# РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

# ТОО ”АзияТурПроект”

Лицензия №15015436

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство дома культуры в жилом массиве Кумшагал города Тараз"

Общая пояснительная записка.

01-12/22-ПОС
Том 5. Книга 1.

Заказчик:
«Отдел строительства акимата
г. Тараз».

г. Тараз 2023г.

# РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

# ТОО ”АзияТурПроект”

Лицензия №15015436

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство дома культуры в жилом массиве Кумшагал города Тараз"

01-12/22-ПОС

Том 5. Книга 1.

Директор ТОО "АзияТурПроект — Турлыбаева Б

Главный инженер проекта — Капарова А

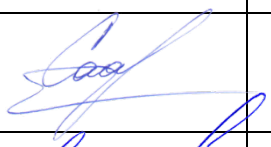
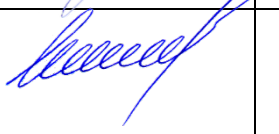
Заказчик:
«Отдел строительства
акимата г. Тараз».

г. Тараз 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

Состав исполнителей
Введение
1. Основание для разработки проекта, исходные данные
1.1. Исходные данные
1.2. Краткая характеристика района и площадки строительства
1.3. Решения по организации строительства
2. Характеристика объекта реконструкции
2.1. Архитектурные решения
2.2. Конструктивные решения
2.3. Инженерно-геологические условия
3. Организационно-технологические схемы
3.1. Подготовительный период
3.1.1. Устройство временного ограждения
3.1.2. Срезка растительного слоя
3.1.3. Устройство временных дорог
3.1.4. Геодезическая разбивка местности
3.2. Основной период
3.2.1. Земляные работы
3.2.2. Монолитные работы
3.2.3. Каменные работы
3.2.4. Работа автомобильного крана
4. Указания о методах осуществления инструментального контроля над производством работ и качеством строительства
4.1. Земляные работы
4.2. Бетонные работы
5. Расчет продолжительности строительства к проекту
6. Обоснование потребности в строительных кадрах
7. Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях
8. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах
8.1. Выбор основного монтажного механизма
8.2. Ведомость потребности в дополнительной технике и инструменте
9. Обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах
9.1. Расчет потребности в воде на строительной площадке
9.2. Расчет потребности в электроэнергии
10. Основные указания по технике безопасности и противопожарные мероприятия. Общие указания по производству работ в зимнее время.
11. Условия охраны окружающей среды и утилизации строительных отходов.

## Состав исполнителей

| Наименование отделов/разделов | Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Раздел ПЗ | ГИП | Капарова А. | | 17.04.2023. |
| Раздел ПП, АС, ПОС. | Ведущий инженер-проектировщик (строительное проектирование) | Ибрагимов Б. А. | | 17.04.2023. |
| Раздел АР, ГП. | ГАП | Маселбеков А. А. | | 17.04.2023. |
| Раздел ГП. | Ведущий инженер-проектировщик (строительное проектирование) | Голубничая И. А. | | 17.04.2023. |
| Раздел ЭОМ, НЭС, ЭС | Ведущий инженер-проектировщик (техник-электрик) | Булатов Р. |  | 17.04.2023. |
| Раздел СС, ПС | Ведущий инженер-проектировщик по инженерным сетям и сооружениям (связь и АСУТП) | Кожатаев К. С. |  | 17.04.2023. |
| Раздел ВК, НВК. | Ведущий инженер-проектировщик по инженерным сетям и сооружениям (ВК) | Коротин А. Ю. | | 17.04.2023. |
| Раздел ОВ. | Ведущий инженер-проектировщик по инженерным сетям и сооружениям (ТГВ) | Нурканова М. А. | | 17.04.2023. |
| Раздел ТХ | Ведущий инженер-проектировщик технологическое оборудование | Шабалов А. Ю. | | 17.04.2023. |
| Раздел ГСВ, ГСН. | Ведущий инженер-проектировщик (нефть и газ) | Жаматов К. Б. | | 17.04.2023. |
| Раздел Сметная документация, Прайсы. | Начальник сметного отдела | Джуандыков Б. Б. | | 17.04.2023. |

Запись ГИПа

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта Капарова А

# ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС).
# ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## 1. Основание для разработки проекта, исходные данные.

### 1.1. Исходные данные

Рабочий проект: "Строительство дома культуры в жилом массиве Кумшагал города Тараз" разработан на основании:

– Задание на проектирование утвержденное заказчиком от 30.06.2022 г;

– Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ93VUA00659363 от 12.05.2022 г.;

– Технические условия на подключение к электрическим сетям ТОО «ЖЭС» №550-27-22 от 22.04.2022 г;

– Технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям АО «КазТрансГазАймак» №06-гор-2022-00000543 от 27.04.2022г;

– Технические условия на подключение объекта водопроводной сети ПХВ «Жамбыл су» №БГХ- от 04.04.2022г;

– **Генеральный подрядчик ТОО «АзияТурПроект»;**

– Отчет о Инженерно-геологических изысканиях разработано ИП «Джарасов.» согласно договора №1 от 12.11.2022г;

– Топографическая съемка ТОО «Изыскатель ЛТД» от 28 ноябрь 2021 года.

При разработке проекта использовались нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

### 1.2. Краткая характеристика района и площадки строительства

В настоящее время площадка, отведенная под строительство проектируемого, объекта свободна от застройки.

Генеральный план разработан с учетом требований:

– СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

– СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружении" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015г.);

– ГОСТ 21.508-93 "Правила выпонения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно - гражданских объектов";

– ГОСТ 21.204-93 "Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта".

Территория выделенная под строительство представляет собой четырехугольник в плане, вытянутой в направлении с юга на север.

Участок проектируемого объекта расположен в массиве Кумшагал.

Условная отметка 0,000 принят уровень чистого пола 1этажа здания дома культуры, что соответствует абсолютной отметке 679,60 на местности.

Вся территория огораживается металлической сеточной оградой высотой 2,0 м с устройством калиток и ворот. На территории клуба предусмотрен въезд со стороны улицы.

На участке предусмотрены следующие зоны: отдыха и хозяйственная. Площадка для отдыха расположена в уединенном месте.

Хозяйственная зона размещается в западной части территорий и включает в себя:

– Площадка для мусороконтейнеров;

– Септик емкостью V=10 м$^3$;

– КТПН-10/0,4

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

К зданию обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

### 1.3. Решения по организации строительства

– для производства специальных монтажных работ привлекаются специализированные организации согласно договорам;

– принята комплексная механизация работ с использованием механизмов в **2 смены** и с применением средств малой механизации, обеспечивающих производство работ в оптимальные сроки;

– снабжение объекта строительными деталями, полуфабрикатами и столярными изделиями обеспечиваются с предприятий и складов **Заказчика** с централизованной поставкой автотранспортом в **2 смены**;

– обеспечение строительства водой, теплом, электроэнергией осуществлять от действующих сетей, расположенных в непосредственной близости от объекта, а в случае их нехватки или отсутствия – от мобильных источников. Обеспечение строительства сжатым воздухом, паром, ацетиленом, кислородом осуществлять от временных систем и установок.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА РЕКОНСТРУКЦИИ

### 2.1. Архитектурные решения

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

**Технико-экономические показатели**

Таблица N 1

| № по плану | Наименование | Ед. изм. | Количество | | Количество | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На участке | % | Вне участка | % | |
| I | Площадь участка (погосакту) составляет | м² | 3000,00 | 100 | – | – | |
| 1 | Площадь застройки и сооружений | м² | 566,80 | 18,90 | – | – | |
| 2 | Площадь проездов, дорожек и площадок | м² | 999,96 | 33,33 | – | – | |
| 3 | Площадь озеленения | м² | 1305,44 | 43,51 | – | – | |

### 2.2. Конструктивные решения

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас из стен и колонн по монолитным перекрытиям. Наружные ограждающие конструкции – кирпичные стены, облицованные и витражи.

Фундаменты запроектированы из бетона класса В15-W4 с использованием стержневой арматуры класса AIII и AI; соединение стержней производить вязальной проволокой Ф2 либо точечной сваркой. Защитный слой принят – 25 мм. Бетон в опалубку укладывать слоями толщиной 200 мм и уплотнять вибраторами.

Перекрытия оконных и дверных проемов предусматриваются монолитными железобетонными.

Наружные стены толщиной 380 мм из кирпича М150 по ГОСТ 530-95* на растворе М100.

Армирование стен сеткой ∅4 с шагом 50х50 мм через 4 ряда кирпича. Сетку заанкерить к колонне. Привязка стен к колоннам через 2 ряда кирпича.

Внутренние кирпичные перегородки толщиной 250 и 380 мм из кирпича М150 по ГОСТ 530-95* на растворе М100 армировать кладочной сеткой ∅4 с шагом 50х50 через четыре ряда кирпича.

* Взамен действует ГОСТ 530-2007.

Перекрытия монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25. Защитный слой принят 25 мм. Для армирования плиты перекрытия применять арматуру класса AIII с шагом 200 мм. Армирование вести вязанными каркасами.

Крыша бесчердачная утепленная (200 мм керамзита + 200 мм ПСБ-35). Кровля – плоская малоуклонная. Кровельное покрытие – ПВХ мембрана.

Мембранная кровля ПВХ укладывается по бетонной стяжке. Крепится механическим способом и сваркой горячим воздухом. Сварку выполнить специальной сварочной машиной.

В сложных местах, углах, у выходов вентшахт использовать ручную сварку.

Механический способ крепления – край полотна крепится шпильками к перекрытию, затем следующее полотнище ПВХ-мембраны укладывается с перехлестом на предыдущее не менее 120 мм, перекрывая крепежные элементы, и сваривается с первым с помощью аппаратов горячего воздуха. Расстояние между крепежными элементами 30-40 см.

Укладка мембранного покрытия производится по технологии компании "Стабверк" (Stabwerk).

Цокольную часть здания отделать бетонной плиткой по утеплителю. По периметру здания сделать отмостку по утрамбованной песчаной подушке.

Окна – двухкамерные стеклопакеты.

### 2.3. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении района работ принимают участие в основном средне-верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения. Данные отложения слагают обширную предгорную равнину вдоль Киргизского хребта.

В течение года максимальный уровень воды приходится на апрель-май месяцы, а минимальный на декабрь-январь месяцы.

По химическому состав воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно -магниево-кальциевый, гидрокарбонатно-кальциево-сульфатные.

Режим грунтовых вод подчинается общей закономерности и наиболее высокое стояние приходится на март-апрель месяцы.

Подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-магниевые.

Грунтовые воды на исследованной территорий не вскрыты. Максимально возможный уровень грунтовых вод по архивным данным глубже 7-и м от поверхности.

Коэффициенты фильтрации грунтов по архивным данным:

- для супеси – 0,5 м/сут.
- для песков пылеватых и мелкозернистых – 3,5 м/сут.

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

### 3.1. Подготовительный период

#### 3.1.1. Устройство временного ограждения

Временное ограждение представляет собой металлическое основание из труб длинной 3 м, вкопанных в землю. Заполнение между трубами – сетка рабитца. Работы по монтажу ограждения ведутся вручную.

#### 3.1.2. Срезка растительного слоя

Срезка грунта производится бульдозерами Д3-42. При отсутствии корней кустарника ведется за один-два прохода по одному следу на глубину до 15 см; при наличии корней кустарника и деревьев – за два-три прохода по одному следу на общую глубину до 25 см.

Уборка грунта с границ участка при необходимости нормируется отдельно в зависимости от способа уборки.

Срезанный растительный слой, пригодный для последующего использования, предварительно должен быть снят и складирован в специально отведенное место. Почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работе двигателей внутреннего сгорания.

#### 3.1.3. Устройство временных дорог

Для нужд строительства следует максимально использовать существующие дороги и подъезды. На период строительства коттеджа внутренние дороги поселка считаются возведенными.

При устройстве временных дорог применяются грунтовые. Перед подготовкой выполняется

вертикальная планировка бульдозером **ДЗ-42**, по проектным отметкам с уплотнением грунта. Для грунтовых дорог выполняется подстилающий слой из песка толщиной **10 см**.

На выездах со стройплощадки предусмотреть устройство пунктов мойки колес автотранспорта, а в зимнее время пункт очистки от грязи. В зимнее время при температуре ниже -5 °С моечные посты оборудуются компрессорами для сухой очистки колес сжатым воздухом.

Схема устройства съездов с поверхности земли на дно котлована разрабатывается в соответствующем проекте.

### 3.1.4. Геодезическая разбивка местности

Для возведения здания Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, согласно СН РК 1.03-03-2013"Геодезические работы в строительстве", должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси здания, подготовить свободные места, а для измерения отрезков, углов, линий расчистить полосы шириной не менее 1 м.

## 3.2. Основной период

### 3.2.1. Земляные работы

Разработка котлованов ведется экскаваторами ЭО 4226 (возможна замена на аналогичный по характеристикам) с ковшом объемом 0,65 $м^3$. Зачистка дна котлована производится вручную (недобор грунта после работы экскаватора – 100 мм).

Выработанный грунт вывозится автосамосвалами типа КамАЗ-55111. Часть грунта, предназначенного для обратной засыпки котлована, складируется в специально отведенном месте.

После разработки котлована грунт основания должен быть обследован геологом и представителем авторского надзора. Котлован должен ограждаться инвентарным ограждением. На щитах ограждений необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение. Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в ППР. В случае обнаружения любых подземных коммуникаций или сооружений, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить. На место работ следует вызвать автора проекта и представителей организаций, эксплуатирующих смежные коммуникации. Обратная засыпка грунта за стенки фундаментов производится вручную с уплотнением грунта механическими трамбовками.

*Ведение земляных работ в зимний период*

Перед началом земляных работ в зимний период производить предварительно рыхление грунта экскаватором (со сменным рабочим оборудованием – рыхлитель) или бульдозером. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

При прогнозе промерзания грунта на глубину более 0,4 м предохранять грунт от промерзания, в частности, рыхлением одно- или многоточечными рыхлителями.

В отдельных местах небольшой площади предохранять грунт от промерзания можно путем его утепления древесными остатками, опилками, торфом, нанесением слоя пеностирола, а также неткаными рулонными синтетическими материалами.

Для сокращения продолжительности оттаивания мерзлого грунта и с целью максимального использования парка землеройных машин в период установления положительных температур удалять снег с участка производства земляных работ.

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

### 3.2.2. Монолитные работы

Арматурные изделия, поступающие на стройплощадку, должны пройти входной контроль. В процессе проведения входного контроля производится наружный осмотр поступающих изделий, а также проверяется:

- соответствие изделий требованиям проекта ГОСТ 10922-90 и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- наличие и правильность оформления сопроводительных документов;
- правильность маркировки, комплектность;
- наружному осмотру подлежат 100% арматурных изделий и закладных деталей.

Армирование монолитных конструкций выполняется каркасами и отдельными стержнями. Стыковые соединения арматуры выполняются при помощи точечной сварки и с помощью вязальной проволоки. Арматура устанавливается согласно проекту с соблюдением следующих требований:

- правильность установки под нижний ряд арматуры пластмассовых фиксаторов защитного слоя с шагом 0,8-1,0 м для обеспечения создания защитного слоя бетона;
- точной привязкой к осям здания;
- последовательности установки арматуры, обеспечивающей ее проектное положение и закрепление.

Арматурные изделия перед бетонированием должны быть очищены от пыли, грязи и ржавчины. Все арматурные изделия и арматурные работы перед бетонированием должны быть предъявлены авторскому надзору и технадзору заказчика с составлением акта на скрытые работы.

Уплотнение бетонной смеси производится вибратором с гибким валом типа ИВ-56, заглаживание поверхности бетона - виброрейкой с вибратором общего назначения.

В ходе работ необходимо осуществлять мероприятия по уходу за бетоном: укрытие плиты пленкой (брезентом) и периодическое увлажнение поверхности бетона для обеспечения режима влажностного твердения бетона (в летнее время).

При производстве работ строго соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013"Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»,"Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" ППБ-01-03.

## Бетонирование фундаментной плиты

До начала возведения монолитной фундаментной плиты должны быть закончены следующие работы:

- подготовлено основание для установки опалубки;
- подготовлены и опробованы механизмы, инвентарь, приспособления, инструмент;
- устроено освещение рабочих мест и строительной площадки;
- выполнены все мероприятия по ограждению места производства работ.

Для производства работ по возведению монолитных стен и колонн здание разбивается на захватки. Работы вести в следующей последовательности:

- **установка арматуры**. Арматура и арматурные каркасы монтируются вручную;
- **установка опалубки**. Подача и установка элементов опалубки осуществляется вручную. В качестве опалубки применяются деревянные щиты, обшитые ламинированной фанерой;
- **бетонирование**. Подача бетона в опалубку осуществляется непосредственно из автобетоновоза;
- **вибрирование**. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, а глубина погружения вибратора в ранее уложенный слой бетона - 5-10 см. Толщина укладываемого слоя бетонной смеси зависит от вида применяемого глубинного вибратора и должна быть не более 1,25 длины рабочей части вибратора. Продолжительность вибрирования должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси, основным признаком которого является прекращение его оседания, появление цементного молока на поверхности и прекращение выделения пузырьков воздуха;
- **разборка опалубки**. Демонтаж опалубки вести в последовательности обратной монтажу. Щиты опалубки отрывать от бетона ломиками или коленчатыми рычагами. Демонтаж опалубки осуществляется после набора бетоном 70% от проектной прочности.

## Бетонирование горизонтальных конструкций

До начала возведения горизонтальных конструкций должны быть закончены следующие работы:

– подготовлено основание для установки опалубки;

– выполнены конструкции колонн и стен, составлены акты их приемки на основании исполнительной геодезической съемки;

– завезена и скомплектована опалубка перекрытий;

– подготовлены и опробованы механизмы, инвентарь, приспособления, инструмент;

– устроено освещение рабочих мест и строительной площадки;

– выполнены все мероприятия по ограждению места производства работ.

Работы вести в следующей последовательности:

– **установка опалубки**. При бетонировании элементов перекрытий применяется инвентарная опалубка. Подача элементов опалубки осуществляется автомобильным краном КС 55729В. Выполненная опалубка предъявляется мастеру (прорабу) для приемки. В качестве опалубки перекрытия цоколя применяется деревянная опалубка, устанавливаемая вручную;

– **установка арматуры**. Арматура и арматурные каркасы монтируются вручную;

– **бетонирование**. Бетонирование монолитных конструкций ведется посредством бадьи БН-1, подаваемой автомобильным краном КС 55729В;

– **вибрирование**. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, а глубина погружения вибратора в ранее уложенный слой бетона – 5-10 см. Толщина укладываемого слоя бетонной смеси зависит от вида применяемого глубинного вибратора и должна быть не более 1,25 длины рабочей части вибратора. Продолжительность вибрирования должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси, основным признаком которого является прекращение его оседания, появление цементного молока на поверхности и прекращение выделения пузырьков воздуха;

– **разборка опалубки**. Демонтаж опалубки вести в последовательности обратной монтажу. Щиты опалубки отрывать от бетона ломиками или коленчатыми рычагами. Демонтаж опалубки осуществляется после набора бетоном 70% от проектной прочности. Запрещается отрывать опалубки краном!

## Уход за бетоном в летнее время

Свежеотформованные конструкции требуют ухода для того, чтобы бетон в них получил назначенные проектной организацией промежуточные уровни прочности в требуемые сроки. Уход за бетоном в летнее время заключается в поддержании его во влажном состоянии, предохранении от сотрясений, повреждений, ударов, неразрешенного загружения, а также от резких изменений температуры.

Благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона создаются предохранением его от вредного воздействия ветра и прямых солнечных лучей путем систематического увлажнения покрытия или поливом под пленкой.

Открытые поверхности отформованных конструкций не позднее чем через 3-4 часа после окончания бетонирования следует укрыть брезентом, мешковиной или полиэтиленовой пленкой.

Частота поливки влагоемкого покрытия (брезента, мешковины) должна быть такой, чтобы поверхность бетона в период ухода все время была во влажном состоянии до достижения бетоном прочности 70% в перекрытии и 50% в стенах и колонн от класса бетона.

При укрытии бетонных поверхностей полиэтиленовой пленкой следует обеспечить надежное крепление краев полотна от возможных смещений устройством пригрузов. Полотна пленки укладываются с обязательным перехлестом 15-20 см.

Несоблюдение правил производства работ приводит к образованию дефектов на поверхности бетона, которые должны быть устранены.

Открытые поверхности конструкций с мелкими раковинами (не имеющими общего недоуплотнения) расчищают стальными щетками или пескоструйным аппаратом, промывают водой, набрасывают кельмами рабочий раствор на основе ПВА и немедленно затирают поверхность.

Если на поверхности обнаружены крупные раковины или скопление щебня или гравия, не заполненного раствором, то их расчищают на всю глубину, удаляя слабые слои. Расчищенные

места продувают сжатым воздухом и промывают струей воды под напором, после чего заполняют бетоном того же класса по прочности, но с крупностью зерен заполнителя не более 10 мм. Уложенную смесь уплотняют и обеспечивают влажностный уход.

### 3.2.3. Каменные работы

Укладка кирпича и блоков осуществляется вручную в соответствии с технологическими картами и картами технологических процессов. Подача материала осуществляется автомобильным краном.

При выполнении каменных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- падение вышерасположенных материалов, конструкций и инструмента;
- самопроизвольное обрушение элементов конструкций.

Безопасность каменных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ППР и ТК) решений по охране труда.

Должны быть соблюдены дополнительные меры безопасности по обеспечению устойчивости каменной кладки в холодное время года.

При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10 °С работающие на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

### 3.2.4. Работа автомобильного кран

В качестве основного грузоподъемного механизма для подачи материалов, монтажа плит перекрытия и монтажа конструкций кровли принят автомобильный кран КС 55729В. Кран работает с четырех стоянок (см. лист 1):

- на погрузочно-разгрузочной площадке с ограничением вылета стрелы 14 м и ограничением высоты подъема груза 4 м, с опасной зоной 4 м;
- на монтажном горизонте с ограничением вылета стрелы 14 м и ограничением высоты подъема крюка 14,25 м, с опасной зоной 6,3 м;
- на монтаже металлоконструкций с ограничением вылета стрелы 16 м и ограничением высоты подъема крюка 14,00 м, с опасной зоной 11,8 м.

Перемещение длинномерных грузов производится параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек. По линии ограничения установить знаки безопасности (N 2), запрещающие пронос грузов за линию ограничения.

В опасной зоне запрещено нахождение людей и складирование груза. Мероприятия по безопасной работе кранов разработать в ППР и выдать в качестве дополнения к производственным и должностным инструкциям обслуживающему грузоподъемные краны персоналу и инженерно-техническим работникам.

В зону производства работ закрыть доступ для посторонних лиц, непосредственно не связанных с производством работ, для чего перед началом работы крана по границе опасной зоны выставить сигнальное ограждение.

Перемещаемый груз на расстоянии за 7 м до линии ограничения работы крана (размер от габарита груза) должен быть опущен на высоту 0,5 м от монтажного горизонта или встречающихся на пути препятствий и перемещается далее на минимальной скорости с применением оттяжек.

## 4. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ РАБОТ И КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА

### 4.1. Земляные работы

Операционный контроль качества земляных работ выполняется в процессе строительства и должен отвечать требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Контроль и проверка качества работы производится ежесменно производителем работ

(мастером) и бригадиром экскаваторной бригады.

Приемка законченных земляных работ по определенному участку, объекту или сооружению производится мастером или производителем работ с оформлением акта, содержащего указания по количеству и качеству выполненных работ.

При приемке законченных объектов или сооружений проверке подлежат:

– соответствие геометрических размеров сооружения проектным, как в плане, так и в разрезах;

– соответствие проекту отметок основания котлована;

– соответствие уклонов дна котлована значениям, установленным рабочими чертежами или проектом производства работ.

Отклонение размеров земляного сооружения от проектных не должно превышать допусков, указанных в СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

**Схема операционного контроля качества**

Таблица N 2

| Наименование работ, подлежащих контролю | | Контроль качества выполняемых работ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| производителем работ | мастером | состав | способы | время | привлекаемые службы |
| Подготовительные работы | | качество очистки территории | визуально | до разбивочных работ | |
| | разбивочные работы | правильность выноса осей, определение контуров выемки, отвод поверхностных вод | теодолит, стальная лента | до разработки грунта | геодезист |
| | разработка грунта | отметка дна с учетом недобора, размеры в плане, надежность шпунтового ограждения | нивелир, стальная лента, шаблон | в процессе разработки грунта | |
| | зачистка дна | отметки, уклоны, ровность и состояние дна | нивелир, визуально, влагомер, плотномер | в процессе работ | лаборатория |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| выполненные работы | | привязка, размеры, отметки, выемки, уклоны откосов | теодолит, нивелир, стальная лента | после окончания работ | старший прораб, представитель заказчика |

### 4.2. Бетонные работы

Контроль качества работ должен осуществляться специальными службами строительных организаций. При производстве работ следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СН РК 1.03-05-2011.

Входной контроль – контроль поступающих материалов, изделий и т.п., а также технической документации, в т.ч. проектов производства работ. Контроль осуществляется регистрационным методом по сертификатам, накладным, паспортам и т.п.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов, производственных операций или непосредственно после их завершения и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Осуществляется преимущественно измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общих или специальных журналах работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

При производстве бетонных работ и в процессе монтажа или бетонирования конструкций необходимо постоянное наблюдение за состоянием арматуры, опалубки и бетонной смеси. Состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем, и методы контроля должны соответствовать нормам.

### Приемка арматурных конструкций (согласно СН РК 5.03-07-2013)

Таблица N 3

| Параметр | Величина параметра, мм | Контроль (метод, объем, вид регистрации) |
|---|---|---|
| 1. Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями для: | | Технический осмотр всех элементов, журнал работ |
| плит и стен фундаментов | ±20 | |
| массивных конструкций | ±30 | |
| 2. Отклонение в расстоянии между рядами арматуры для: | | То же |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | плит и балок толщиной до 1 м | ±10 | | |
| | 3. Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать: | | То же | |
| | при толщине защитного слоя до 5 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции, мм: | | | |
| | до 100 | +4 | | |
| | от 101 до 200 | +5 | | |
| | при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включ. и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм: | | | |
| | до 100 | +4; –3 | | |
| | от 101 до 200 | +8; –3 | | |
| | от 201 до 300 | +10; –3 | | |
| | св. 300 | +15; –5 | | |
| | при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм: | | | |
| | до 100 | +4; –5 | | |
| | от 101 до 200 | +8; –5 | | |

| | | |
|---|---|---|
| от 201 до 300 | +10; -5 | |
| св. 300 | +15; -5 | |

**Приемка бетонных и железобетонных конструкций (согласно СН РК 5.03-07-2013)**

Таблица N 4

| Параметр | Предельные отклонения | Контроль (метод, объем, вид регистрации) |
|---|---|---|
| 1. Отклонение линий плоскостей пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций для: | | |
| фундаментов | 20 мм | |
| стен колонн, поддерживающих монолитные покрытия и перекрытия | 15 мм | Измерительный, каждый конструктивный элемент, журнал работ |
| стен колонн, поддерживающих сборные балочные конструкции | 10 мм | То же |
| стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при отсутствии промежуточных перекрытий | 1/500 высоты сооружения, но не более 100 мм | Измерительный, всех стен и линий их пересечения, журнал работ |
| стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при наличии промежуточных перекрытий | 1/1000 высоты сооружения, но не более 50 мм | То же |
| 2. Отклонение горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка | 20 мм | Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50-100 м, журнал работ |
| 3. Местные неровности поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой, кроме опорных поверхностей | 5 мм | То же |

| | | |
|---|---|---|
| 4. Длина или пролет элементов | ±20 мм | Измерительный, каждый элемент, журнал работ |
| 5. Размер поперечного сечения элементов | +6 мм; -3 мм | То же |
| 6. Отметки поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для стальных или сборных железобетонных колонн и других сборных элементов | -5 мм | Измерительный, каждый опорный элемент, исполнительная схема |
| 7. Уклон опорных поверхностей фундаментов при опирании стальных колонн без подливки | 0,0007 | То же, каждый фундамент, исполнительная схема |
| 8. Расположение анкерных болтов: | | То же, каждый фундаментный болт, исполнительная схема |
| в плане внутри контура опоры | 5 мм | |
| в плане вне контура опоры | 10 мм | |
| по высоте | +20 мм | |
| 9. Разница отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей | 3 мм | То же, каждый стык, исполнительная схема |

**Приемка выполненных опалубочных работ (согласно СН РК 5.03-07-2013)**

Таблица N 5

| Параметр | Величина параметра, мм | Контроль |
|---|---|---|
| 1. Точность установки и качество поверхности несъемной опалубки-облицовки | Перепады поверхностей, в том числе стыковых, не более 2 мм | Измерительный, всех элементов, журнал работ |
| 2. Точность установки несъемной опалубки, | То же, не более 1 мм | То же |

| | | |
|---|---|---|
| выполняющей функции внешнего армирования | | |
| 3. Прогиб собранной опалубки: | Определяется проектом | Регистрационный, журнал работ |
| вертикальных поверхностей перекрытий | 1/400 пролета<br>1/500 пролета | Контролируется при заводских испытаниях и на строительной площадке |
| 4. Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей: | | Измерительный по ГОСТ 10180-78*, ГОСТ 18105-86**, журнал работ |

* Действует 10180-90

** Действует ГОСТ Р 53231-2008.

| | | |
|---|---|---|
| вертикальных из условия сохранения формы | 0,2-0,3 МПа | |
| горизонтальных и наклонных при пролете: | | |
| до 6 м | 70% проектной | |
| св. 6 м | 80% проектной | |
| 5. Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси) | Определяется ППР и согласовывается с проектной организацией | То же |

## 5. РАСЧЁТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА К ПРОЕКТУ:

**"Строительство дома культуры на 140 мест в массиве Кумшагал"**

Расчёт производим согласно СНиП РК 1.04.03-2008 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" РАСЧЁТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ МЕТОДАМИ ИНТЕРПОЛЯЦИИ И ЭКСТРАПОЛЯЦИИ 1. Расчёт производим согласно СНиП РК 1.04.03-2008 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений"

Проектируемый объект – Строительство дома культуры по адресу массив Кумшагал . Площадь здания – 517.97 м2. Строительный объем здания 3731.52 м3.

Расчёт. Согласно общих положений, исходя из данных имеющихся в нормах:

Здание одноэтажное, общей площадью 600м2. Кирпичное и из мелких блоков. Продолжительность строительства 6,5 мес.

Уменьшение мощности составит:

(600–518) : 600 · 100 = 13,6 %

Уменьшение нормы продолжительности строительства составит:

13,6 · 0,3 = 4,08 %

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна:

T = 6,5 · (100 – 4,08) : 100 = 6,2 месяца ≈ 6 месяцев.

Принимаем нормативный срок строительства административного здания – 6 месяцев.

## 6. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Основой для определения численности работников на строительной площадке является максимальное количество рабочих основного производства, занятых в одну смену:

$$N_{\text{max осн.}} = 13 \text{ чел.}$$

Численность дополнительно привлекаемого персонала принимается в размере 20% от максимального количества рабочих в одну смену:

$$N_{\text{неосн.}} = 13 \cdot 0{,}2 = 3 \text{ чел.}$$

Количество инженерно-технических работников (ИТР) в одну смену принимается в размере 11-14% от максимального количества рабочих в одну смену:

$$N_{\text{итр}} = 13 \cdot 0{,}11 = 2 \text{ чел.}$$

Общее расчетное количество работников, занятых на строительной площадке в смену, определяется как сумма всех категорий работников с коэффициентом 1,06 (из которых 4% - работники, находящиеся в отпуске, и 2% - невыходы по болезни):

$$N_{\text{расч. в 1 смену}} = (13 + 3 + 2) \cdot 1{,}06 = 20 \text{ чел.}$$

## 7. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

### Список инвентарных сооружений

Таблица N 6

| Наименование здания | Показатели | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Кол-во работников | Норма по приложению к СНиП 3.01.01-85 | Размер в плане, м | Кол-во зданий |
| **административно-хозяйственные здания** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Прорабская | 2 | – | 6x2,5 | 1 |
| Кладовая материально-инструментальная | – | – | 6x2,5 | 1 |
| Пост охраны | 2 | – | 2x2 | 1 |
| **санитарно-бытовые здания** | | | | |
| Гардеробная с помещением для отдыха и обогрева | 20 | 0,7 м$^2$ на чел. | 6x2,5 | 1 |
| Душевая | 20 | 0,5 м$^2$ на чел. | 6x2,5 | 1 |
| Туалет | 20 | 1 каб. на 15 чел. | 1,5x1,5 | 2 |
| Помещение для приема пищи | 20 | 1 м$^2$ на чел. | 6x2,5 | 1 |

Для обеспечения персонала бытовыми условиями на территории строительной площадки возводиться временный бытовой городок из блок-контейнеров с габаритными размерами 6x2,5 м. Прием пищи осуществляется в две смены по 30 мин. Кол-во душевых принято из расчета посещения в две смены.

## 8. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами произведено исходя из наличия парка машин и механизмов в генподрядной и субподрядной организациях. Типы и мощность машин могут быть уточнены на стадии разработки ППР.

### 8.1. Выбор основного монтажного механизма

Для выполнения основного вида строительно-монтажных работ применяется автомобильный кран. Подбор крана осуществляется по основным техническим параметрам:

**а)** грузоподъемность:

$$Q = q_г + q_{гп} + q_т,$$

где $q_г$ – максимальная масса поднимаемой конструкции (2,84 т – бадья с 1 м$^3$ бетона);

$q_{гп}$ – масса грузозахватного приспособления (0,05 т);

$q_т$ – масса тары (0 т);

$$Q = 0{,}05 + 2{,}84 = 2{,}89 \text{ т};$$

**б)** высота подъема крюка:

$$H_{кр} = h_о + h_б + h_к + h_с,$$

где $h_о$ – высота опоры, на которую устанавливается конструкция от уровня стоянки крана (8,02 м);

$h_б$ – запас по высоте, принимаемый по технике безопасности (0,5 м);

$h_к$ – длинна по высоте предметного груза (1,73 м);

$h_с$ – расчетная высота строповки (4 м);

$$H_{кр} = 8{,}02 + 0{,}5 + 1{,}73 + 4 = 14{,}25 \text{ м}.$$

Исходя из полученных параметров для основных строительно-монтажных работ принимаем автомобильный кран КС 55729В.

### 8.2. Ведомость потребности в дополнительной технике и инструменте

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами произведено исходя из наличия парка машин и механизмов в генподрядной и субподрядной организациях. Типы и мощность машин могут быть уточнены на стадии разработки ППР.

Таблица N 7

| Наименование строительных машин | Марка машин | Кол-во |
|---|---|---|
| Автомобильный кран | КС-55729В | 1 |
| Экскаватор | ЭО 4226 | 1 |
| Электротрамбовка | ИЭ-4505 | 2 |
| Сварочный аппарат | - | 1 |
| Электровибратор глубинный | ИВ-66 | 2 |
| Электровибратор поверхностный | ИВ-47 | 1 |
| Дрель, перфоратор | - | 6 |
| Бадья для бетона | БН-1 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Ящик для раствора | 0,3 м$^3$ | 4 |

## 9. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ И ПРОЧИХ РЕСУРСАХ

### 9.1. Расчет потребности в воде на строительной площадке

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

$$Q = Q_б + Q_{пр} + Q_{пож},$$

где $Q_б$, $Q_{пр}$, $Q_{пож}$ - расход воды соответственно на бытовые и производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды слагается из: $Q'_б$ - расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды и $Q''_б$ - расход воды на принятие душа. Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

$$Q''_б = \frac{N \cdot b \cdot K_1}{8 \cdot 3600} = \frac{20 \cdot 25 \cdot 1,3}{28800} = 0,0225 \text{ л./с.},$$

$$Q''_б = \frac{N \cdot a \cdot K_2}{t \cdot 3600} = \frac{20 \cdot 80 \cdot 0,4}{2700} = 0,237 \text{ л./с.},$$

где $N$ - расчетное число работников в смену;

$b$ - норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10-15 л, при наличии канализации 20-25 л);

$a$ - норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации 30-40 л, при наличии канализации - 80 л);

$K_1$ - коэффициент неравномерности потребления воды (принимают в размере от 1,2-1,3);

$K_2$ - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену (принимают в размере от 0,3-0,4);

8 - число часов работы в смену;

$t$ - время работы душевой установки в часах (принимают 0,75 часа).

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{пр} = \frac{1,2 \cdot K_3 \cdot \sum q}{n \cdot 3600} = \frac{1,2 \cdot 1,5 \cdot 1000}{28800} = 0,0625 \text{ л./с.},$$

где 1,2 - коэффициент на неучтенные расходы воды;

$K_3$ – коэффициент неравномерности водопотребления, принимается равным 1,5;

$n$ – число часов работы в смену;

$\sum q$ – суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды на совпадающие во времени работы (согласно календарному плану производства работ).

**Производственные потребности воды в смену**

Таблица N 4

| Потребитель | Расход воды по СНиП | Расход воды в смену, л |
|---|---|---|
| Автомашины (мойка и заправка) | 300 л (в сутки) | 100 |
| Поливка бетона и железобетона | 200-400 л/м$^3$ (в сутки) | 900 |

Расход воды на пожаротушение определен в зависимости от площади застройки и составляет 100 л/с (ППБ 01-03). Потребный расход воды равен:

$$Q = 0{,}0225 + 0{,}237 + 0{,}0625 = 0{,}322 \text{ л/с}.$$

**9.2. Расчет потребности в электроэнергии**

Силовые и осветительные установки при работе по временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220 вольт.

Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с "ССБТ Строительство. Нормы освещения строительных площадок". На стройплощадке должно быть предусмотрено охранное и аварийное освещение.

Для освещения площадок и дорог рекомендуется установка прожекторов на временных столбах (опорах) и на переносных прожекторных вышках. Для освещения рабочих мест рекомендуется использовать легкие переносные светильники.

Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

**Мощности потребителей**

Таблица N 5

| Наименование потребителей | Ед. изм. | Кол. | Удельная мощность, кВт | Суммарная мощность, кВт |
|---|---|---|---|---|
| **Мощность электродвигателей машин, механизмов, установок** | | | | |
| Насосы пункта мойки колес | шт. | 1 | 3 | 3 |
| **Потребляемая мощность для технологических процессов** | | | | |
| Вибраторы | шт. | 3 | 2 | 6 |
| Электроинструмент | шт. | 6 | 1,5 | 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения** | | | | |
| Освещение в бытовках | $м^2$ | 80 | 0,015 | 1,2 |
| **Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории** | | | | |
| Освещение проходов и проездов | $м^2$ | 200 | 0,005 | 1 |
| Освещение зоны производства работ | $м^2$ | 200 | 0,001 | 0,2 |
| **Сварочные трансформаторы** | | | | |
| Сварочный аппарат | шт. | 1 | 17 | 17 |

Потребность в электроэнергии:

$$P_{тр} = a\left(\frac{K_1 \sum P_М}{\cos\varphi_1} + \frac{K_2 \sum P_Т}{\cos\varphi_2} + K_3 \sum P_{ОВ} + K_4 \sum P_{ОН} + K_5 \sum P_5\right) =$$

$$= 1{,}05 \cdot \left(\frac{0{,}5 \cdot 3}{0{,}7} + \frac{0{,}4 \cdot 15}{0{,}8} + 0{,}8 \cdot 1{,}2 + 0{,}9 \cdot 1{,}2 + 0{,}8 \cdot 17\right) = 26{,}5 \text{ кВт},$$

где $a$ – коэффициент, учитывающий потери в сети; в зависимости от протяженности сети, 1,05–1,1;

$K_1$, $K_2$, $K_3$, $K_4$, $K_5$ – коэффициенты одновременности работ для электродвигателей. $K_1$ = 0,5; $K_2$ = 0,4; $K_3$ = 0,8; $K_4$ = 0,9; $K_5$ = 0,8 кВт;

$P_М$, $P_Т$, $P_{ОВ}$, $P_{ОН}$ – потребляемая мощность установленных электродвигателей, технологических потребителей, осветительных приборов, сварочных аппаратов;

$\cos\varphi_1$, $\cos\varphi_2$ – коэффициент мощности для групп силовых потребителей. Для электродвигателей =0,7, для технологических потребителей =0,8.

## 10. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора РК.

Приказом по предприятию назначить:

- лицо, ответственное за безопасное производство работ с краном,
- стропальщиков.

Все работы производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ с краном.

При разгрузке и погрузке автотранспорта запрещается нахождение людей, включая водителя, в кабине автомашины.

В зоне работы кранов запрещается нахождение людей, не связанных с работой данных грузоподъемных механизмов. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах

возможного обрушения и падения грузов запрещаются.

Не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

В местах производства работ должен быть установлен стенд со схемами строповки, таблицей масс грузов и съемными грузозахватными приспособлениями.

По границе опасной зоны установить предупредительные знаки (знак N 3) ГОСТ 12.4.026-76*, предупреждающие о работе кранов, с подсветкой их в темное время суток.

* Действует ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Рабочие всех специальностей должны быть обеспечены защитными касками и спецодеждой. Рабочие должны иметь удостоверения на право производства конкретного вида работ, а также должны пройти инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.00.4-79*, "ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда".

---

* Действует ГОСТ 12.0.004-90.

Хранение горючесмазочных материалов и газовых баллонов на стройплощадке не предусмотрено. Завозить по мере надобности в соответствии с технологической потребностью.

Электробезопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81*.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

В соответствии с СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» должен своевременно проводиться инструктаж, изучение и проверка знаний рабочих и технического персонала в области техники безопасности с обязательным документальным оформлением.

Вновь поступившие на строительство рабочие могут быть допущены к работе после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа непосредственно на рабочем месте. Кроме того, в течение не более 3 месяцев со дня поступления на работу они должны пройти обучение безопасным методам работы по утвержденной программе. Инструктаж по технике безопасности необходимо проводить при переводе на новую работу, а также при изменении условий труда. К работе на особо опасных и вредных производствах (монтаж конструкций на высоте, огнеупорные, кислотоупорные и изоляционные работы, процессы с применением радиоактивных веществ и т.д.) рабочие допускаются лишь после соответствующего обучения и сдачи ими экзамена.

Необходимо обеспечить высокое качество применяемых материалов, изделий, конструкций, строительных машин и механизмов, эффективную звуковую или световую сигнализацию. Используемая строительная техника и устройства, а также монтажная оснастка должны отвечать всем требованиям техники безопасности и быть аттестована соответствующими органами контроля.

Освещение нерабочих мест в нерабочее время, за исключением дежурного освещения, должно быть выключено и электропроводка обесточена.

Необходимо организовать систематический и строгий контроль за соблюдением правил техники безопасности.

**Ежедневный** контроль. Проводится бригадиром, мастером и общественным инспектором по охране труда. В начале смены проверяется обеспеченность безопасного ведения строительно-монтажных работ и соблюдение санитарно-гигиенического обслуживания рабочих. Особое внимание уделяется организации работ с повышенной опасностью. Если обнаружено отклонение от принятых норм, мастер обязан принять срочные меры.

**Еженедельный** контроль. Проводится начальником участка и председателем комиссии по охране

труда, механика и электромонтера. Проверяется:

– состояние техники безопасности и производственной санитарии;

– работу первой ступени;

– выполнение проекта производства работ;

– исправность и безопасность используемых машин, механизмов, энергетических установок и транспортных средств;

– своевременность выдачи спецодежды и защитных приспособлений;

– выполнение обязательств по охране труда, предложений и замечаний, записанных в журнал проверок на первой ступени. Все выявленные нарушения и отступления регистрируются в журнале.

**Ежемесячный** контроль. Проводится главным инженером, главным механиком, главным энергетиком и инженером по технике безопасности. Проверяется:

– выполнение запланированных мероприятий, постановлений и приказов по обеспечению безопасных условий труда и быта;

– правильность регистрации и отчетности по несчастным случаям;

– соблюдение установленных сроков и организацию проведения испытаний индивидуальных средств защиты, приспособлений и других устройств, подлежащих периодическим испытаниям; работы первой и второй ступени.

## Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности в Российской Федерации" ППБ 01-03 и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах".

На строительной площадке необходимо: обеспечить правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорание легковоспламеняющихся и горючих материалов, ограждать места производства сварочных работ, своевременно убирать строительный мусор, разрешать курение только в строго отведенных местах, содержать в постоянной готовности все средства пожаротушения (линии водопровода с гидрантами, огнетушители, сигнализационные устройства, пожарный инвентарь). Хранение масляных красок, смол, масел и смазочных материалов совместно с другими горючими материалами не допускается.

Баллоны с газом хранить под навесом, защищающим от прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.

Разведение костров на территории строительства запрещается. Все работы, связанные с применением открытого пламени допускается вести с разрешения лица, ответственного за пожарную безопасность. При производстве этих работ должны приниматься меры пожарной безопасности: уборка горючих материалов, выставление пожарных постов, обеспечение средствами пожаротушения и т.д.

## Общие указания по производству работ в зимнее время

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С, а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях", разработанными в представленных в **составе ППР** технологических схемах на выполнение отдельных видов работ.

Котлованы и траншеи должны предохраняться от промерзания грунта в основании путем недобора грунта или устройством укрытия из утеплителей.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

– количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи, не должно превышать 15% от общего объема засыпки;

– при засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против его промерзания.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы

выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона. Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кг/см$^2$ и не менее 50% проектной прочности) определяется строительной лабораторией. В технологическом регламенте по бетонированию должны быть предусмотрены специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже +5 °С и минимальная суточная температура 0 °С. Для заделки стыков могут использоваться растворы и бетоны с добавкой нитрита натрия или методы электропрогрева, электровоздуховоды, ТЭНы и методы инфракрасного излучения. Подготовка стыка к заделке в зимних условиях заключается в очистке его поверхностей от снега и наледи, применяя скребки, металлические щетки. Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи. При складировании конструкций во избежание образования на них наледи следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намокания сверху и исключающие обледенение стыкуемых поверхностей изделий.

Раствор с противоморозионными добавками при укладке в стыки должен иметь температуру не ниже 5 °С, для чего ящики для раствора должны быть оборудованы деревянными крышками. Сварку малоуглеродистых сталей (ст.3) допускается производить при температуре не ниже -30 °С. При температуре ниже -20 °С и ветре место сварки и сварщика необходимо защищать временным укрытием.

## 11. УСЛОВИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды.

Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке запрещается.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и надземных вод необходимо улавливать загрязненную воду. Все производственные и бытовые стоки должны быть очищены.

При подготовке объекта к сдаче необходимо выполнить полный комплекс работ по вертикальной планировке, благоустройству территории и восстановлению внеплощадочных участков дорог, используемых в период строительства.

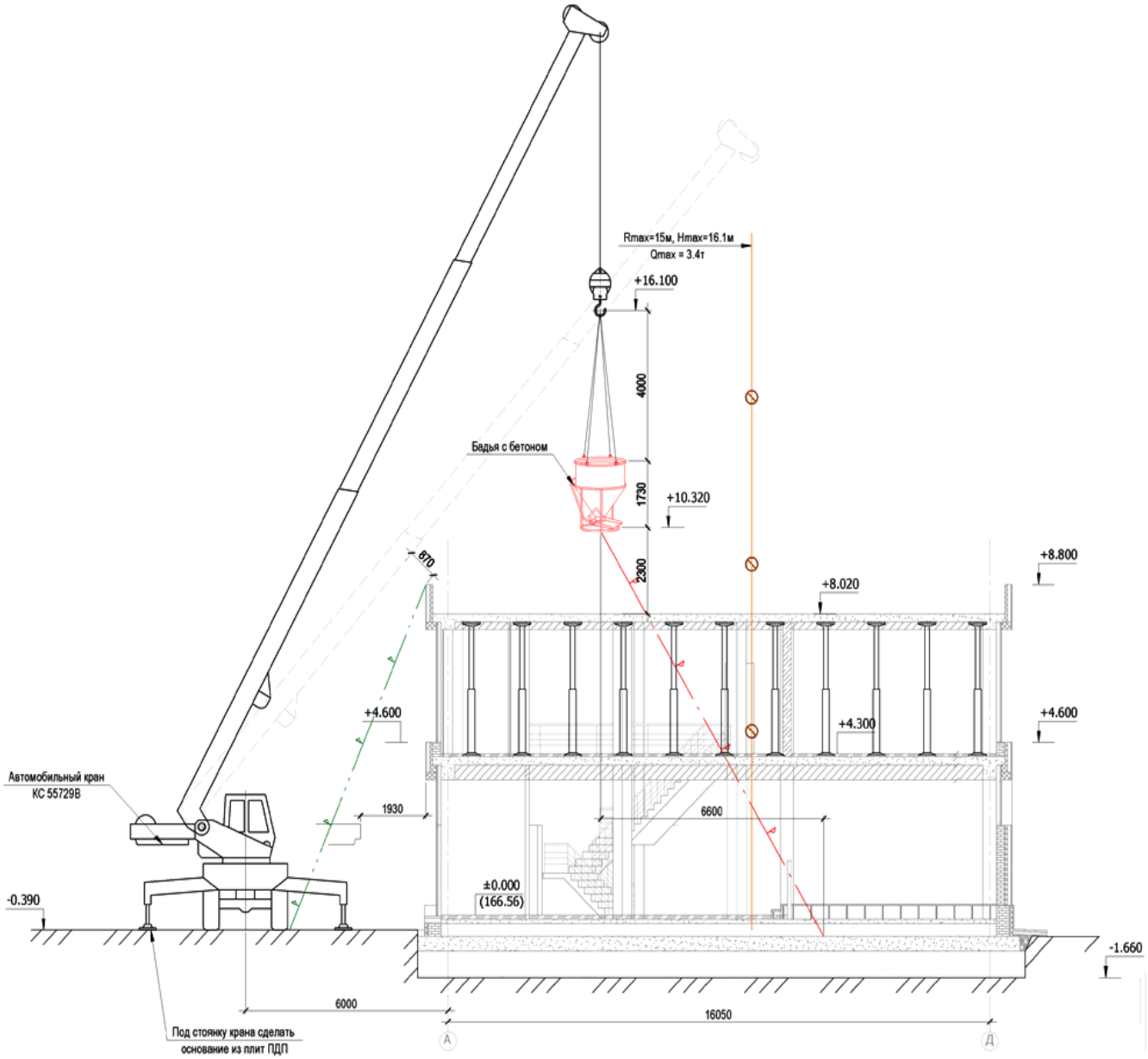
Также должны соблюдаться требования по охране окружающей среды содержатся в ГОСТ 17.1.3.13-86 "Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод загрязнения", ГОСТ 17.4.3.02-85 "Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ", ГОСТ 17.5.3.04-83 "Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель", ГОСТ 17.2.2.05-97 "Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин.

Лист 2

Разрез 1-1. М 1:100

Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС 55729В

Разрез 1-1. М 1:100




Условные обозначения

| | |
|---|---|
| | Поверхность земли |

| | |
|---|---|
| | Опасная зона от падения груза со здания |
| | Линия ограничения зоны работы крана |
| | Опасная зона от падения груза при перемещении его краном |

## РАСЧЕТ

**границы опасной зоны при перемещении грузов краном с ограничением подъема крюка до отм. 16,10 м**

Высота подъема крюка: $H_{кр.} = 16{,}10$.

Высота подеема груза:

$$H_{гр.} = 16{,}10 - 4{,}0 - 1{,}73 + 0{,}39 = 10{,}76_{м},$$

где 16,10 – отметка крюка;

4,0 – строп длиной 4,0 м;

1,73 – высота бадьи с бетоном;

–0,39 – отметка земли (средн.).

Минимальная граница опасной зоны при перемещении грузов кранами согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г:

при $H = 10{,}76$ м, $X = 4{,}2$ м.

1,2х1,73 – бадья с бетоном.

Опасная зона составляет:

$$0{,}5B + L + X = 1{,}2 \times 0{,}5 + 1{,}73 + 4{,}2 = 6{,}53_{м.}$$

Принимаем опасную зону: – 6,6 м.

## РАСЧЕТ

**опасной зоны от падения груза при перемещении краном (при разгрузке)**

Высота от земли до низа груза = 4 м.

Минимальная граница опасной зоны при падении груза при перемещении его кранами (согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г) составляет:

при $H = 4$ м, $X = 1{,}5$ м.

Для уменьшения опасной зоны груз опустить на высоту 0,5 м от встречающихся на пути препятствий с удержанием от разворота оттяжками. Груз стропить с применением страховочных приспособлений, исключающих возможность падения груза. Величина опасной зоны принята равной 4 м.

**Расчет опасной зоны от падения груза со здания**

Высота от земли до низа груза = 8,8 м.

Минимальная граница опасной зоны при падении груза со здания (согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г) составляет:

при $H = 8{,}8$ м, $X = 3{,}2$ м.

Величина опасной зоны принята равной 4 м.

Лист 3

## Календарный график. График потребности в строительных машинах. График потребности в рабочей силе

### Календарный график

| Наименование работ | кол-во машин, бригад | кол-во человек в бригаде | кол-во смен | продолжи-тельность в днях | Продолжительность строительства, дни |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 20 40 60 80 100 120 140 160 180 |
| Работы подготовительного периода | 1 | 10 | 10 | 10 | |
| Земляные работы | 1 | 8 | 6 | 6 | |
| Возведение монолитной фундаментной плиты | 1 | 14 | 28 | 28 | |
| Возведение несущих и ограждающих конструкций | 1 | 20 | 94 | 94 | |
| Кровельные работы | 1 | 10 | 14 | 14 | |
| Монтаж инженерных сетей | 1 | 10 | 20 | 20 | |
| Отделочные работы | 1 | 10 | 64 | 64 | |
| Благоустройство территории | 1 | 10 | 12 | 12 | |

Календарный график*

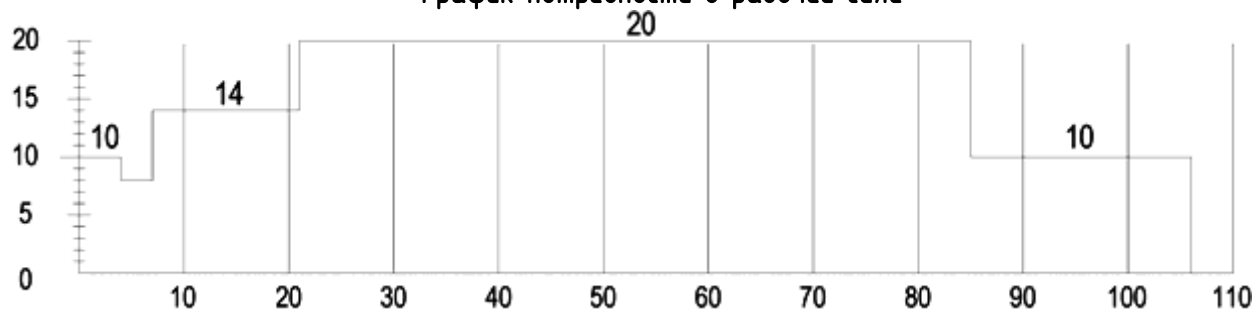
---

* Форма для заполнения.

| Наименование работ | Кол-во машин, бригад | Кол-ве человек в бригаде | Кол-во смен | Продолжи-тельность в днях | Продолжительность строительства, дни | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
| Работы подготовительного периода | 1 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Земляные работы | 1 | 8 | 6 | 6 | | | | | | | | | |
| Возведение монолитной фундаментной плиты | 1 | 14 | 28 | 28 | | | | | | | | | |
| Возведение несущих и ограждающих конструкций | 1 | 20 | 94 | 94 | | | | | | | | | |
| Кровельные работы | 1 | 10 | 14 | 14 | | | | | | | | | |
| Монтаж инженерных сетей | 1 | 10 | 20 | 20 | | | | | | | | | |
| Отделочные работы | 1 | 10 | 64 | 64 | | | | | | | | | |
| Благоустройство территории | 1 | 10 | 12 | 12 | | | | | | | | | |

## График потребности в рабочей силе




## График потребности в строительных машинах

| Наименование<br>График потребности в строительных машинах* | Кол-во, шт. | Распределение по периодам, дни<br>20 40 60 80 100 120 140 160 180 |
|---|---|---|
| Автомобильный кран КС-55729В | 1 | |
| Экскаватор ЭО-4321 | 1 | |
| Бульдозер Д3-42 | 1 | |

Формат А4 Дополнения.