*Товарищество с ограниченной ответственностью*
*«ЖайыкСтройПроект»*

# *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

## *«Строительство дома культуры на 300 мест в поселке Жана Каратон Жылыойского района Атырауской области. Привязка»»*

***Проект организации строительства***

***ПОС-25-19***

***Том I***
***Книга 4***

***Директор***
***ТОО "ЖайыкСтройПроект"*** ***Сейтқалиев А.Б.***

***ГИП*** ***Таспаев А.М.***

***г.Уральск***

## Содержание


| N п/п | Наименование | Лист |
|---|---|---|
| 1 | Общие сведения. Существующее положение | 6 |
| 2 | Продолжительность строительства | 7 |
| 3 | Календарный план строительства | 9 |
| 4 | Характеристика природных условий строительства | 10 |
| 5 | Подготовка строительного производства | 14 |
| 6 | Организационно-технологическая схема строительства | 15 |
| 7 | Геодезическая основа строительства | 15 |
| 8 | Характеристика условий строительства | 18 |
| | Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалов | 18 |
| 9 | Потребность в рабочих кадрах | 21 |
| 9.2. | Временные здания и сооружения | 22 |
| 10 | Потребность в основных строительных дорожных машинах и механизмах | 24 |
| 11 | Потребность в энергоресурсах, воде и источники их обеспечения | 26 |
| 12 | Основные технико-экономические показатели | 27 |
| 13 | Методы производства основных работ | 27 |
| 14 | Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ | 37 |
| 15 | Мероприятия по технике безопасности и охране труда | 38 |
| 16 | Мероприятия по пожарной безопасности и охране труда | 40 |
| 17 | Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства | |
| 18 | Охрана окружающей среды | 46 |
| 19 | Временные электроснабжение, водоснабжение и канализация | 47 |
| 20 | Сбор и удаление строительного мусора | 48 |
| | Используемая литература | |
| | Обзорная схема. | |

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Данным проектом предусматривается строительство дом культуры на 300 мест в поселке Жана Каратон Жылыойского района Атырауской области.

Проект организации строительства (ПОС) разработан для всего объема строительно-монтажных работ в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», по рабочим чертежам ТОО «ЖайыкСтройПроект».

**Краткая характеристика проекта**

| № п/п | Наименование показателя | Описание |
|---|---|---|
| 1 | **Наименование проекта** | **«Привязка проектно- сметной документации на строительство дом культуры на 300 мест в поселке Жана Каратон Жылыойского района Атырауской области»** |
| 2 | **Наименование администратора (заказчика)** | **ГУ «Отдел строительства Жылыойского района»** |
| 3 | **Общая стоимость строительства в базах 2020г.<br>в том числе СМР** | **тыс. тенге<br>тыс. тенге** |
| 4 | **Мощность проекта** | **Мощность - 300мест<br>Этажность - 2<br>Площадь застройки – 1536,80м2** |
| 5 | **Место реализации проекта** | Атырауской области Жылыойского района п. Жана Каратон |
| 6 | **Разработчик** | **ТОО «ЖайыкСтройПроект»** |
| 7 | **Цель и задачи проекта** | **Строительства дома культуры** |
| 8 | **Источник финансирования** | **Бюджетная программа<br>счет средств местного бюджета** |
| 9 | **Срок строительства** | **Начало строительства - май 2023 год.<br>Распределение по годам<br>40% на 2023год<br>60% на 2024год.** |

## 2. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.

**Расчет продолжительности «Привязка проектно- сметной документации на строительство дом культуры на 300 мест в поселке Жана Каратон Жылыойского района Атырауской области»**

Расчет продолжительности строительства дома культуры, и внешних сетей водопроводов, электропередач выполнены согласно **СП РК 1.03-102-2014г. Б 5.4 Просвещение и культуры (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г)**

**Коммунальное хозяйство.**

**п.6 Сельский клуб на 300 мест**

$T = T_{макс}+(T_1+T_2+T_3+T_5 + T_7) \times K$

Тмакс. – максимальная продолжительность одного из объектов, мес.

$T_1+T_2+T_3+T_5 + T_7$ - нормативная продолжительность строительства, входящих в систему.

К – коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений»

Vстр =11,5 тыс.м3

Т норма = 15 мес. (2 подгот. мес.)

По проекту: Vстр h 14,419 тыс.м3

Т = 15/11,5х14,419=18,8х19

Т = 15 месяцев (в том числе 2 месяца на подготовительный период)

Таблица 7 – Коэффициент совмещения, учитывающей одновременные выполнения работ К= 0,3

Продолжительность строительства - 15 месяца

Подготовительный период - 2 месяц

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений» часть 2 таблица Б.5.4.1 пункты 6. продолжительность строительства сооружений составляет - 15 месяца.

Начало строительства - май 2023 год.

Распределение по годам 40% на 2023год – 60% на 2023 год.

3. **Характеристика природных условий строительства**.

Территория исследования по карте климатического районирования расположена в климатической зоне IVг - жарких приморских пустынь и полупустынь.

Климат района строительства резко-континентальный, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Климатическая характеристика района работ дана СП РК 2.04-01-20176 «Строительная климатология».

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатические параметры холодного периода года :

| Температура t° воздуха, °С | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Абсолютная минимальная | Наиболее холодных суток обеспеченностью | | Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью | | Обеспеченностью 0,94 |
| | 0,98 | 0,92 | 0,98 | 0,95 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| -38.0 | -30.7 | -29.0 | -28.0 | -26.6 | -14.8 |

Климатические параметры теплого периода года:

| Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа | | Высота барометра над уровнем моря,м | Температура воздуха обеспеченностью, °С | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Среднее месячное за июль | Среднее За год | | 0,98 | 0,96 | 0,98 | 0,99 |
| 1005,9 | 1014,1 | 36,5 | 34.2 | 28,9 | 31,3 | 33.2 |

| Температура воздуха, °С | | Средняя месячная относительная влажность в 15 часов наиболее теплого месяца (июля), % | Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм |
|---|---|---|---|
| Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля | Абсолютная максимальная | | |
| 32.1 | 43.0 | 40 | 113 |

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет –

d fh= 0,23 √ 49,5 = 1,21 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет - d fh= 0,28 √ 49,5 = 1,48 м.

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения колеблются в пределах 52%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне- августе 37%.

**Геологическое строение**.

В геологическом строении участка исследования принимают участие отложения четвертичной системы морского и континентального происхождения.

Среднечетвертичные морские отложения хазарского яруса (mQIIhz) литологически представлены глинами зеленовато-серыми известковистыми, с большим содержанием карбонатных солей.

Верхнечетвертичные морские отложения нижнего слоя верхнего горизонта хвалынского яруса (mQIIIhv2a) представлены коричневато-бурыми супесями, суглинками, песками.

Современные отложения (QIV) представлены соровыми, эоловыми песками.

**Гидрогеологические условия**.

Относительно ровная поверхность равнины, с развитой гидрографической сетью с одной стороны способствуют инфильтрации атмосферных осадков и накоплению подземных вод, особенно в паводковый период. С другой стороны, засушливый климат, незначительное количество выпадающих атмосферных осадков, интенсивное испарение с водной поверхности и с поверхности почвенного покрова и грунтов в зоне аэрации отрицательно сказываются на условиях восполнения и качества подземных вод.

В многоводные годы при большом количестве атмосферных осадков (включая и снеговой покров) уровень грунтовых вод повышается, а в маловодные годы понижается.

При таких колебаниях некоторые слои пород то заполняются водой, то осушаются. В результате периодически появляется зона переменного водонасыщения находящаяся над

зоной постоянного насыщения. Вместе с колебанием уровня грунтовых вод изменяется и

дебит, а иногда и химический состав. В режиме грунтовых вод определенное значение имеет также их взаимодействие с поверхностными водотоками и другими водоемами.

Направленность процессов взаимодействия во всех случаях определяется соотношением

уровней подземных и поверхностных вод, что связано с рядом факторов, среди которых важнейшее значение имеют климатические условия.

Во время половодья и паводков происходит отток воды из реки и повышение

уровня грунтовых вод. После спада паводка уровень грунтовых вод, стремясь к равновесию,

постепенно снижается и приобретает свой обычный уклон к реке. В районах с аридным климатом, где количество атмосферных осадков очень мало, уровень грунтовых вод нередко понижается от реки. В этих условиях происходит инфильтрация воды из рек, пополняющая подземные воды.

В пределах территории исследований вскрыты грунтовые воды, приуроченные к водоносному комплексу верхнечетвертичных морских и аллювиально-дельтовых отложений долины реки Эмба и ее притоков.

Уровень водоносного комплекса вскрыт на глубине 3,0 м. Воды горизонта носят грунтовый характер. Водовмещающие породы представлены супесями песчанистыми.

Грунтовые воды относятся к подгруппе слабосолоноватых. Величина общей

минерализации вод составляет 2,9 г/л. Вода по химическому составу сульфатно-хлоридная

кальциево-натриевая.

pH равен 5,1. По содержанию сульфатов (SO2-4 = 864,0 мг/л) при содержании (HCO-

3 = 3,5 мг-экв/л) вода слабоагрессивная к бетонам на цементе нормальной проницаемости

W4.

13

По содержанию хлоридов (Cl- = 910,0 мг/л) вода неагрессивная к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и среднеагрессивная при периодическом смачивании.

Абсолютные значения уровня грунтовых вод - (-26,6)-(-26,7)м.__

**Инженерно-геологические условия.**

Инженерно-геологические условия территории обусловлены ее геоморфологическим положением, геолого-литологическим строением и гидрогеологическими условиями.

По стратиграфо-генетическим признакам до глубины исследования 10 м выделено три комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В стратиграфо-генетическом комплексе современных отложений (QIV) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1. Песок коричневый, мелкозернистый. Имеют соровое, эоловое происхождение. Мощность 0,1 м.

В стратиграфо-генетическом комплексе верхнечетвертичных морских отложениях (mQIIIhv2a) выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-2. Глина легкая песчанистая коричневая, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненная. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин под песками ИГЭ-1. Вскрытая мощность отложений до 1,1-2,6 м.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая коричневая, влажная, туго-, мягкопластичной консистенции. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин под глинами ИГЭ-2. Вскрытая мощность отложений до 0,3-1,8 м.

ИГЭ-4. Супесь песчанистая коричневая, водонасыщенная, текучей консистенции. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин под супесью ИГЭ-3. Вскрытая мощность отложений до 5,0-5,5 м.

В стратиграфо-генетическом комплексе верхнечетвертичных морских отложениях (mQIIhz) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-5. Глина известковистая легкая пылеватая серо-зеленого цвета, маловлажная, твердой консистенции, с большим содержанием карбонатных солей, ожелезненная. Слой вскрыт в районе пробуренной скважиной №1 под супесью ИГЭ-3. Вскрытая мощность отложений до 1,5 м.

Распространение инженерно-геологических элементов по глубине отражено на прилагаемом инженерно-геологическом разрезе (приложение 6), а также на геолого-литологических колонках скважин (приложение 7). Схема расположения скважин показана в приложении 8. Нормативные и расчетные характеристики грунтов показаны в приложении 5.

15

На участке исследования, вскрытые грунты, с поверхности до глубины 3,0 м по содержанию легкорастворимых солей относятся к слабозасоленным хлоридного, сульфатно-хлоридного типа, с плотным остатком солей до 0,886-1,144 %. Содержание в грунтах солей хлоридов составляет до 4620-6000 мг/кг, сульфатов до 3260-4460 мг/кг.

Степень агрессивности грунтов по показателю содержания сульфатов и хлоридов по отношению к портландцементу – сильноагрессивная, по отношению к шлакопортландцементу – сильноагрессивна, и сульфатостойким цементам – слабоагрессивная к марке бетона W4.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя, к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

## 5. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Строительство объектов дома культур будет производиться на застроенной не территории.

До начала строительно-монтажных работ должна быть предусмотрена строительная площадка, которая должна быть ограждена в соответствии с требованиями СП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Наименование и телефон ответственного исполнителя работ должны быть нанесены также на щитах инвентарных ограждений.

В случае необходимости по требованию местного исполнительного органа строительная площадка должна быть оборудована устройствами для сбора мусора. До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а так же сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

К работам подготовительного периода относятся:

- ограждение территории;
- разбивка осей зданий и сооружений и трассировка инженерных сетей;

- расчистка территорий строительных площадок ;
- снятие растительного слоя грунта в соответствии с проектом и складирование или вывоз излишков его на отведенные для этого площадки, с использованием в последующем для создания газонов и посадки зеленых насаждений;
- прокладка инженерных коммуникаций;
- устройство постоянных или временных внутриплощадочных дорог;
- создание складского хозяйства;
- монтаж инвентарных и временных сооружений для нужд строительства;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи.

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт работ строительным подразделениям.

## 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», для их выполнения необходимо выполнить следующие виды работ:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- 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.

На строительной площадке генподрядчик согласовывает работу всех участков строительства в частности:

- комплексную поставку материальных ресурсов в сроки, предусмотренные графиком работ;
- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности, и обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

## 7. ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА СТРОИТЕЛЬСТВА.

Плановую и высотную привязку проектируемых объектов производить согласно СП РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

Привязку строительной сетки осуществить от пунктов местной полигонометрии в соответствии с материалами инженерно-геодезических изысканий.

Все геодезические работы по вынесению объектов строительства в натуру выполнить в соответствии с требованиями СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

Акты освидетельствования скрытых работ, акты приемки работ нулевого цикла, акты промежуточной приемки ответственных конструкций и другая исполнительная документация, а также оценка качества строительно-монтажных работ должны составляться на основе данных исполнительных геодезических схем и чертежей.

## 8. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

В данном разделе рассматриваются вопросы организации строительство дом культуры на 300 мест в поселке Жана Каратон Жылыойского района Атырауской области. Строительство данного объекта будет выполняться строительной организацией, определенной на основании тендера.

В строительство включены следующие сооружения и сети:

- Здание дома культуры;
- Здание блочно-модульной котельной;
- Внутриплощадочные водопроводные сети и подводящий водовод;
- Внешнее электроснабжение.

## 9. Ведомость потребности в строительных конструкциях,

**изделиях и материалов**

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|
| | ***I. Строительные материалы, изделия и конструкции*** | | | |
| 1 | Песок строительный | $м^3$ | 170,38012 | |
| 2 | Щебень | $м^3$ | 987,87173 | |
| 3 | Бетон | $м^3$ | 1746,17608 | |
| 4 | Растворы | $м^3$ | 454,07902 | |
| 5 | Кирпич керамический и силикатный | 1000 шт. | 199,37808 | |
| 6 | Бетонные изделия | м | 1154,93 | |
| 7 | Бетонные изделия | $м^2$ | 818,956 | |
| 8 | Конструкции и изделия из железобетона | $м^3$ | 17,8636 | |
| 9 | Асфальтобетон | т | 208,72082 | |
| 10 | Лесоматериалы | м3 | 55,71153 | |
| 11 | Лесоматериалы | 100 м2 | 44,69 | |
| 12 | Лесоматериалы | м2 | 483,80838 | |
| 13 | Лесоматериалы | шт. | 0,23296 | |
| 14 | Лесоматериалы | м | 144,6984 | |
| 15 | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры) | т | 10,41654 | |
| 16 | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры) | кг | 581,20407 | |
| 17 | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры) | 10 м | 25,28117 | |
| 18 | Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры) | м2 | 1086,1034 | |
| 19 | Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков | комплект | 60 | |
| 20 | Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков | шт. | 6 | |
| 21 | Материалы и изделия для систем теплоснабжения | шт. | 41 | |
| 22 | Материалы и изделия для систем теплоснабжения | комплект | 28 | |
| 23 | Материалы и изделия для систем газоснабжения | шт. | 1 | |
| 24 | Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.) | шт. | 31 | |

**Таблица 9.1. Расчет потребности в рабочих кадрах.**

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Общее количество работающих, в том числе: | чел | 76 |
| 2 | Количество работающих на СМР (80,2%) | чел | 61 |
| 3 | ИТР (13,2%) | чел | 9 |
| 4 | Служащие (4,5%) | чел | 5 |
| 5 | МОП и охрана (2,1%) | чел | 1 |

## 9.2. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ.

Расчет площадей временных зданий и сооружений произведен по формуле:

STP = SH x N, где:

SH – нормативный показатель, $м^2$;

N – количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Расчет площадей инвентарных зданий складского назначения осуществляется исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

STP = SH x S, где:

SH – нормативный показатель, $м^2$,

S – стоимость СМР, млн. тенге.

При доставке стройматериалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния до 74 км расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- стали, труб, леса круглого и пиломатериалов, нефтебитума, санитарно-технических и электротехнических изделий, красок – 12 дней;
- цемента, стекла, извести, переплеты оконных и дверных, металлоконструкций – 8 дней;
- кирпича, щебня, песка, утеплителя плитного, гипсокартона – 5 дней.

При расчете площадей складов, возможно применение коэффициента использования площади, характеризующегося отношением полезной площади склада, к общей.

Таблица 9.2.1

| № п.п | Наименование временных зданий и сооружений | Ед. изм. | Расчет площади | Требуемая площадь |
|---|---|---|---|---|
| | ***I Здание административного назначения*** | | | |
| 1 | контора | $м^2$ | Fк=4*2 | 8,00 |
| 2 | диспетчерская | $м^2$ | Fд=7*1 | 7,00 |
| 3 | уголок отдыха | $м^2$ | Fу.о.=0,75*18 мин.площ. $9м^2$ | 13,50 |
| | Итого | $м^2$ | | 28,50 |
| | ***II Здания санитарно-бытового назначения*** | | | |
| 4 | комната для приема пищи (столовая) | $м^2$ | Fст=2,5*18*0,1=4,5 мин. площадь $12м^2$ | 12,00 |
| 5 | гардеробная | $м^2$ | Fгар.=6*0,1*15 | 10,80 |
| 6 | умывальная | $м^2$ | Fу=0,65(18+3*0,5) =0,65*19,5 | 12,68 |
| 7 | туалет | $м^2$ | Fт=(0,7*0,1*10,5)*0,7+(1,4*0,1*10,5)*0,3 | 0,96 |
| 8 | душевая | $м^2$ | Fдуш=8,2*0,1*9 | 7,38 |
| 9 | сушилка | $м^2$ | Fс.=2*9*0,1 | 1,80 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | помещение для обогрева рабочих | $м^2$ | Fо.р.=1*9*0,1 | 0,90 |
| | Итого | $м^2$ | | 46,52 |
| | ***III Здания складского назначения*** | | | |
| 11 | склад материально-технического назначения, не отапливаемый | $м^2$ | Fск.=0,04*1,3*1,1*90,353*0,7 | 3,62 |
| 12 | склад для хранения цемента, гипса и других материалов, не отапливаемый | $м^2$ | Fск.=0,03*1,3*1,1*90,353*0,7 | 2,71 |
| 13 | навес | $м^2$ | Fнав.=0,02*1,3*1,1*90,353*0,6 | 1,55 |
| | Итого | $м^2$ | | 7,88 |
| | Всего: | $м^2$ | | **82,90** |

Исходя из расчетных данных временных зданий и сооружений таблицы 9.1 в качестве временных зданий и сооружений принимаем типовые административно-бытовые комплексы (вагончики) в количестве – 2 шт.

Для складирования строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажных кранов с соблюдением проезда для автомашин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющимся в наличие временных зданий и сооружений у Генподрядной и Субподрядной организации.

## 10. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Состав парка и количество машин и механизмов, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, определено на основании объемов работ в физических измерениях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности машин в зависимости от технологической последовательности возведения конструкций и соответственно использования машин и механизмов на строительстве.

Общая потребность в строительных машинах определена как сумма потребностей в отдельных видах машин для выполнения каждого вида работ.

Таблица 10.1

**10.1. Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах, в транспортных средствах.**

**Строительные машины и механизмы.**

1. Автогрейдеры среднего типа, 99кВт, (135 л.с.)

2. Автопогрузчики, 5 тн.
3. Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.);
4. Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 тн.;
5. Краны на автомобильном ходу, 10 тн.
6. Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10тн
7. Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25м$^3$ ;
8. Электростанции передвижные, до 40 кВт.;
9. Котлы битумные передвижные, 400л.;
10. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4м$^3$;
11. Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т.;
12. Бульдозеры 79 квт (108 л.с.).
13. Краны на автомобильном ходу, 16 т.
14. Котлы битумные передвижные, 1000л.
15. Краны на автомобильном ходу, 25 тн.
16. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5м3.
17. Погрузчики одноковшовые универсальные, фронтальные, пневмоколесные;
18. Катки дорожные, самохордные, гладкие – 13т;
19. Тракторы на пневмоколесном ходу, 40 кВт (55 л.с.);
20. Ямокопатели,

При численности работающих в смену менее 20 человек вместо столовой раздаточной допускается предусматривать комнату приема пищи.

Административно-бытовые комплексы должны располагаться вне опасной зоны от действия грузоподъемных кранов.

Территория административно-бытового комплекса должна быть освещена в соответствии с нормами ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещенности строительных площадок» и СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Для складирования бытового мусора и отходов на территории комплекса должен находиться бункер-накопитель, для которого должно быть предусмотрено место.

Все комплексы должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой в соответствии с требованиями санэпиднадзора.

## 11. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ, ВОДЕ И ИСТОЧНИКИ ИХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде определена по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ.

Для питания и распределения электроэнергии строительной площадки предусматривается установка щита, который необходимо подключить к трансформаторной подстанции. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров. Кислород по мере необходимости подается на стройплощадку централизованно в баллонах. Вода будет доставляться в баках автотранспортом.

## 12. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Сметная стоимость строительства<br><br>в том числе:<br>строительно-монтажных работ<br>оборудования<br>прочие затраты | тыс. тенге<br><br><br>тыс. тенге<br>тыс. тенге<br>тыс. тенге | 1345774,57<br><br><br>1071068,062<br>130516,378<br>144190,133 |
| 2 | Продолжительность строительства | мес. | 15 мес. |
| 3 | Общая численность работающих,<br>в том числе:<br>рабочих на строительно-монтажных работах в наиболее многочисленную смену<br>ИТР, служащих, МОП и охрана | чел.<br><br><br>чел.<br>чел | 76 чел.<br><br><br>61<br>15 |

## 13. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ РАБОТ.

Возведению основных объектов предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период осуществляются работы:

- связанные с освоением стройплощадки;
- по укомплектованию парка строительных машин и транспортных средств;
- по подготовке строительной площадки;
- строительство временных зданий и сооружений, и временных автодорог.

При определении методов производства работ приняты следующие основные положения:

- применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких с учетом наиболее эффективного использования строительных механизмов;
- применение наиболее совершенных приспособлений, инвентаря, инструментов;
- разделение работ на заготовительные и монтажные, при этом все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства на действующих подсобных предприятиях, а на стройплощадке осуществляется в основном только монтаж;

- максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

**Земляные работы**

Производство земляных работ должно выполняться в строгом соответствии с СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Разработку грунта под трубопроводы и котлованы под сооружения ввиду большого объема земляных масс производить одноковшовыми экскаваторами емкостью 0,5 и 0,65 м3 либо в отвал, либо с погрузкой на автотранспорт. Экскаваторы указанной мощности должны быть у генеральной организации в достаточном количестве.

Отвальный грунт бульдозерами передвигается на расстояние 20÷30м от бровки котлованов или для возможности свободных проездов и проходов. Далее оставшийся после обратной засыпки грунт используется на вертикальную планировку, либо вывозится автосамосвалами на свалку.

В случае необходимости разработки грунта в зимнее время, рыхление мерзлого слоя производить прицепным рыхлителем.

Разработку недоборов грунта, как правило, необходимо производить механизированным способом. При зачистке недоборов дна котлованов бульдозерами, экскаваторами со специальными зачистными ковшами или другими планировочными машинами остающийся набор до проектной отметки не должен превышать 5-7 см., который в местах установки фундаментов дорабатывается вручную.

Засыпку траншей производить вручную слоем 30 см от верха трубопровода, а остальную часть – бульдозером.

При отсыпке насыпей должно производится опытное уплотнение грунта в условиях производства работ с применением выбранных уплотняющих машин для уплотнения:

- толщины уплотняемого слоя;
- числа проходов уплотняющих средств по одному следу;
- оптимальной влажности грунта.

Насыпи возводятся экскаватором обратной лопатой и уплотняются этим же экскаватором, оборудованным трамбовочными плитами за 6 ударов при толщине слоя 0,17метров.

Планировка площадей для создания уклонов по обваловке производится бульдозером.

При производстве земляных работ по трассе буро-взрывным способом необходимо строго соблюдать положения, изложенные в СН РК 5.01-01-2013.

**Бетонные и железобетонные работы**

Материалы, применяемые при возведении бетонных и железобетонных конструкций, порядок их приемки, испытания, а также транспортирование и хранение их должны отвечать требованиям соответствующих стандартов и технических условий.

При разработке технологии возведения бетонных и железобетонных конструкций в проекте производства работ следует предусматривать комплексную механизацию производственных процессов, преимущественное применение инвентарной много оборачиваемой опалубки, применение укрупненных, объемных и плоских арматурных изделий, использование товарных бетонных смесей, приготовленных на автоматизированных бетоносмесительных установках.

При устройстве опалубки необходимо строго соблюдать требования и рекомендации, изложенные в строительных нормах и правилах.

Армирование железобетонных монолитных конструкций следует осуществлять укрупненными сварными арматурными каркасами и сетками, изготовленными в заводских условиях. Изготовление арматуры непосредственно на строительной площадке и армирование штучными стержнями допускаются для доборных частей арматуры.

Цементы для бетонов должны применяться исходя из свойств конструкций и сооружений, которые будут возводиться с применением этих бетонов, условий твердения их и условий окружающей среды, воздействующей на эти конструкции в процессе эксплуатации. Активность цемента, поступившего на стройку, должна быть проверена строительной лабораторией и соответствовать паспортным данным. Транспортирование бетонной смеси следует осуществлять, как правило, специализированными средствами транспорта, автобетоносмесителями, в автосамосвалах и бункерах (бадьях), установленных на автомобилях.

Выбор средств и режимов транспортирования бетонной смеси, а также определение допускаемого времени и дальность возки должны устанавливаться лабораторией, с учетом обеспечения сохранности в пути, требуемого количества бетонной смеси.

Все это должно быть отражено при разработке проекта производства работ.

При подаче щитов опалубки, арматурных каркасов и бетонной смеси используются краны автомобильные соответственно с удлиненной стрелой.

При монтаже сборных железобетонных конструкций используются краны монтажные на пневмоходу с удлиненной стрелой.

Данные механизмы должны быть в достаточном количестве у подрядной организации.

Выполнение каменных, стрелочных и прочих общестроительных работ выполнять в строгом соответствии с действующими нормативами.

Все бетонные и железобетонные работы на объект должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и проектом производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

**Монтаж сборных железобетонных изделий**

Выбор и применение технологических процессов и оборудования для монтажа сборных железобетонных изделий осуществляется исходя из требований стандартов, проекта и технических условий.

Изделия при транспортировке и хранении следует укладывать (устанавливать) способом (в штабели, кассеты и др.), установленным стандартом или техническими условиями на конструкции конкретных видов в зависимости от их формы, размеров и назначения.

Погрузка, транспортировка, разгрузка и хранение конструкций производится с соблюдением мер, исключающих возможность их повреждения.

При погрузочно-разгрузочных работах не допускается разгружать конструкции со свободным их падением, перемещать конструкции по земле волоком, свободно (без торможения) перекатывать конструкции круглого поперечного сечения по наклонной плоскости, а также перемещать их без катков или без подкладок.

Конструкции при транспортировке и хранении следует опирать на инвентарные подкладки или опоры другого типа, а между рядами конструкций в штабеле – на инвентарные прокладки прямоугольного (трапециидального) поперечного сечения из дерева или других материалов, обеспечивающих сохранность конструкций.

Толщина подкладок и прокладок должна быть не менее 30 мм. При наличии в конструкциях выступающих деталей или монтажных петель толщина подкладок и прокладок должна превышать размер выступающих деталей или петель не менее чем на 20 мм.

Монтаж в проектное положение производится согласно чертежам, с соблюдением требований техники безопасности. Перед началом работ подбираются грузозахватные приспособления и тары, соответствующие перемещаемому краном грузу, с учетом его массы, числа строповочных узлов, геометрических размеров (угол между строповочными ветвями, образующийся при строповке груза, не должен превышать 90º). Производится осмотр элементов конструкций, подлежащих монтажу на предмет отсутствия у них дефектов. Элементы сборных железобетонных конструкций, подлежащих установке в проектное положение, должны быть очищены от наледи и грязи до начала их строповки.

Ветви грузозахватного устройства, не использованные при строповке изделия, следует закреплять таким образом, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность зацепления их за встречающиеся на пути предметы.

При выполнении работ в охранной зоне воздушной линии электропередачи стропальщику необходимо руководствоваться мероприятиями, предусмотренными в наряде-допуске. Перед каждым перемещением груза стропальщик должен убедиться в том, что стрела или канаты крана находятся на безопасном расстоянии от проводов линии электропередачи.

***Монтаж фундаментов***

Перед началом монтажа фундаментов выполняются земляные работы и подготовка основания. Проектную отметку подошвы фундамента определяют нивелиром. На дно котлована необходимо перенести оси здания.

Монтаж ленточного фундамента начинают с установки двух маячных блок-подушек ФЛ, которые выверяются и устанавливаются в строгом соответствии с осями здания. Маячные блоки ставят на расстоянии не более 20м друг от друга. Угловые блоки и блоки пересечений всегда являются маячными. По внутреннему, а иногда по наружному обрезу маячных блоков закрепляют шнур-причалку. Блоки-подушки укладывают впритык один к другому или с прозорами до 40-50 см. монтаж блок-подушек и фундаментных блоков ведут краном с захватом двухветвьевыми стропами за монтажные петли и укладывают на цементный раствор М-100 в проектное положение, перевязкой блоков в осях. На высоте 20-30см от места установки блок ориентируют и спускают в проектное положение.

При укладке фундаментных блоков необходимо следить, чтобы нанесенные на блоки риски совпадали с осью здания, а верх всех укладываемых блоков находился в одной горизонтальной плоскости.

***Монтаж плит покрытия***

Плиты покрытия перед монтажом укладывают в штабеля. Для строповки плит покрытия применяют четырехветвевые стропы. Перед подъемом плиты снабжаются инвентарным ограждением, которое крепят к монтажным петлям. У крайних плит это ограждение остается на весь период работ на крыше, у остальных его снимают после установки смежной плиты. Последовательность монтажа плит должна обеспечить устойчивость сооружения и возможность свободного доступа для приварки плит. С целью образования постоянного зазора для устройства шва использовать ломик-шаблон. Каждую плиту приваривают в трех углах к закладным деталям балок. Временная прихватка плит не

допускается. Стыки между плитами покрытий можно заделывать одновременно с монтажом, если нет специальных указаний в проекте.

**Кирпичная кладка**

Кирпичная кладка в строительном производстве является трудоемким процессом, рабочие операции которого практически не поддаются механизации.

Производственный процесс кирпичной кладки состоят из ряда основных и вспомогательных рабочих операций.

Процесс кирпичной кладки включает в себя следующие основные операции:

- установка порядовок, натягивание причалки и выкладки маяков;
- подготовка постели, подача и выравнивание раствора;
- укладка кирпича на постель с образованием швов;
- проверка правильности кладки по уровню и отвесу;
- расшивка швов.

К основным операциям относятся подача, расстилание и разравнивание раствора, укладка кирпича в дело, а вспомогательными операциями являются установка порядовок, натягивание и перестановка причалки, укола кирпича, проверка кладки и, в случае необходимости, перелопачивание раствора. Указанные операции каменщики выполняют различными инструментами и приспособлениями. Основным инструментом каменщика является кельма, с помощью которой наносят, разравнивают и подрезают раствор.

Для подачи и расстилания раствора на стене служит специальная лопата. Рубка и теска кирпича делаются молотком - кирочкой, а для придания швам заданной формы применяются различные расшивки.

Для проверки правильности кладки и измерения расстояний применяют контрольно-измерительные инструменты: уровни, отвесы, угольник, складной металлический метр и измерительную металлическую рулетку.

Горизонтальность ряда при кладке кирпича обеспечивается применением специального шнура - причалки. Для подачи, расстилания и разравнивания раствора применяется специальная лопатка.

В процессе работы осуществляется периодический контроль качества кирпичной кладки – правильность закладки углов стен горизонтальность рядов кладки, вертикальность поверхностей и качество заполнения швов. Закладку угла стены проверяют угольником и отвесом, а горизонтальность кладки и вертикальность поверхностей – уровнем и правилом.

Горизонтальность и вертикальность кладки проверяются не реже 2 раз на метр ее высоты. Если кладка стен ведется с проемами, то кирпич размещают против простенков,

ящики с раствором – против проемов, а при кладке столбов – кирпич слева, раствора от каменщика.

Кирпич и строительные детали, укладываемые вручную каменщиками, подают к рабочему месту до начала смены. Запас кирпича на рабочем месте должен быть в количестве, потребном для двух-четырехчасовой работы звена. В зимнее время кладка на открытом воздухе ведется на подогретых растворах.

## 14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

При производстве и приемке построенных зданий и сооружений необходима организация контроля качества, которая должна производится с требованиями
СН РК 1.03-00-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

С целью повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный и приемочный контроль.

Качественному выполнению строительных конструкций и строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений должно быть уделено особое внимание.

Возводимые строительные конструкции должны точно соответствовать рабочим чертежам в отношении применяемых материалов, соблюдения геометрических размеров конструкций, деталей и их расположения. Требования к качеству строительно-монтажных работ, обязательные к выполнению при возведении зданий и сооружений, излагаются в специальных инструкциях и технических условиях на производство и приемку этих работ.

Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства изданы «Строительные нормы и правила», в состав которых входят и «Правила производства и приемки работ».

Контроль качества изготовления конструкций и строительных деталей на предприятиях и заводах строительной индустрии осуществляется отделами технического контроля.

На строительной площадке качество доставленных конструкций и деталей проверяется монтажной организацией и заказчиком.

При приемке конструкций или деталей на склад строительства производится проверка их количества, основных геометрических размеров и правильности маркировки. При несоответствии показателей составляются рекламации заводом – изготовителем.

На практике возможны неточности в геометрических размерах конструкций, в соблюдении нормированных требований к их прочности и другим качественным характеристикам. Эти отклонения от норм допустимы лишь в незначительных размерах, когда они не влияют на прочность, эксплуатационные качества и вид конструкций.

Технический контроль за повышением качества строительно-монтажных работ должен быть постоянным. В процессе строительства должен осуществляться технический контроль качеством работ, заключающийся в предварительном обследовании грунтов, предназначенном для обсыпки насыпей и текущем наблюдении за соблюдением технологии обратной засыпки пазух фундаментов и сооружений, отсыпки насыпи и качеством его уплотнением.

Допущенный брак в работе подлежит исправлению или переделке.

За допущение брака и непринятие мер к устранению брака в строительстве генеральный подрядчик несет ответственность. Применение строительных норм и правил ТУ способствует улучшению технологии строительных процессов и повышению качества работ.

## 15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться и строго выполнять указания СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

В данном разделе изложены лишь общие положения по основным вопросам охраны труда и техники безопасности при производстве.

Основные положения, которые должны быть соблюдены при выполнении строительно-монтажных работ, подразделяются:

- Организация общеплощадочных условий труда;
- Организация технологии монтажа конструкций.

При организации общеплощадочных условий труда следует в основном соблюдать:

- Организация санитарно - гигиенического и бытового обслуживания рабочих на строительной площадке;
- Обеспечение безопасных условий труда на строительстве подземных коммуникаций в условиях действующих коммуникаций;

- Обеспечение рабочих спецодеждой, а также, средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ;
- Администрация обязана ежегодно проводить проверку знаний правил по технике безопасности инженерно-техническим персоналом;
- Вновь поступившие рабочие допускаются к работе только после инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте;
- Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с необходимым набором медикаментов для оказания первой помощи.

При организации технологии монтажа следует в основном соблюдать:

- Организация рабочих мест на строительной площадке - рабочие места должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными и предохранительными устройствами;
- Строительные машины, механизмы, инвентарь и инструменты должны соответствовать характеру выполняемых работ и находится в исправном состоянии, запрещается оставлять работающие машины без надзора и эксплуатацию строительных машин (механизмов, средств малой механизации), включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 и инструкций предприятий-изготовителей. Эксплуатация грузоподъемных машин, кроме того, должна производиться с учетом требований Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. № 350.
- При одновременной работе нескольких строительных организаций на одном месте генеральный подрядчик обязан составлять график совмещенных работ;
- Проверка технологичности конструкций;
- Способы безопасности при монтаже конструкций;
- Выбор современных такелажных устройств и приспособлений;
- Обеспечение безопасности и безвредности труда при выполнении строительно-монтажных работ в действующих ценах;
- Принятие дополнительных мер безопасности при выполнении работ в зимних условиях.

## 16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА.

***Пожарная безопасность***

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ" (ППБС-01-94), утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан, СН РК 2.02-01-2019- «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

По системе пожарной безопасности при строительстве объектов выполнять следующие задачи:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновременно.

Объекты должны иметь системы пожарной безопасности, направленные на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на требуемом уровне.

Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
  токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода.

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся:

- осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;
- радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок;
- электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов;
- опасные факторы взрыва  произошедшего вследствие пожара;
- огнетушащие вещества.

**Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы предотвращения пожара.**

Предотвращение пожара должно достигаться предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинаций:

- максимально возможным применением негорючих и трудно горючих веществ и материалов;
- максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- изоляцией горючей среды (применением изолированных отсеков, камер, кабин и т. п.);
- поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами и другими нормативно-техническими, нормативными документами и правилами безопасности;
- достаточной концентрацией флегматизатора в воздухе защищаемого объема (его составной части);
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования по возможности в изолированных помещениях или на открытых площадках;
- применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий, установкой отключающих, отсекающих и других устройств.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания должно достигаться применением одним из следующих способов или их комбинацией:

- применением машин, механизмов, оборудования, устройств, при эксплуатации которых не образуются источники зажигания;

- применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания;
- применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющего требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018-93;
- устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- поддержанием температуры нагрева поверхности машин, механизмов, оборудования, устройств, веществ и материалов, которые могут войти в контакт с горючей средой, ниже предельно допустимой, составляющей 80 % наименьшей температуры самовоспламенения горючего;
- исключение возможности появления искрового разряда в горючей среде с энергией, равной и выше минимальной энергии зажигания;
- применением неискрящего инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;
- ликвидацией условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов, изделий и конструкций. Порядок совместного хранения веществ и материалов осуществляют в соответствии со справочным приложением 7 ;
- устранением контакта с воздухом пирофорных веществ;
- уменьшением определяющего размера горючей среды ниже предельно допустимого по горючести;
- выполнением действующих строительных норм, правил и стандартов.

Ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов, а также наиболее безопасный способ их размещения должны достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

- уменьшением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся одновременно в помещении или на открытых площадках;
- устройством аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;

- устройством на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты, метод определения безопасной площади разгерметизации оборудования приведен в приложении 8 ;
- периодической очистки территории, на которой располагается объект, помещений, коммуникаций, аппаратуры от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т. п.;
- удалением пожароопасных отходов производства;
- заменой легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих (ГЖ) жидкостей на пожаробезопасные технические моющие средства.

**Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы противопожарной защиты.**

Ограничение распространения пожара за пределы очага должно достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

- устройством противопожарных преград;
- установлением предельно допустимых по технико-экономическим расчетам площадей противопожарных отсеков и секций, но не более определенных нормами;
- устройством аварийного отключения и переключения установок и коммуникаций;
- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;
- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

Объект строительства должен иметь такое объемно-планировочное и техническое исполнение, чтобы эвакуация людей из него была завершена до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара, а при нецелесообразности эвакуации была обеспечена защита людей на объекте. Для обеспечения эвакуации необходимо:

- установить количество, размеры, и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов;
- обеспечить возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям;
- организовать при необходимости управление движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое и речевое оповещение и т.п.).

Средства коллективной и индивидуальной защиты должны обеспечивать безопасность людей в течение всего времени действия опасных факторов пожара.

Коллективную защиту следует обеспечивать с помощью пожаробезопасных зон и других конструктивных решений. Средства индивидуальной защиты следует применять также для пожарных, участвующих в тушении пожара.

Система противодымной защиты объектов должна обеспечивать незадымление, снижение температуры и удаление продуктов горения и термического разложения на путях эвакуации в течение времени, достаточного для эвакуации людей и (или) коллективную защиту людей в соответствии с требованиями «сигнализация о пожаре» и (или) защиту материальных ценностей.

На каждом объекте должно быть обеспечено своевременное оповещение людей и (или) сигнализация о пожаре в его начальной стадии техническими или организационными средствами.

Перечень и обоснование достаточности для целевой эффективности средств оповещения и (или) сигнализации на объектах согласовывается в установленном порядке.

Для пожарной техники должны быть определены:

- быстродействие и интенсивность подачи огнетушащих веществ;
- допустимые огнетушащие вещества (в том числе с позиции требований экологии и совместимости с горящими веществами и материалами);
- источники и средства подачи огнетушащих веществ для пожаротушения;
- нормативный (расчетный) запас специальных огнетушащих веществ (порошковых, газовых, пенных, комбинированных);
- необходимая скорость наращивания, подачи огнетушащих веществ с помощью транспортных средств оперативных пожарных служб;
- требования к устойчивости от воздействия опасных факторов пожара и их вторичных проявлений;
- требования техники безопасности.

**Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Организационно-технические мероприятия должны включать:

- организацию пожарной охраны;
- паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;

- организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на строительстве;
- разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях рабочих при возникновении пожара;
- применение средств по обеспечению пожарной безопасности;
- порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;
- нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;
- разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;

Применяемая пожарная техника должна обеспечивать эффективное тушение пожара (загорания), быть безопасной для природы и людей.

**Экологическая безопасность**

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, уровень шума и уровень вибрации на рабочих местах, а также интенсивность электромагнитного поля при производстве работ под напряжением на линии 220-1150 кВ, не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан, соответственно: Приложение 2 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в гшородских и сельских населенных пунктах» утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года N168 и согласно Санитарных правил «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (шума, вибрации, ЭМП, микроклимата и др.) на рабочих местах подлежит систематическому контролю по методикам, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

## 17. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, РЕМОНТЕ И ВВОДЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

На всех этапах реализации проекта необходимо соблюдать требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. Так как на расстояние санитарно-защитной зоне не ближе 25 метров (далее – м), площадка размещается от близлежащих объектов и строений и не далее 100 м от жилых зданий детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом.

Отходы производства и потребления. Строительные работы объекта будет связано с образованием следующих отходов: отходы потребления (ТБО), тара из-под ЛКМ, огарки электродов и загрязненный упаковочный бумажный материал. Предусматривается установка металлических контейнеров закрытого типа на бетонированной площадке для временного хранения отходов производства с последующей сдачей специализированным организациям. Строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, которые по мере накопления должны вывозиться ежемесячно, на полигон ТБО согласно Договору.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

**<u>Условия труда</u>**

Настоящие Правила проведения обязательных медицинских осмотров (далее – Правила) разработаны в соответствии с пунктом 4 статьи 155 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года "О здоровье народа и системе здравоохранения" (далее – Кодекс), определяют порядок и периодичность проведения обязательных медицинских осмотров. Выполнение настоящих Правил обязательно к исполнению юридическими и физическими лицами, а также субъектами здравоохранения независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

Предварительные медицинские осмотры – обязательные медицинские осмотры, которые проводятся при поступлении на работу или учебу с целью выяснения пригодности к выполнению обязанностей по профессии или учебе, а также предупреждения общих и профессиональных заболеваний;

Периодические медицинские осмотры – обязательные медицинские осмотры, которые проводятся с целью обеспечения динамического наблюдения за состоянием здоровья, своевременного установления начальных признаков заболеваний, предупреждения и нераспространения общих, профессиональных, инфекционных и паразитарных заболеваний;

Декретированная группа населения – люди, работающие в сфере обслуживания, представляющие наибольшую опасность для заражения окружающих инфекционными и паразитарными заболеваниями;

Личная медицинская книжка – персональный документ, выдаваемый представителю декретированной группы населения, в который заносятся результаты обязательных медицинских осмотров с отметкой о допуске к работе.

Лица с профессиональными заболеваниями находятся на диспансерном учете у профпатолога медицинской организации, обслуживающей промышленное предприятие или по месту жительства.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

## 17.1. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПЕРИОД ВВЕДЕНИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ КАРАНТИНА

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде

автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

## 18. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды:

- предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Производство работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами. На площадке строительства не допускается непредусмотренные проектной документацией снос древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом отвалов растущих деревьев и кустарников.

Строительные организации обязаны не допускать загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором и другими вредно действующими на растения веществами.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнер для мусора и вывозятся на специальные места сбора – полигон твердых отходов, по указанию заказчика. Транспортировку отходов производить в приспособленном для этих целей транспорте с закрывающим кузов пологом.

Согласно приказа Министерства национальной безопасности РК от 28.02.2015 г. №177 санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства строительной организации необходимо, на время строительства, предусмотреть:

- При выезде автотранспортных средств со строительной площадки за пределы строй-площадки необходимо оборудовать пункт мойки колес.

Пункт мойки колес – площадка с твердым покрытием огороженная бортовыми плитами и устройством за пределами площадки емкости для сбора стоков.

Площадку предусмотреть с уклоном 0.005 к емкости сброс стоков в емкость педусмотреть с помощью лотка, не допуская разлива на поверхность земли. Стоки от мойки колес из емкости переодически вывозятся в места разрешенные СЭС и согласованные с органами охраны окружающей среды.

Категорически запрещается сливать отработанную воду, содержащую примеси и осадок в сеть бытовой канализации.

Пылевые материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе их погрузки и разгрузки.

### 18.1. Условия сохранения окружающей среды.

К числу мероприятий по охране окружающей среды относятся восстановление нарушенных территорий, вертикальная планировка образованных поверхностей.

Почвенный слой является ценным, медленно восстанавливающимся природным ресурсом.

До начала основных строительных работ почвенный слой снимается, перемещается во временные отвалы для хранения и последующего использования.

Мусор и бытовые отходы, образующие на строительной площадке, необходимо собирать в специальные закрытые металлические контейнеры, с дальней отвозкой их в места, согласованные с органами санитарного надзора.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды вести централизованную поставку растворов и бетона, а также необходимых инертных материалов в специализированном транспорте, с использованием предприятий по их производству.

При строительстве обеспечить выполнение требований Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года №110 «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

## 19. Временные электроснабжение, водоснабжение и канализация.

Временное электроснабжение предусматривается от существующих сетей согласно техническим условиям.

Питьевая вода для нужд строителей используется привозная предварительно прокипяченная.

Воду для технологических нужд использовать из существующих колодцев и водоемов.

Сточные бытовые воды и отработанную технологическую воду необходимо собирать в ёмкости и вывозить с объекта силами организации, с которой заключен договор на утилизацию строительных отходов.

## 20. Сбор и удаление строительного мусора.

Для сбора строительного мусора устанавливается секционный мусоросброс и бункер-накопитель, представленные на рисунках 6 и 7.

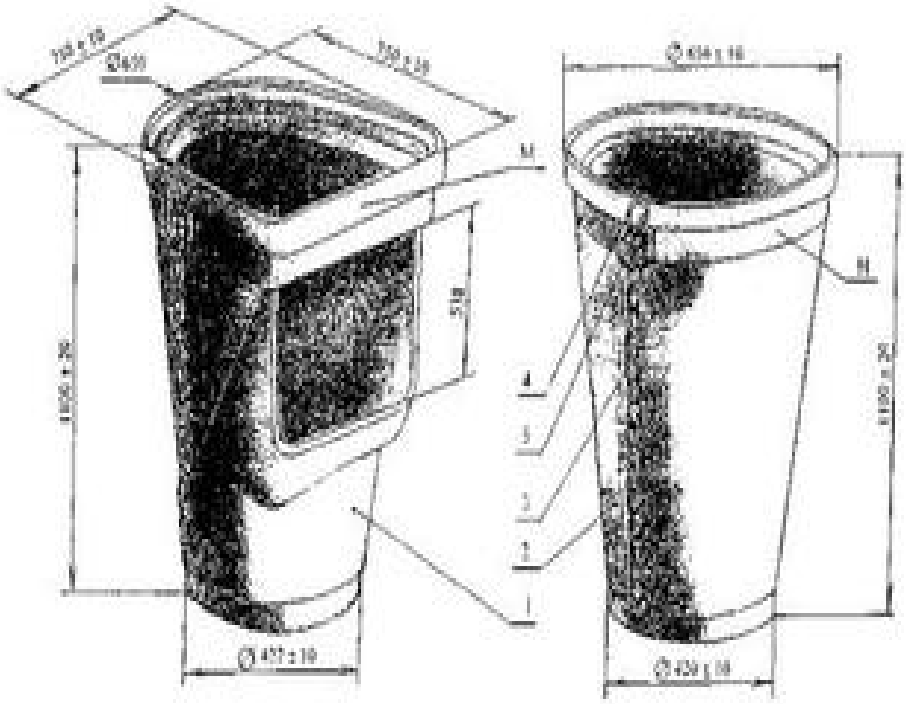

**Рисунок 6.** **Рисунок 7.**

**1 - конус приемный; 2 - конус прямой; 3 - цепь; 4 - карабин; 5 - узел крепления.**

## ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.


1 СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений». Часть II.

2 СН РК 1.03-00-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

3. ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборник сметных норм и расценок на строительные работы».

4 «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I – III.