 мм², с изоляцией от влаги.

Проект молниезащиты разработан в соответствии с ПУЭ РК-2008,

СН РК 2.04-29-2005 инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. Проектом предусматривается заземляющее устройство, молниезащита и система уравнивания потенциалов. Сопротивление заземляющего контура должно быть не более $R=4.0$ Ом. Контур заземления выполнен в виде протяженного заземлителя стальным уголком 35х35х3.5 вдоль фундаментной плиты (для блока №8) вокруг всего здания на уровне отметки плиты и подсоединен к естественным заземлителям (арматура фундаментной плиты, трубы подпорной стенки и т. д.). По зданию наружный контур заземления выполнен из оцинкованной стальной полосы 40х4 мм, уложенной по периметру здания на расстоянии 0.5м от фундамента на глубине 0.7м от поверхности земли. По периметру здания выполняются вводы из стальной полосы 40х4 для подсоединения к внутренним контурам, электрооборудованию и молниезащите. Полоса вводов прокладывается по арматуре фундаментной плиты. Контур молниезащиты выполняется на сварке. Соединение металлической кровли с токоотводами предусматривается на болтах и саморезах по всему периметру оболочки.

7. Системы отопления и вентиляции.

7.1. Отопление.

Отопительная вода Т1/Т2 с параметрами температуры 95-70°С.

Отопительная вода вторичной сети Т11/Т2 с параметрами температуры 90/70°С распределяется по тепловым вентиляторам с помощью циркуляционных насосов в распределительной станции. Для отопительной воды будут использоваться стальные трубы.

7.2. Системы.

7.2.1. Отопление цехов производится тепловыми вентиляторами, в помещениях покрасочного цеха, складских помещениях и помещениях для мастеров

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/7-0214-ПЗ				

запроектированы гладкотрубные регистры, в помещениях АБК используются стальные панельные радиаторы фирмы Radik.

7.2.2 Теплоизоляция.

Теплоизоляция здания выполняется согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита». Параметры проектирования наружного воздуха для проектирования теплоизоляции:

Отопительный период:

216 дней

Средняя температура в течение отопительного периода: -8,1 С.

7.3. Вентиляция.

Приточная вентиляция осуществляется природным путем через не плотности ограждающих конструкций.

В цехах предусматривается местные и общая механические вытяжные системы. Местные вытяжные системы подобраны согласно технологическому заданию.

Общая вытяжная вентиляция осу.

По правилам пожарной безопасности вентиляционные короба должны быть выполнены из НГ (негорючих материалов). В соответствии с проектом и противопожарными нормами вентиляционные каналы выполнены из листовой оцинкованной стали, толщиной 0,5; 0,6; 0,8 мм с приложением сертификата негорючести.

Вся система вентиляции на объекте подразделяется на два типа:

1. Приточная

2. Вытяжная.

В цехах проектом предусмотрены:

-крышные вытяжные вентиляторы Sistemair, В1-В18, производительностью 6552 м³/ч

- местная вытяжная вентиляция, которая обслуживает сварочные посты в цехе металлоконструкций. Для В-19 используется вентиляторы ВР-88-72.1-6,3.3В ЧАО «Интеркондиционер» производительностью 14 000 м3/час.

- вытяжная вентиляция, которая обслуживает покрасочный цех. Для В-20 используется вентиляторы ВР-88-72.1-8,1В ЧАО «Интеркондиционер» производительностью 24 000 м3/час.

- местная вытяжная вентиляция, которая обслуживает линию по производству сэндвич панелей. Для В-21 используется вентиляторы ВР-88-72.1-5,1В ЧАО «Интеркондиционер» производительностью 6 500 м3/час

-санузлы обслуживают вентиляторы ВЕНТС ПФ 100, производительностью 100 м3/час

7.3.1 Условия проектирования.

7.3.2. Условия проектирования окружающей среды:

Зима (для проектирования отопительной системы) $t = -36^{\circ} \text{C}$, $v = 5,2 \text{ м/с}$

Лето

$t = +29,5^{\circ} \text{C}$, $v = 3,7 \text{ м/с}$

7.3.3. Условия проектирования внутренних помещений:

Ниже приведены требования температуры и вентиляции проектирования внутренних помещений.

Цех по производству сэндвич панелей

12°C

Инв. № подл.	Взап. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/7-0214-ПЗ			

Цех по производству металлоконструкций 12°C
 Санузлы 18°C 50 м3/ч вытяжка
 Административные помещения 20°C
 Коридоры 16°C
 Расход тепла на отопление и вентиляцию Вт(ккал/ч) - 320 000 (303 000)

8. Слаботочные системы

8.1 Общие данные.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических и противопожарных требований, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проект разработан согласно действующим нормам и правилам, выполнен в соответствии;

- РК ПУЭ: «Правила устройства электроустановок»,
- СН РК 3.02-06-2011: «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»,
- СНиП РК 2.04 - 05 -2002: «Естественное и искусственное освещение»,
- СН РК 2.04-29-2005: «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»,
- ГОСТ Р 50571.1, ГОСТ Р 50571.15.

8.2 Пожарная сигнализация.

В здании предусмотрена установка охранно-пожарной системы «Рубеж-060», производства фирмы «Сигма-ИС» Россия, контролируемая с пульта управления. Следуя нормативам НПБ 88-2001, в здании будут установлены аналоговые дымовые извещатели, аналоговые тепловые извещатели, аналоговые ручные извещатели. Пульт управления будет расположен в помещении № 102 «Пост охраны».

При принятии пультом сигнала «Пожар», автоматически срабатывает система ОПОВЕЩЕНИЯ.

8.3 Оповещение о пожаре.

Для своевременной эвакуации рабочего персонала на случай пожара, установлена система ОПОВЕЩЕНИЯ.

Система сопровождается звуковым и речевым оповещением. Динамики оповещения расположены в здании по правилам и нормам. Оборудование размещено в рейковой стойке и будет расположено в помещении № 102 «Пост охраны».

8.4 Охранная сигнализация.

От несанкционированного входа в здание и помещения предусмотрена охранная сигнализация. Пульт охранной сигнализации расположен в комнате диспетчеризации, откуда ведется круглосуточное наблюдение. В систему охранной сигнализации включены магнитно-контактные извещатели, инфракрасные извещатели и датчики разбития стекла. Пульт управления будет расположен в помещении № 102 «Пост охраны».

СРОК СТРОИТЕЛЬСТВА

Срок строительства принимается 1 месяц.

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1/7-0214-ПЗ			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/7-0214-ПЗ					
-------------	--	--	--	--	--

Лист