

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «ТехноЭкспортЦентр»

Гослицензия ГСЛ № 17018454 от 27.10.2017 г.

Заказ: 15ТЭЦ-2024

Заказчик: ТОО «Ануар Company»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство кирпичного завода на участке №1967, 0,29 квартал, с/о Бадам,  
Ордабасинский район, Туркестанская область»

Общая пояснительная записка

15ТЭЦ-2024-ПЗ

Том 1. Книга 1.

г. Шымкент - 2024 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

# ТОО «ТехноЭкспортЦентр»

Гослицензия ГСЛ № 17018454 от 27.10.2017 г.

Заказ: 15ТЭЦ-2024

Заказчик: ТОО «Ануар Company»

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство кирпичного завода на участке №1967, 0,29 квартал, с/о Бадам,  
Ордабасинский район, Туркестанская область»

Общая пояснительная записка

15ТЭЦ-2024-ПЗ

Том 1. Книга 1.

Директор ТОО «ТехноЭкспортЦентр»

Асанов К.

Главный инженер проекта

Утегенов А.С.

г. Шымкент - 2024 г.

|            |         |
|------------|---------|
| В части ОБ | Мазитов |
| В части ГП |         |
| В части ЭЛ |         |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|

|               |          |        |             |        |       |      |
|---------------|----------|--------|-------------|--------|-------|------|
| Инов. № подл. | Изм      | Кол.уч | Лист        | № док. | Подп. | Дата |
|               | ГИП      |        | Утегенов А. |        |       |      |
|               | Исполнил |        | Сарманов    |        |       |      |
|               | Исполнил |        | Нурбеков А. |        |       |      |
|               | Исполнил |        | Кененбаев   |        |       |      |
|               | Исполнил |        | Ермекбай .  |        |       |      |

№15ТЭЦ-2024-ПЗ

«Строительство кирпичного завода на  
участке №1967, 0,29 квартал, с/о  
Бадам, Ордабасинский район,  
Туркестанская область»

|  |       |        |
|--|-------|--------|
| Стадия   | Лист. | Листов |
| РП   | 1     | 1      |
| <b>ТОО «ТехноЭкспортЦентр»</b><br>Шымкент-2024г. |       |        |



## Состав проекта

Заказ: №15ТЭЦ-2024

Проектная организация: ТОО «ТехноЭкспортЦентр»

Заказчик: ТОО «Ануар Софрану»

| Номер том | Обозначение    | Наименование                                     | Примечание |
|-----------|----------------|--|------------|
| Том I     | 15ТЭЦ-2024-ПЗ  | Общая пояснительная записка                      | Книга 1    |
| Том II    | 15ТЭЦ-2024-ГП  | Генеральный план.                                | Альбом 1   |
|           | 15ТЭЦ-2024-АС  | Архитектурно-строительные решения.               | Альбом 2   |
|           | 15ТЭЦ-2024-ТХ  | Технологическое решение                          | Альбом 3   |
|           | 15ТЭЦ-2024-ВК  | Водопровод и канализация.                        | Альбом 4   |
|           | 15ТЭЦ-2024-ОВ  | Отопление и вентиляция.                          | Альбом 5   |
|           | 15ТЭЦ-2024-ЭМО | Силовое электрооборудование.<br>Электроосвещение | Альбом 6   |
|           | 15ТЭЦ-2024-ПС  | Пожарная сигнализация                            | Альбом 7   |
|           | 15ТЭЦ-2024-СС  | Слаботочные системы                              | Альбом 8   |
| Том III   | 15ТЭЦ-2024-ПОС | Организация строительство                        | Книга 2    |
| Том IV    | 15ТЭЦ-2024-ПРП | Паспорт проекта                                  | Книга 3    |
|           | 15ТЭЦ-2024-ЭП  | Эскизный проект                                  | брошюра    |
|           | 15ТЭЦ-2024-ПЭ  | Энергетический паспорт                           | брошюра    |
| Том V     | 15ТЭЦ-2024-СД  | Сметная документация                             | Книга 4    |

|            |            |            |
|------------|------------|------------|
| Мазитов    |            |            |
| В части ОВ | В части ГП | В части ЭЛ |

|          |          |          |          |       |      |
|----------|----------|----------|----------|-------|------|
| Изм.     | Кол.уч   | Лист     | № док.   | Подп. | Дата |
| Исполнил | Исполнил | Исполнил | Исполнил |       |      |

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инав. № подл.

**№15ТЭЦ-2024-ПЗ**

|   |                                |       |        |
|---|--------------------------------|-------|--------|
| «Строительство кирпичного завода на участке №1967, 0,29 квартал, с/о Бадам, Ордабасинский район, Туркестанская область» | Стадия                         | Лист. | Листов |
|   | РП                             | 1     | 1      |
|   | <b>ТОО «ТехноЭкспортЦентр»</b> |       |        |
|   | Шымкент-2024г.                 |       |        |



## **2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **2.1 Цель и назначение объекта строительства**

**Целью объекта является обеспечение трудоустройством жителей и качественной строительным материалом.**

### **2.2 Характеристика участка строительства и место размещения объекта**

#### **Местоположение.**

Проектируемая площадка инженерно-геологических исследований расположена 029 квартале, уч.1365 в Бадамском сельском округе,, Ордабасинского района, Туркестанской области.

#### **Природно-климатические условия района строительства**

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в оС:

абсолютная максимальная +44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в оС: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в оС) -1,5.

Средняя температура воздуха в июле(в оС ) +26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси – 0,35;

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси – 0,52;

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;

максимальная из наибольших декадных - 62,0;

максимально суточная за зиму на

последний день декады - 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства города Шымкента относится к снеговому району – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

#### **Инженерно-геологические условия площадки.**

##### **Рельеф.**

Поверхность земли площадки относительно ровная, незастроенная. Высотные отметки в пределах площадки колеблются в пределах 363,08-367,72 м.

##### **Литологическое строение.**

В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвертичного возраста (арQII-III), представленными на разведанную глубину 16,0 м глинистыми (супесью) грунтами. (Приложение -12). С поверхности земли вскрыт почвенно-растительный слой из слабогумусированной супеси с корнями травянистой растительности, мощностью 0,3 м.

До глубины 10,3-14,1 м вскрыта супесь (ИГЭ-1) светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, мощностью 10,0-13,8 м.

С глубины 10,3-14,1 м до глубины 16,0 м вскрыта супесь (ИГЭ-2) коричневая, комковатой структурой, твердой и пластичной консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 1,9-5,7 м.

### **Подземные воды.**

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водоотводы отсутствуют.

### **Физико-механические свойства грунтов.**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 16,0 м выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, мощностью 10,0-13,8 м. Просадка первого ИГЭ при замачивании проявляется от собственного веса и от дополнительных нагрузок. По показателям просадочных и деформационных характеристик грунты первого ИГЭ-1 разделены на два горизонта: ИГЭ 1<sup>а</sup> супесь среднепросадочная, мощностью  $H=4,1-8,1$  м,  $S_{slg}=1,5-5,4$  см и ИГЭ 1<sup>б</sup> супесь слабопросадочная, мощностью  $H=5,5-6,1$  м,  $S_{slg}=3,0-4,5$  см.

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность  $H=10,0-13,8$  м составляет  $S_{slg}=6,0-9,2$  см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй;

второй ИГЭ – супесь коричневая, комковатой структурой, твердой и пластичной консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 1,9-5,7 м.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями

показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

### **Засоленность и агрессивность грунтов.**

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 5,0-6,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,043-0,089. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.1, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием сульфатов в пересчете на ионы  $SO_4^{--}$  = 250,0-410,0 мг/кг для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание  $SO_4^{--}$  = 308,0 мг/кг (Приложение 8).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.2, степень агрессивного воздействия хлоридов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием хлоридов в пересчете на ионы  $Cl^-$  = 93,0-153,0 мг/кг, для бетонов марки W4–W6 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Среднее содержание  $Cl^-$  = 121,0 мг/кг (Приложение 8).

### **Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства**

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г. Шымкент.

| Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)            |                       | Пиковые ускорения грунта ( в долях g) для скальных грунтов |   |
|--|-----------------------|--|---|
| по картам сейсмического зонирования на период 50 лет |                       |  |   |
| ОСЗ-2 <sub>475</sub>                                 | ОСЗ-2 <sub>2475</sub> | ОСЗ-1 <sub>475</sub><br>(a <sub>gR(475)</sub> )            | ОСЗ-1 <sub>2475</sub><br>(a <sub>gR(2475)</sub> ) |
| 7  | 8                     | 0,11   | 0,20  |

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2<sub>475</sub> повышается на 1 балл супесь ( $e > 0,7$ ). Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2<sub>475</sub> - 8 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение  $a_{gv}$  (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,253 а значение расчётного вертикального ускорения  $a_{gv}$ , согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,202.

### Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007:

почва – первая,

суглинок – вторая.

## 2.3.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Общие сведения.

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование и договора заключенного между ТОО «ТехноЭкспортЦентр» и заказчиком ТОО «Ануар Company».

Архитектурно – планировочное задание за АПЗ KZ33VUA01103151 от 29.03.2024 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Ордабасинского района»; Постановление Акима Ордабасинского района №432 от 15.12.2024 года.

Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные ТОО «ГЕО-Инженерные Изыскания» в 2024 году, лицензия ГСЛ №13010193 от 24.06.2013 года;

Топографическая съемка, выполненные ТОО «ТехноЭкспортЦентр» в 2024 году лицензия №14017864 от 27.11.2014 года;

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков в соответствии с требованиями СН РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.01 - 03 - 2011 "Генеральные планы промышленных предприятий", СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом министра Национальной экономики №174 от 28.02.2015 года.

Данным проектом предусматривается Строительство кирпичного завода на участке №1967, 0,29 квартал, с/о Бадам, Ордабасинский район, Туркестанская область.

Разбивка зданий и сооружений выполнена от границы участка.

Территория ограждается по периметру оградой высотой 2,0м с устройством калиток и ворот. Въезд в территорию предусмотрен с двух сторон.

На участке проектом предусмотрено две печи, навес для станков, Трансформаторный подстанция, площадка для сушки кирпича, площадка для погрузки кирпича, Офис, столовый.

К зданиям обеспечен беспрепятственный круговой подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки имеет большой перепад, с общим уклоном на юг. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 367,00-363,00м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из супеси, мощностью 0,2 м., срезанная при планировке почва складывается для дальнейшего использования в местах озеленения.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений со сбросом на лотки и за пределы участка.

Благоустройство.

Подъезд для авто выполнен из бетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

### Технико-экономические показатели генплана

| № п/п | Наименование                   | Ед. изм. | Количество | % общей площади | Примеч.      |
|-------|--------------------------------|----------|------------|-----------------|--------------|
|       | Площадь отведенного участка    | га       | 2,0        |                 | по гост АКТу |
| 1     | Площадь проектируемого участка | м2       | 20000      | 100             |              |
|       | 1.Площадь застройки            | м2       | 3206.14    | 16.0            |              |
|       | 2.Площадь покрытий             | м2       | 11753.0    | 58.80           |              |
|       | 3. Площадь озеленения          | м2       | 5040.86    | 25.20           |              |
| 2     | Площадь покрытий вне участка   | м2       | 1023       |                 |              |

### СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА М 1: 5000



## 2.3.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

### ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Комплекс кирпичного завода состоит из нескольких зданий и сооружений. В комплексе расположены общежитие для работающих, печь для сушки кирпича и навеса. Под навесом происходит основной технологический процесс.

Предприятие работает в сезонном режиме: с мая по октябрь месяцы. Производственная мощность предприятия составляет 3.600.000 шт за сезон.

Расход угля составляет – 600 тонн, расход глины – 11000 тонн. Необходимое сырье для производства кирпича будет доставляться с карьера согласно договора.

Режим работы предприятия - непрерывный.

Количество рабочих дней в году – 180 дней. Число смен в сутки – 2 по 12 часов каждая.

Общее количество работников завода – 20 человек.

Вся технологические оборудования - китайского производства.

#### Технология производства кирпича.

Производство кирпича состоит в основном из следующих основных операции:

1. Добыча местной глины;
2. Подготовка сырьевой массы;
3. Формование изделий;
4. Сушка изделий;
5. Обжиг изделий;
6. Сортировка, упаковка и хранение кирпича.

Добытая в карьере глина в естественном состоянии обычно не пригодна для формования изделий, поэтому ее при помощи ленточного транспортера направляет в дробилку чтобы разрушить природную структуру глины, удалить из нее вредные примеси, измельчить крупные включения. Глина по транспортеру поступает в грохот затем через питатель и ленточный транспортер измельченная глина попадает в глиномешалку. Здесь сырьевые материалы увлажняется до получения глиняного теста влажностью 18-25%.

Подготовленная масса ленточным транспортером - подается 2-х ступенчатый вакуумный агрегат в которых глиняной массы частично удаляется воздух. Вакуумирование глиняной массы повышает ее пластичность и уменьшает формовочную влажность, сокращает длительность сушки сырца и одновременно повышает его прочность из вакуумного агрегата глиняная масса при помощи шнека выдавливается в виде бруска через выходное отверстие пресса снабженного сменным мундштуком. Меняя мундштук можно получить брус различной формы и размеров. Так, например в нашем случае, при формовании кирпича он имеет прямоугольное сечение.

Непрерывно выходящий из пресса брусок (масса) проходя через формовочно-резательный агрегат автоматически разрезается на отдельные части в соответствии с размерами изготавливаемых изделий.

Отформованные изделия (кирпич-сырец) необходимо сушить, чтобы снизить их влажность до 8-10%. За счет сушки повышается растрескивание и деформация его в процессе обжига. Сушка в нашем проекте осуществляется в сушильных сараях.

Естественная сушка не требует затрат топлива, но продолжается долго (10-15 дней).

Обжиг является завершающим этапом технологического процесса производства кирпича.

Процесс обжига можно условно разделить на 3-периода:

1. Прогрев до температуры 100-120 °С (медленно) при этом из него удаляется свободная вода. Дальнейшее повышение температуры до 750 °С приводит к удалению химически связанной воды и выгорание органических примесей.
2. Обжиг при температуре 800-900 °С до 1100 °С. Максимальная температура обжига зависит от свойства используемых глин и вида изделия.
3. Охлаждение обожженных изделий.

В нашем проекте кирпич обжигается в кольцевой печи. Их две штуки. Кольцевая печь - замкнутый обжигательный канал, условно разделанный на камеры. Условные камеры объединяется в группы - зоны, расположенные в следующей последовательности: загрузка, подогрев, обжиг, охлаждение и выгрузка. В кольцевой печи очаг горения, как и

другие зоны, непрерывно перемещается по обжигательному каналу, а обжигаемая продукция находится на месте.

Весь цикл обжига в кольцевой печи занимает 3-4 суток. Для обжига в кольцевых печах требуется сравнительно немного топлива (уголь), однако неравномерное распределение температуры по сечению канала, приводит к тому что наряду с нормально обожженными кирпичными получается изделия с пережогом и недожогом.

Основными недостатком кольцевой печи тяжелые условия труда и трудности механизации производственного процесса после выгрузки из печи кирпичи сортируются и направляют на склад. Кирпичи укладывают в елочные пакеты или на поддоны и хранят на открытых площадках.

Завод по изготовлению кирпича работает в сезонном режиме с мая по октябрь месяцы, т.е. 6 месяцев в год. Мощность завода 3 600 000 шт. кирпича в год. Данное производство предназначено для выпуска кирпича керамического, согласно ГОСТ 530-2007:

| Вид изделия                             | Обозначение вида | Номинальные размеры, мм |        |         | Обозначение размера |
|---|------------------|-------------------------|--------|---------|---------------------|
|   |                  | длина                   | ширина | толщина |                     |
| Кирпич номинального формата (одинарный) | КО               | 250                     | 120    | 65      | 1 НФ                |

из местных сырьевых материалов: лесса, пластичной глины. Основным сырьевым материалом является лессовая порода местного месторождения, возможный вариант для повышения пластичности пластифицирующая добавка - пластичная глина.

Сырьем и основным материалами для получения кирпича являются:

| № п/п | Материал                  | %      | Ед.и зм | К-во на 1000 шт | Плотность т/м3 | Масса | На производства 3600 тыс.шт |      |
|-------|---------------------------|--------|---------|-----------------|----------------|-------|-----------------------------|------|
|       |                           |        |         |                 |                |       | м3                          | т    |
| 1     | Общий                     | 100    | м3      | 3,64            |                |       |                             |      |
| 2     | Лёсс                      | 79     |         | 2,876           | 1,62           | 4,658 |                             | 9316 |
| 3     | Глина                     | 13     |         | 0,473           | 1,67           | 0,790 |                             | 1580 |
| 4     | Уголь                     | 3      |         | 0,109           | 0,86           | 0,094 |                             | 600  |
| 5     | Шамот (зола, бой кирпича) | 5      |         | 0,182           | 1,4            | 0,255 |                             | 510  |
| 6     | Вода                      | 700 л  | м3      | 0,7             | 1              | 0,7   | 1400                        |      |
| 7     | Уголь на обжиг            | 300 кг | т       |                 |                | 0,3   |                             | 600  |

Глина, представляет собой рыхлую комковатую породу темно-желтого цвета и по гранулометрическому составу относится к грубодисперсным суглинкам. Расход глины – 11000 тонн в год.

Уголь для приготовления шихты используется в дробленном виде.

Расход угля – 600\* тонн в год.

(\* 600 тонн в год для производства кирпича, из расчета 300 кг угля на 1 000 шт. кирпича, в том числе 180 т для введения в шихту, 420 т – для подачи через конфорки при обжиге.)

В цехе обжига конструкция садки в туннельной печи способствует интенсивному пылеосаждению в печи (печь представляет собой пылеосадительную камеру с насадкой).

В атмосферу выбрасывается не более 10% образовавшегося количества твердых частиц.

Производство керамического кирпича может осуществляться при различных способах приготовления массы и формования, т.е. пластическим, жестким формованием, полусухим способом. На данном производстве выбирается пластический способ производства.

На данном производстве переработка сырья осуществляется механическим способом.

Основным сырьем для производства керамического кирпича являются глинистые минералы.

Глинами называют землистые обломочные горные породы, способные образовывать с водой пластичное тесто, которое после высыхания сохраняют приданную ему форму, а после обжига приобретает твердость камня.

Лёсс – это природная смесь глин, лишенных слоистости, с тонкодисперсными, большей частью не отделяемыми путем отмучивания минералами.

Технологический процесс производства керамического кирпича состоит из следующих операций: карьерные работы, обработка керамической массы, формования кирпича-сырца, сушка, обжиг. Отдельной операцией являются подготовка пластифицирующих и отощающих добавок.

Карьерные работы. В состав карьерных работ входят: вскрышные работы, добыча, транспортирование и промежуточное хранение запаса сырья.

В нашем случае карьерные работы на учитываются, глина доставляется на завод автотранспортом из карьера по договору.

Транспортирование глины. Для транспортирования глины с карьера на завод используется автомобильный транспорт, автосамосвал вследствие их хорошей маневренности, способности перемещается по пересеченной местности, а также возможности быстрой разгрузки.

Экскаваторщик грузит глину на автотранспорт, которая подвергнута экскавации и предварительно усреднена. Автотранспортом глина доставляется в глинозапасник и окучивается.

Отощитель, от зоны выгрузки готовой продукции автотранспортом доставляется в глинозапасник. При разгрузке отощителя имеются выбросы пыли.

Влияние переработки сырья на качество керамического кирпича.

Сырьевые материалы для производства керамического кирпича, в природном состоянии не обладают технологическими свойствами, дающими возможность получить кирпич высокого качества.

Сырье (глина) в карьере с течением времени уплотнилась, и образовались крупные частицы, обладающие не высокой пластичностью.

С целью получения изделий требуемого качества, необходимо разрушить природную структуру глин, обеспечить перемешивание шихты, получить пластичную массу однородную по вещественному составу, влажности и придать ей надлежащие формовочные свойства.

Изменение свойства глиняного сырья в необходимом направлении достигается методом естественной и механической обработки, включающей предварительное рыхление глины, первичное дробления сырья, вторичное тонкое измельчение, комбинированной физико-химической обработкой глиняной массы и вводом отощающих, выгорающих, пластифицирующих добавок.

На данном производстве применяется метод, механической обработкой.

## **2.3.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **Здание общежития:**

#### **Объемно-планировочные решения**

Объемно-планировочные решения обеспечивают создание комфортных условий работы, соблюдение санитарных, противопожарных, теплотехнических и энергосберегающих требований нормативной документации РК.

Объемно-пространственное решение представляет собой 1-х этажное здание, Г образной формы в плане с размерами в осях 43.0м x 23.00м.

Высота от пола до потолка 1-ого этажа -3,5 м.

При эвакуации двери помещений имеют открывание в сторону эвакуационного выхода.

Материалы используемые в отделке здания имеют класс горючести НГ. 3.0 м.

#### **Характеристика здания.**

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

### **Конструктивные решения**

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2013 "Строительство в сейсмических районах", СП РК 5.01-102-2013 "Основания здания и сооружений".

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность здания с учетом строительства его в районе с сейсмичностью 8 баллов и на просадочных грунтах III типа грунтовых условий по просадочности.

Конструктивная система - продольно-стеновая с несущими продольными стенами. Пространственная устойчивость и прочность здания, обеспечивается продольными и поперечными кирпичными стенами, объединенными в единую систему жесткими и прочными дисками перекрытий.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл.С12/15, марка по водонепроницаемости W4, на портландцементе; Под фундамент устраивается подбетонка кл.В3,5 толщиной 100 мм.

Перекрытия - деревянная балочная .

Наружные стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/125/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М-50 с вертикальными железобетонными сердечниками. Кладка наружных стен армируется в горизонтальных швах сетками Сг-1 по 1500мм, в каждую сторону с шагом 675мм по высоте, при этом сетки должны проходить сквозь тела монолитных сердечников.

Перегородки - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М-50. Кладка перегородок армируется в горизонтальных швах сетками Сг-2 и укладываются непрерывно по всей длине с шагом 675мм по высоте.

Утеплитель наружных стен -плиты минераловатные ISOVER OL-E плотностью-55кг/м<sup>3</sup>, толщиной 110мм.

Перекрытия - монолитные железобетонные из бетона кл.С12/15.

Кровля - Чердачная, из профнастила по деревянным стропилам и обрешетке с наружным организованным водостоком.

Оконные блоки -ПВХ с однокамерным стеклопакетом.

Двери входные - металлические ГОСТ 31173-2016 .

Двери внутренние - деревянные ГОСТ 475-2016.

Полы - керамогранит, линолеум, керамические плитки.

Внутренняя отделка помещений. Стены - шпатлевка "Alinex"-ом, улучшенная водоэмульсионная окраска, в санузлах - кафельная глазурированная плитка ГОСТ 6141-91.

Потолок -выравнивание шпатлевкой "Левкас", водоэмульсионная окраска.

Наружная отделка - жидкий травертин, штукатурка.

Цоколь - керамогранит.

Отмостка - из бетона кл.В7.5, шириной 1.5 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03 от здания.

#### **Навес с печью для обжига кирпича (1, 2):**

##### **Объемно-планировочные решения**

Объемно-планировочные решения обеспечивают создание комфортных условий работы, соблюдение санитарных, противопожарных, теплотехнических и энергосберегающих требований нормативной документации РК.

Объемно-пространственное решение навеса с печью для обжига кирпича представляет собой прямоугольной формы в плане с размерами в осях 80.40м x 15.50м.

Высота от низа до верха фермы -5,0 м.

Кольцевая печь выполнен из кирпича, имеет в плане прямоугольную форму с размерами 15,0 x 80,0м. Высота кольцевой печи -2.50. 3.0 м.

##### **Характеристика здания.**

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

### **Конструктивные решения**

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2013 "Строительство в сейсмических районах", СП РК 5.01-102-2013 "Основания здания и сооружений".

Конструктивные решения навеса:

- фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15;
- стойки - труба квадратная 200x10.
- фермы металлические.
- кровля - из стального профнастила по ГОСТ 24045-86;
- Полы - бетонные.

-Отмостка - из бетона кл.В7.5, шириной 2,0 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03 от здания.

Конструктивные решения печи:

Фундаменты - ленточные, монолитные, из бетона класса С12/15 армированные по подошве арматурными сетками.

Стены кольцевой печи из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/125/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, на растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором, с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам R=120кПа.

### Навес:

#### Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения обеспечивают создание комфортных условий работы, соблюдение санитарных, противопожарных, теплотехнических и энергосберегающих требований нормативной документации РК.

Объемно-пространственное решение представляет собой 1-х этажное здание, Г образной формы в плане с размерами в осях 32.5м x 20.00м. 3.0 м.

#### Характеристика здания.

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

#### Конструктивные решения

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2013 "Строительство в сейсмических районах", СП РК 5.01-102-2013 "Основания здания и сооружений".

Конструктивные решения навеса:

- фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15;
- стойки - труба квадратная 200x10.
- фермы металлические.
- кровля - из стального профнастила по ГОСТ 24045-86;
- Полы - бетонные.

-Отмостка - из бетона кл.В7.5, шириной 1,5 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03 от здания.

#### Объемно-планировочные показатели

| № п/п | Наименование                       | Ед. изм.       | Общежития | Навес с печью для обжига (1,2) 2 шт. | Навес | Всего   |
|-------|------------------------------------|----------------|-----------|--------------------------------------|-------|---------|
| 1     | Этажность                          | эт.            | 1         | 1                                    | 1     | -       |
| 2     | Площадь застройки                  | м <sup>2</sup> | 373.19    | 1200.0                               | 428.0 | 3201.19 |
| 3     | Общая площадь                      | м <sup>2</sup> | 278.75    | -                                    | -     | 278.75  |
| 4     | Полезная площадь                   | м <sup>2</sup> | 255.05    | -                                    | -     | 255.05  |
| 5     | Расчетная площадь                  | м <sup>2</sup> | 252.90    | -                                    | -     | 252.90  |
| 6     | Строительный объем ниже отм. 0,000 | м <sup>3</sup> | -         | -                                    | -     | -       |

|  |                 |                |        |        |        |          |
|--|-----------------|----------------|--------|--------|--------|----------|
|  | выше отм. 0,000 | м <sup>3</sup> | 1661.0 | 8061.0 | 3081.6 | 20864.60 |
|--|-----------------|----------------|--------|--------|--------|----------|

### **2.3.4 Защита строительных конструкций от коррозии.**

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНИП 2.06.08-87 «Бетонные и железобетонные конструкции.»

Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту после предварительной обработки огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82. Перед окраской, металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окислы и обезжирить.

Столярные изделия окрасить масляными эмалями.

Все деревянные и столярные элементы необходимо антисептировать (обработать пастой ТХЭФ согласно СП РК 2.01-101-2013

### **2.3.5 Антисейсмические мероприятия**

Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Расчетная сейсмичность здания - 8 баллов. Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам.

### **2.3.6 Антипросадочные мероприятия и мероприятия по устройству основания**

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и состоят из водозащитных и конструктивных.

В качестве основания фундаментов предусмотрено устройство грунтовой подушки из местного суглинистого грунта, что полностью заменяет всю просадочную толщу грунта. Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно слоями, до проектной отметки. Толщина грунтовой подушки приведена в чертежах марки АС.

Фундаменты здания приняты в виде плитного фундамента из бетона кл.В20, равномерно распределяющей нагрузку на грунтовую подушку.

Вводы водопровода, а также выпуски канализации прокладываются в каналах со съемными перекрытиями до контрольного колодца.

Выполняется комплекс водозащитных мероприятий:

-вертикальной планировкой ливневые воды отводятся от здания;

-вокруг зданий выполняется отмостка шириной в блоках 1-5 1,5 метра, в блоках 6-13 отмостка шириной 1,5 метра по уплотненному грунту с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50 мм согласно серии 2.110-3п в.1

### **2.3.7 Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения**

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование

зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1800 мм. На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы.

### **2.3.8 Противопожарные мероприятия.**

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения".

Степень огнестойкости здания - II.

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается наружу. Двери открываются по ходу эвакуации из здания. В проекте применены негорюемые и трудногорюемые строительные и отделочные материалы.

Все деревянные элементы для предохранения от возгорания предусмотрено обработать антипиренами.

Металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Светильники электроосвещения должны быть не взрывоопасными.

Здание оборудуется первичными средствами пожаротушения.

### **2.3.9 Охрана окружающей среды.**

В проектируемом здании вредные технологические процессы отсутствуют. Эксплуатация здания не вызывает загрязнения окружающей среды.

Источником загрязнения окружающей среды территории являются различные хозяйственно-бытовые отходы.

Для сбора бытового мусора предусматриваются урны по всей территории, с дальнейшим вывозом из них автотранспортом в место, отведенное СЭС.

Прилегающая территория облагораживается и озеленяется. На участке предусматривается посадка зеленых насаждений в виде деревьев и кустарников.

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями

СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума".

На участке создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников

### **2.3.10 Общие указания по производству работ при возведении монолитных железобетонных конструкции.**

Армирование и бетонирование плит выполнять совместно с примыкающими участками железобетонных стен и лестниц.

Раскладку арматуры выполнять строго по чертежам, при этом в зонах армирования арматурные стержни должны располагаться не более чем в два слоя: для каждого направления арматурных стержней предусматривается только 1 слой.

Раскладку стержней основного армирования выполнить с проектным шагом 200мм.

Дополнительные арматурные стержни укладываются с шагом 200мм в промежутке между стержнями основной сетки и образуют с ними шаг расположения стержней - 100мм.

Рабочую арматуру в местах отверстий обрезать по месту.

По граням больших отверстий (более 300мм) уложить дополнительную арматуру, согласно чертежам проекта.

Арматуру для усиления отверстий необходимо заводить за грани отверстий на величину не менее 40Ø в обе стороны.

Арматурные стержни основной сетки объединить между собой с помощью вязальной проволоки с ячейкой не более 400х400мм.

Стыки стержней основного армирования располагать вразбежку через стержень.

Стыки арматурных стержней выполнять внахлестку с перепуском не менее, чем на  $L=50\text{Ø}$  (Ø - диаметр стыкуемого стержня). Расстояние между соседними стыками принимать равным  $1,5 \times 50\text{Ø}$ . При этом стыковка стержней выполняется:

- в верхней зоне - в пролете;
- в нижней зоне - на опоре

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций выполнять в соответствии с указаниями и требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве," СНиП 2.03.01-84\* "Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения."

Снятие несущей опалубки произвести после достижения бетоном 70% проектной прочности.

### **2.3.11 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и Взрывопожароопасных ситуаций.**

Для предупреждения и быстрого реагирования в случае чрезвычайных ситуаций (ЧС) предусмотрен ряд следующих мероприятий:

Архитектурно-планировочное решение обеспечивает быструю и беспрепятственную эвакуацию людей из здания и с территории автосалона.

Обеспечен беспрепятственный доступ к любой части проектируемого здания в виде кольцевого проезда для пожарных машин, автотранспорта МЧС и правоохранительных органов.

Наличием возможности внутреннего и наружного пожаротушения посредством пожарных кранов и гидрантов.

Наличием систем пожарной, охранной сигнализации, позволяющим соответствующим государственным органам оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и акты вандализма.

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО "Рубеж".

Проектом предусмотрена защита жилых этажей приемно-контрольными приборами "Рубеж-2ОП".

Места установки приборов "Рубеж-2ОП" на 1-ом этаже в металлическом щите с монтажной панелью.

Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64.

В прихожей каждой квартиры предусмотрен оповещатель пожарный комбинированный светозвуковой адресный типа ОПОП 124Б, устанавливаемый совместно с адресным дымовым извещателем.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

-дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания приборов "Рубеж-2ОП" используются источники резервированные ИВЭП12/2 RSP с 2АКБ 12А\*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5

Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещений скрыто под слоем штукатурки.

Адресной системой пожарной сигнализации осуществляется опускание лифтов в случае пожара (согласно ГОСТ 22011-95) и оповещение людей о пожаре:

-опускание лифтов производится подключением ШСЛ (шкафы управления лифтами), предусмотренных разделом ЭОМ к АЛС через адресные релейные модули РМ-4К.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (свето-звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002\*.

Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированных оповещателей типа ОПОП 127-7 и указателями выхода, устанавливаемых в холле каждого этажа. Оповещатели

подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

## 2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

### 2.4.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

#### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

##### Общие указания

Проектируемая застройка характеризуется следующими климатологическими данными согласно

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная температура для проектирования отопления и вентиляции) - минус 14,3 С.

Теплоснабжение для административного здания и производственных цехов предусматривается от водонагревателя, система однетрубная горизонтальная система с замыкающими участками. В качестве нагревательных приборов принимаются чугунные радиаторы МС 90-108. Вода в водонагревателе нагревается при обжиге в печи в специально отведенном месте рядом с туннельной печью.

В административном здании предусматривается естественная вентиляция. Воздух удаляется через приставные короба и внутристенные шахты и окна.

В производственном цехе для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха.

##### Вентиляция

Вентиляция данного проекта принята приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка осуществляется через систему воздухопроводов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же алюминиевые решетки RAR (Алматинский вентиляционный завод). Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены канальные шумоглушители. При прокладке воздухопроводов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013. "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом. Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "К-Flex", 9мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздухопроводов в пределах технического этажа и выше кровли. Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи крышных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все вытяжные решетки установить на уровне подвесного потолка. Теплоснабжения для калориферов осуществляется с помощью электроподогрева

**ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ.**

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия: -удаление дыма системой ДВ1 ДВ2; Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления КПУ-1М 800х400 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Конструкция шахты дымоудаления выполнена из огнеупорного кирпича (см. раздел АР). Воздуховоды выполняются из тонколистовая черная сталь класса "П"б=1мм.. Предел огнестойкости воздухопроводов предусмотрено с маты огнезащитные МБОР-8Ф от АО "ТИЗОЛ" для воздухопроводов, толщиной 3мм (либо аналог) , с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы; СН РК 4.01-02-2013 . Технические решения, принятые в

проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки. Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой

#### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В целях энергосбережения расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Также регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации

Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

#### УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013. "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.
2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа IT&M толщиной 9мм.
3. В качестве нагревательных приборов использовать алюминиевые радиаторы.
5. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СН РК 4.02-01-2011.

### 2.4.3. Водоснабжение и канализация

Настоящий раздел разработан на основании:

- задания на проектирования;
- технических условий №61 от 09.03.2024г., выданных ГКП "Таза-Су";
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил строительного проектирования.

При проектировании использованы действующие нормативные документы:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем».
- ГОСТ 21.206-2012 «Условные обозначения трубопроводов».
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».
- СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

#### Основные показатели по системам водопровода и канализации.

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, МПА | Расчетный расход    |                     |     |                 | Установленная мощность э/двигателей, кВт | Примечание |
|----------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|-----|-----------------|--|------------|
|                      |                               | м <sup>3</sup> /сут | м <sup>3</sup> /час | л/с | при пожаре, л/с |  |            |
|                      |                               |                     |                     |     |                 |  |            |

|                              |      |       |       |       |   |  |                                      |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|---|--|--------------------------------------|
| Хоз-питьевой водопровод (В1) | 0,10 | 2,88* | 0,92* | 0,62* | - |  | *- с учетом на горячее водоснабжение |
| Горячее водоснабжения (Т3)   | -    | 1,68  | 0,58  | 0,42  |   |  |                                      |
| Бытовая канализация (К1)     | -    | 2,88  | 0,92  | 2,22  |   |  |                                      |

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил строительного проектирования.
- технических условий №61 от 09.03.2024г., выданных ГКП "Таза-су";

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз-питьевого водопровода (В1);
  - система горячего водоснабжения (Т3);
  - система бытовой канализации (К1);
- Сеть хоз-питьевого водопровода (В1).

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд здания. В здании запроектирован один ввод водопровода Ду=25х3.2 мм(ст.), который располагается в помещений №3. На вводе установлен счетчик холодной воды Ду=20мм. Требуемый напор на хозяйственно-бытовые нужды - 10.0м. Водопровод прокладывается под потолком.

Водоснабжение объекта предусмотрено от внутриплощадочных сетей. Водоснабжение завода осуществляется от водопроводных сетей. Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд здания. В здании запроектирован один ввод водопровода Ду=25х3.2 мм(ст.), который располагается в помещений №3. На вводе установлен счетчик холодной воды Ду=20мм. Требуемый напор на хозяйственно-бытовые нужды - 10.0м.

Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза. У оснований стояков и на отводах к потребителям устанавливается отключающая арматура.

Трубопроводы водопровода прокладывается с уклоном  $i=0.002$  в сторону ввода.

Внутреннее пожаротушение здания, согласно п. 4.2.1 и 4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 не предусматривается.

Сеть горячей воды (Т3).

Горячее водоснабжение запроектировано от электрического нагревателя "Аристон", объемом 80, 100 литров. Трубопроводы горячего водоснабжения проектируются из полипропиленовых труб диаметром Ду 20мм по ГОСТ 32415-2013. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура.

Сеть хоз-бытовой канализаций (К1).

Трубопроводы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб  $\varnothing 50$ мм,  $\varnothing 110$ мм по ГОСТ 22689-2014. Прокладка внутренних канализационных сетей принято: открыто - в санузлах, душевых и других подсобных помещениях и скрыто - под полом. При изменении направления прокладки канализационных труб и при присоединении приборов следует применять пологие отводы. На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Вытяжная часть вентиляционных

стояков выводится через кровлю на 0,5 метров. По проекту водосток от кровли предусмотрен в разделе АС.

**Мероприятия в сейсмических условиях**

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией здания заполняется эластичным водонепроницаемым материалом. На вводе трубопроводов предусмотрены гибкие соединения.

Стальные трубопроводы систем водопровода и канализации прокладываемые по конструкциям здания окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 8292-85, прокладываемые в земле и вытяжка канализаций - покрываются антикоррозионной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 конструкция 7.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется во внутреннюю канализационную сеть. Далее сточные воды поступают во внутриплощадочные сети с дальнейшим сбросом в выгреб объемом 50 м<sup>3</sup>. Стоки вывозятся спецавтотранспортом в места, указанные санитарно-эпидемиологической службой. Производственные стоки в технологическом процессе отсутствуют.

**Мероприятия на просадочных грунтах II типа**

Вводы-выпуски водонесущих сетей из здания проложены в водонепроницаемых каналах длиной 5,0м с уклоном 0,02 в сторону контрольного колодца. Контрольные колодцы запроектированы по т.п. 901-09-11.84 альбом 2 Ду=1,0м. Расстояние от дна канала до дна колодца должно быть не менее 0,7м. Стенки колодца на всю высоту и его днище покрыто гидроизоляцией. Основание под колодцы необходимо уплотнить на 1,0м. В местах примыкания каналов к фундаментам необходимо предотвратить возможность протекания воды в грунт.

Монтаж, устройство и приемку внутренних систем водопровода и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

## **2.4.5 Электротехническая часть**

### **Общие указания**

Электротехническая часть проекта разработана на основании заданий смежных разделов в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 1,03-00-2022.

### **Электроснабжение.**

Электроснабжение завода осуществляется от ТП.

В отношении надежности электроснабжения нагрузки по отношению ко III категории электроснабжения.

### **Силовое электрооборудование**

Основными потребителями электроэнергии являются силовые нагрузки от технологического оборудования, сантехнической вентиляции, нагрузки от осветительных приборов.

Распределение электроэнергии осуществляется через распределительные щиты с автоматическими выключателями.

Автоматические выключатели розеточных групп снабжены блоком УЗО 30 мА.

Выключатели устанавливаются на высоте 0,9м., а розетки 0,4м от уровня пола, кроме административно-служебных помещений.

Распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями и проводами с медными жилами, прокладываемыми скрыто в трубах за подвесными потолками, в трубах в подготовке пола, под слоем штукатурки в пространстве между гипсокартонными плитами перегородок.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

### **Электроосвещение**

Проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное местное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа общего освещения.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, для сети ремонтного освещения ~36В через стационарные трансформаторы ~220В/36В.

Освещенности помещений приняты на основании действующих нормативных документов (СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"). Светильники выбраны со светодиодными лампами и соответствуют назначению категории среды размещения. Управление освещением осуществляется с осветительных щитов и локальными выключателями, где это необходимо.

Магистральные и распределительные сети, для всех видов освещения, выполняются кабелями и проводами с медными жилами, прокладываемыми по кабельным и строительным конструкциям, в трубах при скрытой проводке, а также при прокладке за подвесными потолками.

Защита сетей освещения осуществляется автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями, установленными в щитах освещения.

### **Защитные мероприятия**

Для защиты людей от попадания под опасные для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной (пятой в 3-х фазной и третьей в однофазной сети) жилы заземления ко всем корпусам. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины питающего распределительного щита. Все щиты имеют распределительные шины: N-рабочая нулевая, PE-защитная нулевая, при этом шина N изолируется от корпуса.

Для розеток, устанавливаемых в особо опасных помещениях (влажных) проектом предусмотрено дополнительное выравнивание потенциалов защитного нулевого провода совместно с дифференциальной защитой от утечек тока (УЗО), рассчитанное для защиты от напряжения электрическим током.

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТЭ, ПТБ.

### **Молниезащита**

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 (инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений) здание относится к III категории молниезащиты.

Для защиты от ударов молнии выполнить на кровле металлическую молниеприемную сетку с размером ячеек не более 6х6м, уложенную под утеплитель кровли. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединить к молниеприемной сетке. Выступающие неметаллические элементы оборудовать дополнительными молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке. Сетку соединить с арматурой здания.

Для уравнивания потенциалов по периметру здания на расстоянии 1м от фундамента проложить наружный контур заземления, состоящим из стали Ø10мм, проложенной в траншее на глубине 0,5м от поверхности земли.

Все соединения выполнить в нахлест при помощи сварки. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом.

### **Учет электроэнергии.**

Расчетный учет электроэнергии потребляемой электроприемниками здания осуществляется электронными приборами учета (ВРУ).

## **2.4.6 Пожарное сигнализация**

### **Общие указания**

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014.

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО "Рубеж".

Проектом предусмотрена защита этажей приемно-контрольными приборами "Рубеж-2ОП".

Места установки приборов "Рубеж-2ОП" на 1-ом этаже гостиницы в кабинете бюро регистраций. Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64. В каждой номере гостиницы предусмотрен оповещатель пожарный комбинированный светозвуковой адресный типа ОПОП 124Б, устанавливаемый совместно с адресным дымовым извещателем.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

-дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания приборов "Рубеж-2ОП" используются источники резервированные ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 12А \*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,8

Кабели прокладываются в кабель канале.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (свето-звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002\*.

Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированных оповещателей типа ОПОП 127-7 и указателями выхода, устанавливаемых в холле каждого этажа. Оповещатели подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

## **2.5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины и механизмы;
- для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства необходимо принимать меры исключаящие попадание в грунт горюче-смазочных материалов, растворителей используемых в ходе строительства. В период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

## **2.6 Санитарно-эпидемиологический раздел**

Согласно санитарно-эпидемиологический требований в проекте предусмотрено для защиты от солнца и перегрева помещений с постоянным пребыванием людей, в разделе теплоизоляция стены и кровли, а также, солнца защитные жалюзи внутренней стороны помещения и за счет средств на II-очередь озеленения, располагаемых перед фасадами зданий., принятые проектные решение можно смотреть в разделе АР и ГП, расход предусмотрено в разделе сметная документация.

В проекте предусмотрено обеспечение рабочих занятых в строительстве санитарно-бытовыми помещением, горячим питанием, доброкачественной питьевой водой туалетом и. т. др в разделе ПОС и ПЗ в пункте "Организация строительства" в соответствии Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28. 02. 2015 года № 177.

Для предупреждения травматизма предусмотрено покрытие полов при входе в здания и на лестничных площадках из керамогранит с шероховатой поверхностью и без перепадов (п. 13 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29).

После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотрено гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией (п 156 СП от 16 марта 2015 года

### **3.1 Организация строительства**

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

ППР в полном объеме утвержденных к производству работ; Приказ о назначении ответственного производителя работ; Приказ о назначении ответственных лиц за:

- а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;
  - б) охрану труда и технику безопасности на объекте; г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
  - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
  - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм; обеспечить объект необходимой производственной документацией:
    - а) комплект рабочих чертежей выданных заказчиком в производство работ; акт о передаче геодезической разбивочной основы;
    - в) общий журнал работ;
    - г) журнал авторского надзора;
    - д) специальные журналы по отдельным видам работ;
    - е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте; ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары. оформление финансирования строительства;
- заключение договора подряда и субподряда; оформление разрешений на производство работ;

обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;

организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий. Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1,1 м в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и инструкцией "Порядок использования временных ограждений".

Открытые проемы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0м и бортовую доску шириной не менее 15см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0м.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6м. по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ "Проведение работ на высоте", "Средства индивидуальной защиты от падения", "Анализ степени опасности работ".

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

Производство строительного-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК "Правила пожарной безопасности в РК", СН РК 2.02- 01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ГОСТ 12.1004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования", "Правилами пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ" ППБ—ОБ—86, ГОСТ 12.2.013-87 "Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ"; ГОСТ 12.1.013.003-83.

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

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:
- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;  
обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;  
обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

Началу строительства предшествует подготовительный период, когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения используемые для тех же целей.

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В подготовительный период выполняются:

Снос и перенос всех сооружений попадающих под пятно строительной площадки.

Определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (смотри стройгенплан).

Все проемы (окна, двери, витражи, козырьки, коммуникации и другие конструкции) близко расположенных зданий и сооружений требующие сохранности должны быть защищены (щитами, ограждениями и т.п.).

устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.

строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

В ППР должны быть разработаны мероприятия по сохранности существующих (близко расположенных к площадке строительства) зданий, сооружений и зеленых насаждений и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР.

Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана(смотри стройгенплан).

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается привозным. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматривается от существующих сетей электроснабжения с получением соответствующих технических условий.

Расчистка места строительства должна осуществляться с привлечением специализированного автотранспорта – самосвалов КамАЗов. Вывоз мусора на районный полигон должна производиться согласно договора на вывоз ТБО и крупногабаритного мусора с мусоровывозящей организацией. При выполнении земляных работ весь разрабатываемый грунт предусматривается вывозить во временный отвал согласно справке.

Все сборные бетонные, железобетонные, металлические конструкции и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Рекомендуется максимально использовать возможность монтажа конструкций «с колес» и складирование материалов на рабочих местах.

Внутренние отелочные работы в зимний период выполняются только в отапливаемых, обогреваемых воздухонагревателями помещениях.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и складироваться на рабочих местах. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Строительная площадка ограждена временным ограждением.

Намеченная трасса временных дорог (на щебенчатом основании) обеспечивает свободный проезд транспортных средств к строящимся объектам, подъёмно-транспортным механизмам, складам и механизированным установкам на площадке. Дороги должны иметь ширину не менее 3,5 м.

По мере развития строительно-монтажных работ и трансформации схема движения автотранспорта пересматривается. При трассировке дорог следует соблюдать минимальные расстояния: между дорогой и складом 0,5-1 м; между дорогой и подкрановыми путями 6,5-12,5 м; между дорогой и осью железнодорожных путей 3,75 м; между дорогой и забором не менее 1,5 м.

При движении панелевозов и других крупногабаритных машин с радиусом, равным 12 м, ширина проезда 3,5 м недостаточна, поэтому проезды в пределах кривых необходимо уширять до 5 м. В местах стоянок транспортных средств под разгрузкой при ширине проезжей части 3,5 м следует уширить дорогу за счет создания дополнительной площадки шириной 3 м и длиной 30-40 м.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Грунтовые дороги, испытывающие большие нагрузки, укрепляют гравием, шлаком, щебнем и т.п. толщиной не менее 30,0 см.

Временные сети водопровода, электроснабжения, прокладывают по кратчайшему пути с минимальными расходами труда и материалов, но с обеспечением надёжного и бесперебойного снабжения в подготовительный период.

Хранение химических материалов, кислородных баллонов, карбида кальция, взрывчатых веществ и других подсобных материалов производится в специальных складах с соблюдением для них правил хранения.

Вагончики расположены не далее 15 м от дороги и проезда за пределы опасной зоны. Временные вагончики показаны в полном объеме в период развернутого строительства.

Снабжение стройплощадки сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора.

Снабжение кислородом предусмотрено в баллонах.

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия монтажного крана. В связи с близким расположением существующей жилой застройки и здания самой существующей школы, дорог, проходов и проездов, предусматривается установить ограничения зоны работы монтажного крана и соответствующие опасные зоны при работе монтажного крана.

Все погрузо-разгрузочные работы, монтаж конструкции, подача бетонной смеси, раствора, стройматериалов осуществляется кранами.

#### **Мероприятия по технике безопасности**

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов (кранов) утвержденных Госгортехнадзором, также техники безопасности, утвержденных органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

В связи с близким расположением существующих жилых зданий и сооружений, обратить особое внимание на опасные зоны за пределами строительной площадки. При необходимости должны быть установлены зоны ограничения действия монтажного крана и защитные ограждения.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки. Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания.

Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, предусматривают в пределах 70-75°.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений у отверстий перекрытий, проемов стен, лестничных клеток и др., в которые могут упасть работающие, материалы или инструмент;
- устройство защитных сеток, промежуточных настилов и навесов для улавливания предметов и инструментов при производстве работ на высоте;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- устройство защитных щитов в проемах, временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В темное время суток ограждения дополняются световыми сигналами.

Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

#### **Мероприятия по охране труда**

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

- движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячейковки, гибки, пайки и др.;
- повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;  
повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;  
острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.  
К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;  
воздействие электрического тока;  
искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;  
опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;  
движущиеся механизмы и изделия;  
опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеекрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.;

#### **Мероприятия по пожарной безопасности**

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи. Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

я применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м<sup>2</sup>.

Обшивка кабины должна быть выполнена из негорючих материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.