

**ТОО "MOST Architects"  
ГСЛ № 18014212**

**«Многоквартирный жилой комплекс со  
встроенными помещениями и подземным  
паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский,  
ул. Халиуллина, уч. 142» (без наружных  
инженерных сетей)**

**Стадия «Рабочий проект»**

**Том 13  
Альбом 1**

**Проект организации строительства**

**69-23-ПОС**

**Алматы 2025г.**

**ТОО "MOST Architects"  
ГСЛ № 18014212**

**«Многоквартирный жилой комплекс со  
встроенными помещениями и подземным  
паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский,  
ул. Халиуллина, уч. 142» (без наружных  
инженерных сетей)**

**Стадия «Рабочий проект»**

**Том 13  
Альбом 1**

**Проект организации строительства**

**69-23-ПОС**

Директор

ГИП

Ведущий специалист ПОС



Иманкулов И.

Тохтахметов А.

Джаппаров Б.Б.

**Алматы 2025г.**



25.11 Специальные работы.....	58
26. Производство работ в зимних условиях.....	59
26.1 Земляные работы в зимний период .....	60
26.2 Монолитные бетонные и железобетонные работы в зимних условиях.....	62
26.3 Каменные работы в зимних условиях.....	63
26.4 Рулонные кровли в зимний период .....	64
26.5 Отделочные работы в зимний период.....	64
27. Техничко-экономические показатели .....	65
28. Нормативный срок продолжительности строительства .....	68
29. Показатели задела в строительстве .....	81
30. Календарный график строительства .....	82
31. Письмо о начале строительства .....	83
32. Письмо о вывозе грунта .....	84
33. Письмо о вывозе ТБО .....	85
34. Транспортная схема .....	87
35. Ведомость объемов работ ПОС.....	88

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 1. Введение

Проект организации строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллиной, уч. 142» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

- Договора с Заказчиком;
- Задания на проектирование
- Архитектурно-планировочного задания;
- Гос.акта;
- Топографическая съемка земельного участка выполненная, ТОО " КазИнжПроект";
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненная ТОО " АлматыСтройИзыскания".

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных и технических документов, действующих в Республике Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-101-2013 (Часть I) с изм. от 06.11.2019г., СП РК 1.03-102-2014 (Часть II) с изм. от 01.01.2018г. и СН РК 1.03-01-2023 (Часть I), СН РК 1.03-02-2014\* (Часть II) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций»;
- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

## 2. Общие данные

Участок строительства расположен в Медеуском районе, севернее Талгарского тракта, г. Алматы.

В состав комплекса входит: Блок 1, Блок 2, Блок 3, Блок 4, Блок 5, Блок 6, Блок 7, Блок 8, Блок 9, Блок 10, Блок 11, Блок 12, Блок 13, Блок 14, котельной БМК, детскими площадками, площадками Work Out, наземной парковки и т.д.

Данная территория свободна от застройки. Проектируемый жилой комплекс находится севернее Талгарского тракта, восточнее Жилого комплекса "Arman City". Въезд и выезд на территорию комплекса осуществляется со стороны трассы Талгарского тракта, и со стороны севера по существующим улицам.

Здание жилого дома – Блок 1, 2 рядовая 9-этажная секция, прямоугольная в плане, размерами в осях 27,2 x 13,6 м.

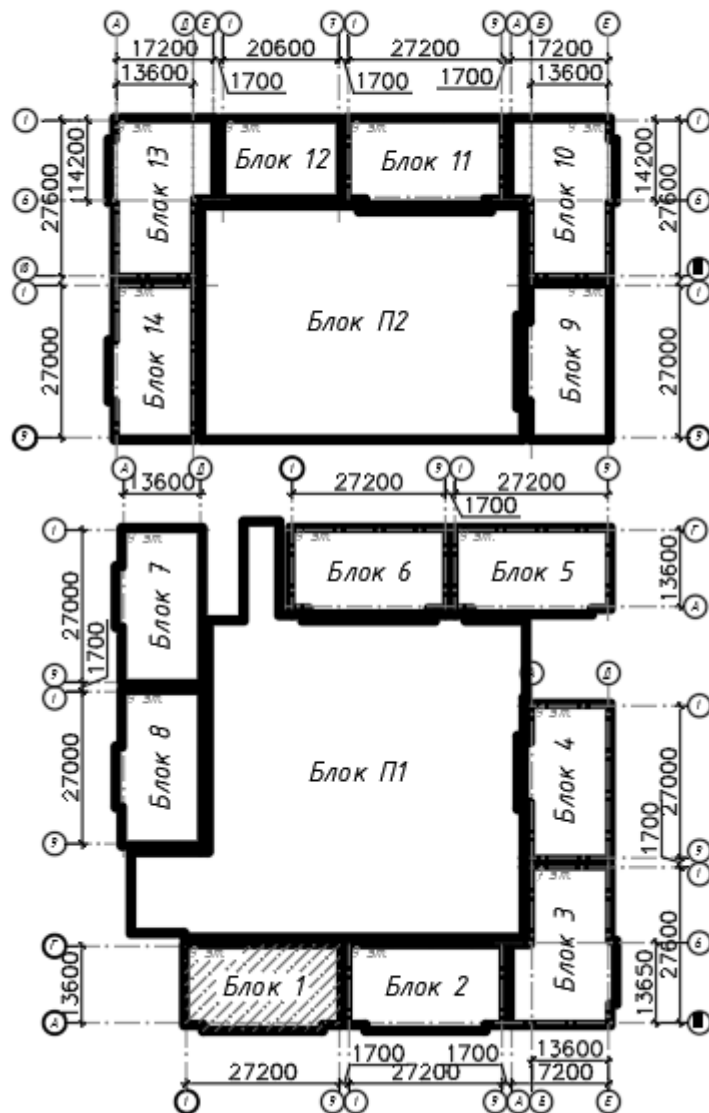
Блок 3 угловая 7-этажная секция, Г-образная в плане, размерами в осях 27,6 x 17,2м.

Блок 4 рядовая 9-этажная секция, прямоугольная в плане, размерами в осях 27,0 x 13,6 м.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



# Схема блокировки



### 3. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки

Участок строительства расположен в Медеуском районе, севернее Талгарского тракта, г. Алматы.

1. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (арQII), представленные суглинками, гравийными грунтами и гравийными песками, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и местами насыпными грунтами. Вскрытая мощность отложений 20,0 м.

2. Выделено 8 инженерно-геологических элементов. Описание каждого инженерно-геологического элемента и характеристики их физико-механических свойств приведены в тексте.

3. По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

4. Глубина залегания появившегося уровня подземных вод на период изысканий (декабрь 2023 г.- январь 2024 г.) 15,7-18,5 м. Установившийся уровень подземных вод 14,7-17,7 м. По данным режимных наблюдений максимальное положение уровня отмечается в апреле-мае, минимальное – с декабря по февраль. Зафиксированный во время изысканий

									Лист
					02.25				69-23-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				5

уровень подземных вод близок к минимальному. В период максимума возможно повышение уровня подземных вод на 1,5-2,0 м относительно зафиксированного во время изысканий.

5. Нормативная глубина промерзания суглинков 119 см, крупнообломочных грунтов 176 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 195 см.

6. По результатам химических анализов водных вытяжек: содержание сульфатов 317,0-1128,0 мг/кг, содержание хлоридов 57,0-195,0 мг/кг.

7. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе от неагрессивной до среднеагрессивной; для бетонов W6 от неагрессивной до слабоагрессивной; для бетонов W8 неагрессивная. Для бетонов на сульфатостойких цементах неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов W4–W6 неагрессивная, для бетонов W8 неагрессивная.

8. Подземные воды пресные, с минерализацией 0,55-0,94 г/л.

9. По результатам химических анализов воды содержание сульфатов 19,2-316,8 мг/л, содержание ионов HCO<sub>3</sub> 6,3-12,0 мг-экв/л, хлоридов 28,4-70,9 мг/л.

10. Степень агрессивного воздействия подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов на бетоны по водонепроницаемости марки W4 к бетонам на портландцементе неагрессивная; к бетонам W6 и W8 неагрессивная, к сульфатостойким цементам – неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная.

11. Рекомендуются строго соблюдать требования СП РК 5.01-102-2013 при строительстве сооружений на просадочных грунтах. При проектировании предусмотреть мероприятия, по устранению просадочных свойств грунтов: устройство грунтовых подушек, прорезка свайными фундаментами просадочной толщи и т.д. Предусмотреть водозащитные мероприятия: вертикальная планировка территории, обеспечивающая сток дождевых, талых и поливочных вод, обязательное устройство асфальтобетонных отмосток при тщательной засыпке пазух глинистым грунтом с его послойным уплотнением, исключение возможных утечек воды из коммуникаций при эксплуатации.

12. Предотвращать избыточное увлажнение суглинков грунтового массива созданием ливнеоточковой водоотводной системы и ликвидацией источников возможного обводнения (поливные арыки, бессточные депрессии рельефа).

13. При проектировании оснований, сложенных просадочными грунтами, в случае их возможного замачивания должны предусматриваться мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов просадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений.

14. Категория сложности инженерно-геологических условий – вторая.

15. Сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 – 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – второй. Согласно карты сейсмического микрорайонирования SMЗ-2475 СП РК 2.03-31-2020 площадка изысканий относится к зоне III-Г-2. Согласно таблице 3.1 СП РК EN 1998-1:2004/2012 тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – второй. Согласно карты сейсмического микрорайонирования SMЗ-1 designed расчетные ускорения на площадке строительства  $a_g=0,620g$ ,  $a_{gv}=0,558g$ . Уточненная сейсмичность площадки 9 баллов.

16. Грунты обладают высокой коррозионной активностью по отношению к алюминию, средней к свинцу и от средней до высокой к стали.

17. Строительные категории грунтов по трудности разработки: в числителе одноковшовым экскаватором, в знаменателе для условий ручной разработки:

								Лист
					02.25			69-23-ПЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**Строительные категории грунтов по трудности разработки по ЭСН РК 8.04-01-2015:**

№ п/п	Наименование грунтов	Разработка одноковшовым экскаватором	Разработка вручную
1	Насыпной грунт	3	3
2	Почвенно-растительный слой	1	1
3	Суглинок (ИГЭ-2)	2	2
4	Гравийный грунт	2	3
5	Суглинок (ИГЭ-4, ИГЭ-5, ИГЭ-7)	1	1
6	Гравелистый песок	1	1

#### **4. Транспортная схема**

Строительство производится в г. Алматы и будет выполняться строительномонтажной организацией, определенной на конкурсной основе.

Строительно-монтажные организации, дислоцированные в г. Алматы, имеют собственные производственные базы с соответствующим набором зданий и сооружений, позволяющим обеспечить выполнение проектных объемов строительно-монтажных работ в нормативные сроки.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Работы по строительству объекта выполнять в две смены с шестидневной рабочей неделей. Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика.

В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Непосредственно на площадках строительства подрядные организации устанавливают временные передвижные вагончики для бытового обеспечения рабочих, размещения линейных ИТР, хранения инструмента и т.д.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется автомобильным транспортом с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов из различных областей Республики Казахстан и стран СНГ.

Обеспечение временного энерго-, водоснабжения организуется от действующих сетей и систем города.

Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г. Алматы.

Транспортирование строительного мусора и вынутаго грунта будет осуществляться со строительной площадки в порядке, установленном органом местного самоуправления на расстояние 26км и 25км соответственно

Доставка стройматериалов предусмотрена с производственных баз г. Алматы на расстоянии 30км.

#### **5. Устройство временных автомобильных дорог**

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

									<i>Лист</i>
					02.25	<i>69-23-ПОС</i>			7
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				



Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произвести по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепить от контура зданий на расстоянии 15-30м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50м.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 2 «Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений»;
- Приложение 5 «Акт сдачи-приемки геодезической основы для строительства».

## 7. Подготовительный период

Согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно-техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекса работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной к производству работ;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство объекта;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- разработка организационно-технологической документации на строительство (ППР, ППРК, Техкарты, Стройгенпланы и т.д.);
- решение вопросов по сносу, переносу существующих строений, сооружений и сетей из зоны застройки;
- обеспечения (согласно Стройгенпланов) строительства временными подъездными путями, электро-водо-теплоснабжением и связью, временными бытовыми и складскими помещениями.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное рассмотрение с условиями строительства, разработка и согласование организационно-технологической документации (планы, графики, ПОС, ППР, Техкарты, регламенты по видам работ т.д.).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- сдача-приемка геодезической основы (осей) зданий и инженерных сетей с выносом и закреплением репера;
- освобождение стройплощадки для производства строительного-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и зеленых насаждений, вынос-переустройство существующих сетей, снятие и складирование растительного слоя и т.д.);
- планировка территории и искусственное водопонижение грунтовых вод (при необходимости);
- устройство временных инженерных сетей для строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно-пускового режима;

					02.25						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				69-23-ПОС		9





Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

## 8. Водоснабжение строительной площадки

Обеспечение строительства водой осуществляется от ближайшего существующего водопровода. При необходимости подрядчик снабжает привозной питьевой водой рабочих. Размещение временных зданий складского, бытового, общественного назначения производится согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ - 49.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

Развод водопровода по этажам и площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры.

В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводов по площадке и этажам.

При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

### Потребность в воде

						69-23-ПЭС	Лист 12
					02.25		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \times \frac{q_n \times \Pi_n \times K_{ч}}{3600 \times t}$$

где,

$q_n = 500$  л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n = 5$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (потребители - экскаватор, бульдозер, поливка щебня, поливка бетона, пылеподавление и уборка территории);

$K_{ч} = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$T = 8$  ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$  – коэффициент на неучтенный расход воды;

$$Q_{пр} = 1,2 \times \frac{500 \times 5 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,16 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \times \Pi_p \times K_{ч}}{3600 \times t} + \frac{q_d \times \Pi_d}{60 \times t_1}$$

где  $q_x = 15$  л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p = 70$  – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$  л – расход воды на прием душа одним работником;

$\Pi_d$  – численность пользующихся душем (до 80 %  $\Pi_p$ );  $\Pi_d = 80\% * 70 = 56$ ;

$t_1 = 45$  мин- продолжительность использования душевой установки;

$t = 10$  ч – число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 70 \times 2}{3600 \times 10} + \frac{30 \times 0,8 \times 70}{60 \times 45} = 0,7 \text{ л/с}$$

Итого:

$$Q_{тр} = 0,16 + 0,7 = 0,86 \text{ л/с}$$

$Q_{п.ож.} = 5$  л/с – расход воды для пожаротушения на период строительства.

## 9. Обеспечение строительства электроэнергией

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Обеспечение строительства энергоресурсами и мощность источника электроэнергией определяется с учетом дополнительной потребности для производства работ в зимних условиях (прогрев бетона).

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от ближайшей существующей подстанции.

### ***Расчёт прожекторного освещения***

Принимаем прожектор ПЗС-45 с дуговыми ртутными лампами (ДРЛ). Расчёт числа прожекторов производят исходя из нормируемой освещенности и мощности лампы. Ориентировочно число прожекторов равно:

$$N = \frac{m \times E_n \times k \times A}{P_l}$$

Где

$m$  - коэффициент, учитывающий световую отдачу источника света, КПД прожекторов и коэффициент использования светового потока, для ДРЛ  $m = 0,20$ ;

$E_n$  - нормируемая освещенность горизонтальной поверхности,  $E_n = 2$  лк;

$k$  - коэффициент запаса,  $k = 1,5$ ;

$A$  - освещаемая площадь, принимаем  $A = 26806$  м<sup>2</sup>

$P_l$  - мощность лампы,  $P_l = 500$  Вт.

Получим:

$$N = \frac{0,2 \times 2 \times 1,5 \times 26806}{500} = 32 \text{шт.}$$

Принимаем 32 прожектора ПЗС-45 ДРЛ-220-500.

### ***Потребность в электроэнергии***

Расчет потребности в энергетических ресурсах выполнен по методике, изложенной в "Пособии по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г. и МДС 12-46.2008.

Потребность в электроэнергии кВА определяется на период выполнения максимального объема СМР по формуле:

$$P = L_x \times \left( \frac{K_1 \times P_M}{\cos E_1} + K_3 \times P_{o.v.} + K_4 \times P_{o.n.} + K_5 \times P_{cв} \right)$$

Где,

$L_x = 1,05$  - коэффициент потери мощности в сети;

$P_M$  - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v.}$  - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$  - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{cв}$  - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$  - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$  - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$  - то же, для внутреннего освещения;

										Лист
					02.25				69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					14

$K_4 = 0,9$  - то же, для наружного освещения;  
 $K_5 = 0,6$  то же, для сварочных трансформаторов  
 Для данной стройки:

***R<sub>m</sub> составляет:***

№ п./п.	Наименование	Установленная мощность, кВт	Количество, шт.	Общая мощность, кВт
1	Электрический прогрев бетона	3	5	15
2	Мелкий инструмент (дрели, перфоратор и т.д.)	3	10	30
3	Башенный кран QTZ-80	40	6	240
4	Вибраторы погружные	3	10	30
5	Сварочные трансформаторы	5	5	25
6	ИТОГО	-	-	<b>340</b>

***R<sub>ов</sub> составляет:***

№ п./п.	Наименование	Установленная мощность, кВт	Количество, шт.	Общая мощность, кВт
1	Гардеробная	5	3	15
2	Душевая	5	2	10
3	Умывальная			
4	Сушилка			
5	Помещение для обогрева рабочих			
6	Биотуалет	1	5	5
7	Прорабская ИТР	5	1	5
8	Прорабская рабочих	5	7	35
9	Помещение медицинского пункта	5	1	5
10	Закрытый склад	10	1	10
11	Склад строительного инвентаря	10	1	10
12	Арматурный цех	10	1	10
13	Пункт мойки колес	5	1	5
14	Контрольно-пропускной пункт	5	1	5
15	ИТОГО	-	-	<b>115</b>

***R<sub>он</sub> составляет:***

- прожектора наружного освещения  $0,5 \text{ кВт} \times 32 = 16 \text{ кВт}$

***R<sub>св</sub> составляет:***

- сварочные трансформаторы ТД-500  $30 \text{ кВт} \times 3 = 90 \text{ кВт}$

**Итого:**

$$P = 1,05 \times \left( \frac{0,5 \times 340}{0,7} + 0,8 \times 115 + 0,9 \times 16 + 0,6 \times 90 \right) = 424 \text{ кВт}$$

Перевод в кВА =  $\text{кВт}/0,85 = 424/0,85 = 500 \text{ кВА}$ .

									Лист
					02.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				15



советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценах 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены). Приводим стоимость строительства в ценах 2025г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительномонтажных работ жилищного строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,21x1,03. Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительномонтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства (Жилищное строительство – 1,21, Алматинская область – 1,03).

- от цен 1984г. к ценам 1991г. – 1,66 x0,98. Письмо Госстроя СССР от 06.09.1990 № 14-д об индексах изменения стоимости строительномонтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве (Жилищное строительство – 1,66, Алматинская область – 0,98).

Переводной коэффициент сметной стоимости затрат, выраженных в ценах 1991 года, к ценам 2001 года, K=106,6.

Переводной коэффициент сметной стоимости затрат, выраженных в ценах 2001 года, к ценам 2025 года, K=5,074 (3932/775).

Согласно сметной документации СМР 2024 года составляет – 20 719 060,795 тыс. тенге;

$СМР_{2001} = 20\,719\,060,795 : 5,074 = 4\,083\,378,162$  тыс. тг.;

Таким образом, стоимость строительномонтажных работ в ценах 1969 года составляет:

$S = 4\,083\,378,162 : 106,6 : (1,21 \times 1,03) : (1,66 \times 0,98) = 18\,893,205$  тыс. руб. = 18,9 млн. руб. (стоимость СМР в ценах 1969 года).

Потребность в материально технических ресурсах приведена в таблице 10.2:

**Таблица 10.2 – Потребность в материально-технических ресурсах**

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г.	Кэф. К1; К2	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	Электроэнергия, кВа	18,9	1,0	185	3496,5
2	Топливо, т	18,9	1,0	69	1304,1
3	Пар, кг/ч	18,9	1,0	185	3496,5
4	Вода, л/сек	18,9	0,95	0,23	4,1
5	Сжатый воздух (компрессоры), шт.	18,9	0,95	3,2	57,5
6	Кислород, м3	18,9	0,95	4400	79002

Временное электроснабжение производить от существующей ТП согласно технических условий или от временных КТП.

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем подключения трубопроводов к существующим сетям водопровода.

## 11. Обеспечение строительства рабочими кадрами

									Лист
					02.25				69-23-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				17

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет подразделений генподрядной организации и субподрядных организаций на договорных условиях по выполнению отдельных циклов (видов) общестроительных и специальных работ.

Потребная численность работающих определяется с учетом стоимости строительномонтажных работ, продолжительности строительства и годовой выработки на 1-го работающего.

Потребность рабочих по профессиям, количеству и квалификации определяется при разработке технологических карт (ТК) к проектам производства работ (ППР) и при составлении календарного графика выполнения строительномонтажных работ исполнителями (организациями) по выполнению определенных видов, конструктивов и циклов объекта строительства.

Нормативная продолжительность строительства составляет 19 месяцев.

Количество смен – 2 смены.

Продолжительность смены – 9 часов.

Количество рабочих дней в месяц – 25 дней.

1 036 337 чел.час – трудоемкость.

Общее количество людей составляет:

$1\ 036\ 337\ \text{чел.}\cdot\text{час} / (19 * 25 * 2 * 9) = 120\ \text{чел.}$

Общее количество людей составляет – 120 человек.

Таблица - Ведомость потребности в рабочих

№ п/п	Категории работающих	Удельный вес работающих в %	Численность работающих
1	Рабочие	85	102
2	ИТР	10	12
3	Служащие, МОП и охрана	5	6

Работа ведется в две смены. Количество работающих в сменах одинаковое, следовательно, в одну смену работает максимально 60 человек.

Количество прочего персонала распределяется следующим образом: в каждую смену работает 50 % от общего количества, рабочих – 51 человек, (ИТР - 6 чел., Служащие, МОП и охрана - 3 чел.) – 9 человек.

Итого: в каждую смену работает 51 рабочих и 9 человек прочего персонала, всего 70 человек.

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

## 12. Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить обустройство стройплощадки временными зданиями и сооружениями для эффективности строительства и созданию благоприятных условий труда и отдыха работающих.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем, опасных и рабочих зон машин и механизмов.

На выезде со стройплощадки должен быть предусмотрен пост мойки автотранспорта с емкостью для хранения воды и насосно-поливочным оборудованием.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

В составе временных зданий обязательно предусмотреть помещения под кабинет охраны труда и ТБ и под медицинский пункт с комплектом средств первой медицинской помощи.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях подсчитана на основании "Пособии по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" ЦНИИОМТП Москва Стройиздат 1990 г. с использованием "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства" и МДС 12-46.2008.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

**Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:**

$$S_{\text{тр}} = N \times S_{\text{п}}$$

Где

$S_{\text{тр}}$  - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

$N$  - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$  - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.

**Гардеробная:**

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,7$$

Где

$N$  - общая численность рабочих (в двух сменах) = 102 человек.

$$S_{\text{тр}} = 102 \times 0,7 = 71,4\text{м}^2$$

**Душевая:**

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,54$$

Где

$N$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

$$S_{\text{тр}} = 51 \times 0,8 \times 0,54 = 22,0\text{м}^2$$

**Умывальная:**

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2$$

Где

$N$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 60 \times 0,8 \times 0,2 = 9,6\text{м}^2$$

**Сушилка:**

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2$$

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Где

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 60 * 0,8 * 0,2 = 9,6\text{м}^2$$

**Помещение обеспыливания:**

$$S_{\text{тр}} = N * 0,2$$

Где

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 60 * 0,8 * 0,2 = 9,6\text{м}^2$$

**Помещение для обогрева рабочих:**

$$S_{\text{тр}} = N * 0,1$$

Где

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 60 * 0,8 * 0,1 = 4,8\text{м}^2$$

**Туалет:**

$$S_{\text{тр}} = (0,7 * N * 0,1) * 0,7 + (1,4 * N * 0,1) * 0,3$$

Где

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

$$S_{\text{тр}} = (0,7 * 60 * 0,8 * 0,1) * 0,7 + (1,4 * 60 * 0,8 * 0,1) * 0,3 = 5\text{м}^2$$

Используются биотуалеты.

**Для инвентарных зданий административного назначения:**

$$S_{\text{тр}} = N * S_{\text{н}}$$

Где

$S_{\text{тр}}$  - требуемая площадь,  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{н}}$  – нормативный показатель площади,  $\text{м}^2/\text{чел.}$ ;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80 % от общего количества).

**Прорабская ИТР:**

$$S_{\text{тр}} = N * S_{\text{н}}$$

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Где  
 $S_{тр}$  - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;  
 $S_n = 4$  – нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.;  
 $N$  - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80 % от общего количества).

$$S_{тр} = 9 \times 0,8 \times 4 = 28,8\text{м}^2$$

**Прорабская рабочих:**

$$S_{тр} = N \times S_n$$

Где  
 $S_{тр}$  - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;  
 $S_n = 4$  – нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.;  
 $N$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 60 \times 0,8 \times 4 = 192\text{м}^2$$

**Помещение приема пищи:**

$$S_{тр} = N \times S_n$$

Где  
 $S_{тр}$  - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;  
 $S_n = 0,455$  – нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.;  
 $N$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 60 \times 0,8 \times 0,455 = 21,8\text{м}^2$$


**Помещение медицинского пункта:**

Площадь медицинского пункта определена из расчета 12м<sup>2</sup> при списочной численности от 50 до 150 работающих, 18 м<sup>2</sup> при списочной численности от 151 до 300 работающих, согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 6.2.

В соответствии с данным расчетом используются стандартные строительные 20-ти футовые вагончики полезной площадью 13,9 м<sup>2</sup> и 40-ти футовые вагончики полезной площадью 28,1 м<sup>2</sup>.

**Экспликация временных зданий и сооружений**

№ п./п.	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Полезная площадь инвентарного здания, м <sup>2</sup>	Габариты инвентарного здания	Число инвентарных зданий
1	Гардеробная	71,4	28,1	2,5м x 12м	3
2	Душевая	22,0	28,1	2,5м x 12м	1
3	Умывальная	9,6			
4	Сушилка	9,6	28,1	2,5м x 12м	1
5	Помещение обеспыливания	9,6			
6	Помещение для	4,8			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	69-23-ПОС	Лист
					02.25		21

	обогрева рабочих				
7	Биотуалет	5	1	1м x 1м	5
8	Прорабская ИТР	28,8	28,1	2,5м x 12м	1
9	Прорабская рабочих	192	28,1	2,5м x 12м	7
10	Помещение приема пищи	21,8	28,1	2,5м x 12м	1
11	Помещение медицинского пункта	12	13,9	2,5м x 6м	1
12	Временная трансформаторная подстанция			2м x 2м	1
13	Закрытый склад			2,5м x 12м	1
14	Инертный склад			10 м x 12м	1
15	Арматурный цех			10 м x 12м	1
16	Пункт мойки колес			4м x 10м	1
17	Контрольно-пропускной пункт			1,5м x 1,5м	1

### 13. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Площадочные открытые склады конструкций, деталей, полуфабрикатов, материалов и оборудования располагают в зоне действия монтажных кранов, причем с наименьшим удалением от него следует размещать штабеля тяжелых и массовых изделий.

Площадки для укрупнительной сборки конструкций и оборудования располагают в местах, обеспечивающих простой и безопасный способ доставки подготовленных изделий в зону установки их в проектное положение.

Открытые площадки приобъектных складов выполняются на свободных от застройки участках стройплощадки. При этом их территория должна быть спланирована с уклоном 1-2°, уплотнена и изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод.

Площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы. Проходы между штабелями должна быть в продольном направлении – через 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов – не менее 1м.

Складирование материалов, изделий конструкции и оборудования выполняется согласно требований СН РК, ГОСТ, ТУ, и инструкций по хранению оборудования.

Площадки складирования кирпича, сборных ж/бетонных и бетонных изделий при невозможности их укладок в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металл и металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Опалубка храниться на спец.стеллажах или в пирамидах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия, витражи – по возможности устанавливаются непосредственно в дело.

Теплоизоляционные материалы – под навесом или в закрытых помещениях.

Рулонные материалы – вертикально в 1 ряд.

									Лист
					02.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				22

Перемышки, фундаментные блоки, колонны – штабелями (ярусами) до 2 м высотой с правильной раскладкой деревянных прокладок согласно СН РК.

#### 14. Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109-80.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

с местных баз подрядных организаций;

поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортным схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

#### 15. Механизация и транспорт

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				23

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и ТБ в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно-технических, гидроизоляционных, малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика).

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а так же с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, шифера, рулонных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнерно - пакетопригодных грузов должна производиться с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				24

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Выбор способов перевозки грузов в границах стройплощадки должен производиться в проектах производства работ с учетом погрузочно-разгрузочных операций.

Доставка на объекты строительства кирпича, газосиликатных блоков и других контейнеров и пакетопригодных грузов производится с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Расстояние перевозки строительных материалов до 30 км в пределах г. Алматы.

## 16. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

### Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
<b>1. Землеройная и дорожная техника</b>			
1.1	Бульдозер N= 118кВт	ДЗ-110А	1
1.2	Бульдозер N=132кВт	ТС-10	1
1.3	Экскаватор	ЭО-4225А-07	1
1.4	Экскаватор, Vк=0,25-0,90м3	JCB3 СХ	1
1.5	Каток вибрационный 13,0т	ДУ-16А	1
1.6	Каток вибрационный 18 т	YZ – 18	1
1.7	Мотокаток тротуарный 3т	YZ – 3	1
1.8	Автогрейдер	ДЗ-122	1
1.9	Поливочная машина 3,5м3 (6000л)	Зил МДК-433362-03	1
1.10	Распределители щебня и гравия	БЦМ-70	1
1.11	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	1
1.12	Асфальт укладчик Vogel	Super 1600-1	1
1.13	Фрезы дорожные навесные на тракторе	ЗИФ - 55	1
1.14	Автосамосвал КаМАЗ	КаМАЗ (7 т)	7
1.15	Бортовой автомобиль	КаМАЗ (5 т)	3
<b>2. Подъемно-транспортная техника</b>			
2.1	Башенный кран QTZ-80	QTZ-80	3
2.2	Автомобильный кран Q=30,0 т	XCMG QY30K5	2
2.3	Кран автомобильный 20,0т	КС-45719-А	2
2.4	Автобетоноукладчик 40,0м3/час		3
2.5	Автобетоносмеситель V=4.0м3	СБ-92	3
2.6	Бетононасос 30–40м3/час	«Hundai»	3
<b>3. Прочая техника для строительно-монтажных работ</b>			
3.1	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	СТЭ-34	1

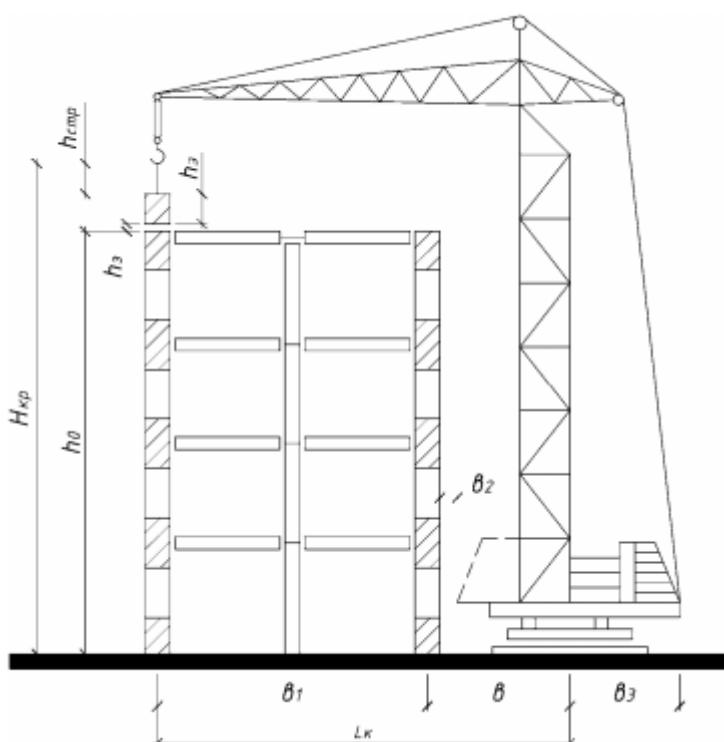
										Лист
					02.25					25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

69-23-ПОС

3.2	Аппаратура для дуговой сварки		2
3.3	Агрегаты сварочные постоянного тока		2
3.4	Бетономешалка 250,0л		1
3.5	Электротрамбовки	ИЭ-4505	2
3.6	Компрессор передвижной Q=5 м³/час		1
3.7	Станок для резки и гибки арматуры		1
3.8	Вибратор глубинный	ИВ-47	2
3.9	Вибратор площадочный		1
3.10	Штукатурная станция		1
3.11	Малярная станция		1

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

## 17. Выбор грузоподъемного крана



### 1 Требуемая высота подъема стрелы крана

$$H_{стр} = H_m + h_d + h_g + h_z$$

Где:

$H_m$  – высота от уровня основания крана до уровня монтажной отметки = 33м;

$h_d$  – высота монтируемой детали (конструкции) = 3,0м

$h_g$  – высота грузозахватных приспособлений = 3,0м

$h_z$  – дополнительная (запасная) высота по условиям безопасности = 1,0 м

$$H_{стр} = 33 + 3 + 3 + 1 = 40 \text{ м.}$$

### 2 Требуемая грузоподъемность крана

$$Q = Q_{э} + Q_{стр}$$

									Лист
					02.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				26

Где:  
 $Q_{\text{э}}$  – масса элемента = 1,5т  
 $Q_{\text{стр}}$  – масса строповочного приспособления = 0,18т  
 $Q = 1,5 + 0,18 = 1,68\text{т}$ .

### 3 Требуемая длина стрелы крана

$$L = L_1 + L_2$$

Где:

$L_1$  - длина стрелы до смонтированной части здания = 5м. Для исключения возможности касания стрелой крана смонтированных конструкций расстояние между стрелой и конструкцией должно быть не менее 0,7 – 1,0 м;

$L_2$  - длина стрелы над смонтированной частью здания = 45м;

$$L = 5 + 45 = 50\text{м}.$$

Определив, таким образом, длину стрелы, вылет и координаты установки наиболее тяжелых элементов, по графику грузоподъемности и высоте подъема крюка подбираем необходимый кран.

**DAHAN 大汉建机** 塔帽式 QTZ80 (5613 8T) 塔机与升降机领导品牌

**吊钩重量** Hoisting Weight

56m	12.96m	3A+4B=14.5t	46m	12.96m	3A+1B=10.6t
51m	12.96m	3A+2B=11.9t	41m	12.96m	3A=9.3t

● A=3.1t B=1.3t

**基础载荷** Foundation Load

V (KN)	H (KN)	M <sub>x</sub> (KN·m)	M <sub>y</sub> (KN·m)	F <sub>1</sub> (KN)	F <sub>2</sub> (KN)
● 569	● 22	● 200	● 1842	● 650	● 934
■ 489	■ 74	■ 0	■ 1976	■ 832	■ 1076

● 工作状态 In service ■ 非工作状态 Out of service F 反力 Reactions

**吊钩高度** Load Diagrams

3-12.5   14   16   18   20	22.8   26   30   34   36   40   44   48   50   52   54   56   m
8   16.82   19.89   22.97   26.04   29.12   32.19   35.27   38.34   41.42   44.49   47.57   50.64   t	

**锚固** Anchorage

**机构** Mechanisms

起升	Hoisting	倍率 Fall					
		速度 Speed	m/min	0'40	0'80	0'20	0'40
		起重量 Load Capacity Weight	t	4	2	8	4
		功率 Power	KW	30/30			
变幅	Trolleying	速度 Speed	m/min	44/22			
		功率 Power	KW	3.3/2.2			
回转	Slewing	速度 Speed	r/min	0'62			
		功率 Power	KW	3.7×2			
顶升	Jacking	速度 Speed	m/min	0.55			
		工作压力 Operating Pressure	MPa	25			
总功率 Total Power		功率 Power	KW	40.7 (不含顶升机构)			

Для монтажа конструкции рекомендуется применять башенный кран QTZ-80 грузоподъемностью 8т.

## 18. Организация труда

																			Лист	
																				27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата															

69-23-ПОС

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнение норм выработки, повышение качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на звенья.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимо создавать укрупненными.

Количественный и профессионально-квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости и сроков выполнения работ.

Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации работ;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта прорабом, мастерами, бригадирами;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих;
- оснащение рабочих мест машинами, механизмами и оснасткой согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально - техническими ресурсами, полуфабрикатами, энерго - водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожарной безопасности.

К выполнению определенного вида работ или конструктивов здания допускаются рабочие специалисты имеющие специальную подготовку и обучение, удостоверение или допуск на данные работы, прошедшие испытание и инструктаж по правилам производства работ согласно СН РК, ТУ, ГОСТ.

Конкретно и подробно организация труда по выполнению определенного вида работ (конструктива, цикла) приводится в технологической карте при разработке ППР.

## 19. Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Производство строительного-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территории следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

На территории строящегося объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, при-

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

годный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектной документацией и проектом производства работ (ППР).

При производстве строительного-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров-накопителей.

Благоустройство и озеленение территории застройки выполнять в полном объеме согласно проекта и СН РК.

Исключать заражение почвы отходами горюче-смазочных и вредных материалов.

Временные автодороги и другие пути и временные площадки складирования устраивать с учетом требований по максимальному сохранению зеленых насаждений и растительности.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав.

Рабочий проект на строительство объекта должен пройти санэпидем - экологическую экспертизу и на обеспечение противопожарной безопасности конструктивов проекта.

## 19.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительного-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительного-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительного-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам,

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливмоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

## 19.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;

- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки, попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колёс машин;

- сборного колодца диаметром 1000мм;

- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

### 19.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключая или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования;
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности;
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования;
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

## 20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению необходимо предусмотреть общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

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.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

									Лист
					02.25				69-23-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				33





Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс (далее – "+") 180 градусов Цельсия (далее – °C) при изоляционных работах не допускается.

При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.

На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- 1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
- 2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
- 3) гашение извести в условиях строительного производства;
- 4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостках не допускается.

Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.

Кислотный электролит приготавливается в оцинкованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				37

Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта объектов применяются строительные и отделочные материалы, разрешенные к применению.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.


Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

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

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				38



Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютонов.

Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдуть одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.

Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопленном участке и оборудуется водоотводящими лотками 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.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда

										Лист
					02.25				69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					40

стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 21. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро – пожарной безопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011-89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002-75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекта производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции по предупреждению и ликвидации ЧС РК с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ, электро-безопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Работа механизмов, кранов должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-00-2022, СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| - Средства подмащивания          | - ГОСТ 24258-88    |
| - Оснастка монтажная             | - ГОСТ 24259-88    |
| - Приспособления для работы      | - ГОСТ 12.2.012-75 |
| - Ограждения площадок и участков | - ГОСТ 24407-78    |
| - Бункера (бадьи)                | - ГОСТ 21807-76    |
| - Тара производственная          | - ГОСТ 12.3.010-76 |
| - Канаты страховочные            | - ГОСТ 12.4.107-82 |

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

## 22. Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

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

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:


- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- 1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- 2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- 3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- 4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

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

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				44

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
  - территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
  - в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
  - временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24м от строящегося здания;
  - склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5м<sup>3</sup> и горючих жидкостей не более 25м<sup>3</sup>. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;
  - склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10м;
  - для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
  - при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12м;
  - к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50 м и не менее 5 м, от края дороги - не более 20м;
  - проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.
- Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.
- Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.
- Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.
- Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.
- Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.
- Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.
- К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.
- Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



мой работы, комиссионной проверкой и приемкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учетом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования и выполнения работ в пределах допусков и норм согласно требований СН РК по видам работ.

## 24. Оформление исполнительной документации

В процессе производства строительно – монтажных работ необходимо своевременно оформлять исполнительную документацию: журналы производства работ, акты на скрытые и выполненные работы, исполнительные съемки, оформление документально изменения проектных решений, испытания и контроль поступающих материалов на соответствие требуемым параметрам и т.д.

Состав и перечень исполнительной документации по видам работ и конструктивам объекта определяется СН РК, проектом и при разработке проекта производства работ и техкарт.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполненных работ и конструктивов здания соответствию проекту, требованиям СН РК, ТУ, ГОСТ.

Без наличия исполнительной документации в требуемом объеме и составе строительно-монтажные работы, конструктива здания, коммуникации и инженерное обустройство объекта приемке не подлежат, так как, качество работ не подтверждается оформлением документации согласно проекта и требованиям СН РК.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ и дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений и технических условий, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная (проектная) документация, откорректированные чертежи с достоверными фактическими данными;
- журналы производства работ (общестроительных, бетонных, сварочных, монтажных и спецработ);
- разрешающая документация на строительство;
- акты на скрытые, промежуточные и завершающие работы;
- исполнительные геодезические съемки;
- протоколы испытания материалов, конструкции, полуфабрикатов;
- сертификаты (паспорта) на материалы, изделия, оборудование и др.;
- справки о приемке инженерных сетей зданий и сооружений эксплуатирующими организациями.

## 25. Методы производства основных строительно-монтажных работ

### 25.1 Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и проектных решений.

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

До начала земляных работ необходимо:

- выполнить снятие растительного слоя (насыпного грунта);
- произвести разбивку основных осей зданий и котлована с созданием геодезической основы;
- определить исполнителей работ по водоснабжению и земляным работам (субподрядчиков);
- место вывоза и укладки растительного и излишнего грунта при разработке котлована с учетом отсутствия свободных площадей на стройплощадке.

Баланс земляных масс, разрабатываемых и повторно укладываемых, должен быть выполнен из расчета наиболее выгодного распределения и перемещения грунта с учетом очередности, сроков и последовательности производства земляных работ.

Земляные работы должны выполняться комплексно-механизированным способом в основном специализированными организациями с предварительным проведением подготовительных работ.

До начала производства земляных работ, район работ согласовать с местными организациями, эксплуатирующими коммуникации, и оформить разрешение на право земляных работ.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей работы прекращаются и на место работ вызываются представители организации, эксплуатирующие эти сети и коммуникации.

Грунт, засыпанный в траншеи и пазухи фундаментов, основания под фундаменты и оборудование, полы и отмостку, должен уплотняться до проектных данных.

В зависимости от дальности перемещения грунта при вертикальной планировке, наличия парка машин и объема работ, подбирается и экономически обосновывается комплект машин и механизмов. При дальности перемещения грунта до 20 м рекомендуется применять автогрейдеры и экскаваторы планировщики, до 100м-бульдозеры, более 100м-скреперы и одноковшовые экскаваторы с автотранспортом.

Разработка котлована рекомендуется выполнять экскаватором «обратная лопата» с ковшом емк. 0,5÷1,0 м<sup>3</sup>, с вывозом грунта автосамосвалами грузоподъемностью 5÷10 тонн.

Места работ по отрывке котлованов и траншей должны быть защищены от стоков поверхностных вод путем устройства временных или постоянных водоотводящих устройств: оградительного обвалования, водоотводных канав с нагорной стороны, вертикальной планировки и т.д.

Работы по устройству траншей, канав следует начинать с низовой стороны, в местах с пониженными отметками, при наличии грунтовых вод устраивают приемки для их сбора и откачки.

Переборы грунта при устройстве котлованов и траншей в нескальных грунтах не допускается.

В непосредственной близости коммуникации грунт должен разрабатываться в ручную (1м до сетей).

Траншеи с уложенными трубопроводами засыпают грунтом (песком) с 2-х сторон и на 0,2 м выше трубы с подбивкой под трубы и прослойным уплотнением. Для керамических, асбоцементных и полиэтиленовых труб высота слоя ручной подсыпки над трубой 0,5 м. Последующую засыпку производят после испытания труб.

Обратная засыпка траншей и котлованов на участках пересечения с существующими дорогами, проездами, площадями и др. должна выполняться на всю глубину малосжимаемыми грунтами (песок, галечник, отсева, щебень) с тщательным послойным уплотнением.

Обратную засыпку котлованов производят сразу после окончания работ по фундаменту (стен подвала), гидроизоляции с ремонтом бетонных поверхностей по устранению дефектов (раковин, отверстий, рабочих швов и др.). При этом степень уплотнения грунта должна устанавливаться в проекте.

По мере выполнения разбивочных и земляных работ оформляется согласно СН РК и проекта исполнительная документация (журналы, акты, протоколы, исполнительные съемки и др.).

									Лист	
					02.25				69-23-ПОС	48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



9. На весь период строительства здания не допускать замачивания грунтов основания фундаментов. В первую очередь это достигается оперативным завершением работ "0" цикла и устройством обратной засыпки пазух фундаментов. При невозможности быстро завершить работы по устройству обратной засыпки пазух фундаментов необходимо организовать водосбор открытого типа по дну траншеи (котлована). Сбор воды организовать в грунтовые приемки с откачкой воды погружными насосами с отведением за контуры котлованов.

#### Объемы земляных работ 1-го квартала

1. Объем вынимаемого грунта котлована - 48200 м<sup>3</sup>.
2. Объем обратной засыпки котлована - 8900 м<sup>3</sup>.
3. Объем грунтовой подушки - 10500 м<sup>3</sup>.
4. Подбетонка бетон кл. С8/10 – 153,0 м<sup>3</sup>.
5. Геомембрана (HDPE-1.5мм) - 9000 м<sup>2</sup>.

#### Объемы земляных работ 2-го квартала

1. Объем вынимаемого грунта котлована - 17100 м<sup>3</sup>.
2. Объем обратной засыпки котлована - 4800 м<sup>3</sup>.
3. Объем грунтовой подушки - 7200 м<sup>3</sup>.
4. Подбетонка бетон кл. С8/10 - 88,4 м<sup>3</sup>.
5. Геомембрана (HDPE-1.5мм) - 7000 м<sup>2</sup>.

## 25.2 Монолитные бетонные и железобетонные работы

Монолитные бетонные и железобетонные работы: (фундаменты, каркас и др.) производить в соответствии с рабочими чертежами и с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», а также согласно проекта производства работ (ППР).

При разработке проекта производства работ предусмотреть:

- широкое применение сварных сеток (каркасов) и арматурно-опалубочных блоков;
- применение инвентарной многократно оборачиваемой опалубки;
- централизованное приготовление и получение по графику бетонных смесей согласно графика бетонных работ;
- специальные требования к технологиям приема, укладки, уплотнения и выдерживания уложенной бетонной смеси для обеспечения набора прочности бетоном, устройству и обработке рабочих швов.

Поступающая на стройплощадку арматурная сталь, закладные детали и анкера, а также бетонная смесь, должны иметь сертификат или паспорт и должны соответствовать ГОСТ и проектным данным.

## 25.3 Опалубочные работы

Тип опалубки выбирают с учетом технологии и организации монолитных бетонных и ж/бетонных работ и в зависимости от размеров и конфигурации бетонируемых конструкций.

При возведении монолитных конструкции использовать индустриальную мелко и крупно щитовую опалубку.

Независимо от типа опалубки через нее не должно вытекать цементное «молоко» при укладке и уплотнении бетонной смеси.

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Качество установленной опалубки в плане и по высоте проверяется геодезическим контролем с оформлением исполнительных поэтажных съемок.

За состоянием установленной опалубки, лесов и креплений в процессе бетонирования ведется непрерывное наблюдение.

Выполненная опалубка и крепления, до укладки бетонной смеси в нее, осматриваются и принимаются с проверкой: правильности установки опалубки и ее элементов, прочности и жесткости, плотности щитов, стыков и т.д.

Расопалубование и загрузку монолитных конструкций следует производить после испытания прочности бетона при достижении им необходимой прочности.

Прием выполненной опалубки оформляется актом.

## 25.4 Арматурные работы

Армирование ж/бетонных конструкций выполнять в соответствии с рабочими чертежами и норм СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Все виды сварки арматуры должны осуществляться в соответствии с требованиями СНЗ93-78 «Указания по сварке соединений арматуры» закладных деталей ж/бетонных конструкций, электросварщиками, прошедшими испытания, имеющими удостоверения, свидетельствующие об их квалификации и характере работ, к которым они допущены.

Соединение арматурных стержней в основном выполняется в условиях стройплощадки способом вязки проволокой и сваркой при условии сохранения расчетных прочностных характеристик в узлах соединения.

Приемка установленной арматуры оформляется актом на скрытые работы, в котором указываются номера рабочих чертежей, отступления от проекта качество работ и дают заключение о возможности бетонирования конструкций.

## 25.5 Бетонные работы

Монолитные бетонные и ж/бетонные работы выполняются при устройстве конструкций зданий: фундаменты (фундаментные плиты), подземного и надземного каркаса, элементов благоустройства и деталей фасадов и входов и т.д.

Бетонные работы необходимо выполнять в строгом соблюдении требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и проекта, и так как от качества бетонных и ж/бетонных конструкций зависит долговечность и надежность каркаса, фундамента и отдельных частей здания.

Бетонные работы разрешаются после проверки и приемки опалубочных и арматурных работ с оформлением актов.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора, грязи, льда и снега, арматура отслаивающей ржавчины. Поверхность опалубки должна быть смазана спец.составом и увлажнена.

Затвердевшие рабочие швы перед бетонированием покрыть цементным раствором 20-25 мм или слоем пластичной бетонной смеси с предварительной очисткой и подготовкой поверхности предыдущего слоя рабочего шва бетона.

Спуск бетонной смеси с высоты во избежания расслоения осуществлять с соблюдением правил СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Бетонирование конструкций осуществляется с соблюдением правил уплотнения бетонной смеси и уходом за бетоном с обеспечением благоприятных температурно-

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

влажностных условий для обеспечения процесса его твердения и набора проектной (заданной) прочности.

В зимний период особое внимание уделить на подготовку и проведение термообработки бетона с обеспечением оптимальной температуры ( $30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$ ) в течение 2-3 суток, с оформлением температурного листа (журнала) и протокола набора прочности бетоном. Прогрев бетона прекращается при наборе прочности выше критической и заданной согласно СН РК и ППР.

В летний период необходимо предохранить уложенную бетонную смесь от обезвоживания в период набора прочности бетоном.

При укладке бетонной смеси необходимо обеспечить продолжительность вибрирования на каждом участке с обеспечением достаточного уплотнения смеси, основными признаками которого служат: прекращение оседания смеси, появление цементного молока на поверхности, прекращения выделения пузырьков воздуха.

При приемке выполненных монолитных ж/бетонных и бетонных работ и конструкций должны быть проверены:

- акты на скрытые и выполненные работы;
- соответствие конструкций рабочим чертежам с учетом всех изменений, допущенных в ходе строительства, их согласование и правильное оформление документации;
- журналы бетонных, сварочных и общих работ;
- температурные листы (журналы) и исполнительные съемки;
- протоколы испытания контрольных образцов бетона и ж/бетонных конструкций здания;
- акты приемки сварных арматурных сеток и каркасов;
- акты приемки опалубки;
- наличие и соответствие проекту каналов и отверстий;
- правильность установки закладных, анкеров и т.д.

Завод-изготовитель должен гарантировать качество поставляемой бетонной смеси и составлять на каждый вид смеси, выдаваемой в течение смены (или на  $10-15 \text{ м}^3$ ) паспорт с указанием завода-изготовителя, марки и количество бетонной смеси, номер контрольных образцов.

При приемке бетонной смеси, при производстве бетонных работ и контроле набора прочности должен осуществляться лабораторный контроль с использованием современных средств измерения качества смеси и бетона.

В виду особой ответственности по обеспечению качество монолитных бетонных и ж/бетонных работ по устройству фундаментов, каркасов и других конструктивов здания производство необходимо осуществлять по детально разработанным технологическим картам или проектам производства работ (ППР).

## 25.6 Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций

Монтаж сборных ж/бетонных и бетонных конструкций и изделий следует производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», и в соответствии с рабочими чертежами.

До начала монтажа сборных конструкций необходимо произвести инструментальную проверку соответствия положения фундаментов, оснований и других опорных конструкций и закладных деталей проектному положению с оформлением исполнительной съемки и акта передачи под монтаж.

Как правило, монтаж сборных конструкций следует осуществлять непосредственно с транспортных средств (с «колес»), монтаж с предварительным складированием на объектных складах допускается при соответствующем обосновании.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				52

Монтаж сборных конструкций состоит из следующих основных процессов: подготовка конструкций к подъему, строповки, подъема и установки на место, временного закрепления, выверки и окончательного закрепления.

Монтаж сборных конструкций производят с соблюдением следующих требований:

- последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;
- комплектности установки каждого участка (блока, секции, этажа) здания и сооружения, позволяющей производить на монтируемом участке последующие работы;
- безопасность монтажных, строительных и специальных работ на объекте с учетом принятой технологии и графика работ.

Согласно требованиям Гостехинспекции ЧС РК, для разрешения работы монтажных кранов, строительная организация обязана разработать, согласовать и оформить проект производства работы монтажных кранов (ППРК) с закреплением ответственных за безопасную эксплуатацию крана и работу с ним.

При производстве монтажа сборных конструкций осуществлять инструментальный и визуальный контроль за соблюдением проектных положений и допусков согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При приемке сборных ж/бетонных и бетонных конструкций осуществлять входной контроль: наличие паспортов, марки изделия, марки ОТК, рисунок, меток, отсутствие повреждений и дефектов, наличие защиты от коррозии и т.д.

Обязательно с обеспечением проектной прочности бетона (раствора) и требуемых характеристик как – то: устойчивость стыков против коррозии, жесткость конструкции узла, морозостойкость, монолитность бетона, требуемая тепло-звукоизоляция, воздухо-паро-влагонепроницаемость.

Заделка стыков и швов разрешается производить только после выверки правильности установки конструкций приемки сварных соединений, выполнения антикоррозийной защиты сварных соединений и металлических деталей.

Геометризацию стыков выполнять согласно проекта, СН РК и ГОСТ 25621-83.

При перевозке сборных конструкций они, как правило, должны находиться в положении, близком к проектному и удобном для строповки и передаче в монтаж.

Складирование на стройплощадке должно обеспечить сохранность и изделий, свободный доступ к строповке.

Монтаж конструкций контролируется инструментальной поверкой в плане и по высоте с оформлением исполнительной съемки и акта монтажа на узел, этаж, секцию.

При монтаже сборных ж/бетонных и бетонных конструкций особое внимание обращать на строгое соблюдение сварных соединений и узлов, анкеровку и заделку стыков и швов согласно проекта и требований СН РК с обязательным своевременным оформлением актов на скрытые работы после осмотра и приемки работ.

Марка бетона (раствора) для заделки стыков и швов должна быть указана в проекте. При отсутствии таких указаний в проекте, марка (класс) бетона для стыков, воспринимающих расчетные усилия и обеспечивающие жесткость сооружений, должна быть не ниже класса (марки) бетона конструкции.

Сварочные работы должны выполнять квалифицированные сварщики, имеющие удостоверения и допуск к производству данных работ.

Типы электродов и марки сварочной проволоки указывают в проекте. Выполнение сварочных работ с подписью сварщика заносится в журнал сварочных работ.

После окончания сварки сварные швы очищаются от шлака и брызг металла, устраняются дефекты сварки и сварные соединения тщательно покрывают противокоррозийным составом с защитным покрытием с оформлением акта на сварочные работы.

Антикоррозийную защиту сварных швов и отдельных участков стальных деталей следует производить в процессе монтажа вслед за сварочными работами до заделки и герметизации стыков.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Наиболее надежные и распространенные антикоррозийные покрытия - цинковые, наносимые методом газопламенного напыления портативными газометаллизатором.

Работы по антикоррозийной защите проверяют в натуре комиссионно, заносят в журнал работ и оформляют актами освидетельствования скрытых работ.

Заделка стыков и швов выполняется особенно тщательно.

## 25.7 Каменные работы

При выполнении работ по возведению каменных конструкции должны соблюдаться требования СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и соответствия проекту.

Каменные конструкции на объектах комплекса выполняются при устройстве стен (наружных и внутренних), перегородок и других конструктивов согласно проекта.

Начало каменных работ – после тщательного выполнения подготовительных работ: разбивка осей здания, устройство подъездов и заготовка материалов и оснастки, монтаж подъемных механизмов, организация рабочих мест и т.д.

Каменные работы должны выполняться с применением передовых методов труда, прогрессивной оснастки, приспособлении, инвентаря и инструментов.

Применяемые материалы должны соответствовать проекту ГОСТ.

Не допускается транспортирование кирпича навалом и разгрузка сбрасыванием, выгрузка раствора на землю.

По окончании кладки каждого этажа оформляется исполнительная съемка с проверкой нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки под перекрытия.

Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекта с проверкой при оформлении акта приемки.

Отклонения кладки в размерах и в помещениях каменных конструкции не должны превышать величин СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Приемке подлежат как законченные работы по возведению каменных конструкций, так и скрытые, незаконченные и подлежащие промежуточной приемке: правильность перевязки, толщина и заполнение швов, деформационные и осадочные швы, вертикальность поверхности и углов (откосов) кладки, горизонтальность швов, прямолинейность поверхности и углов кладки, устройство вентиляционных каналов, качество фасадных частей и швов кладки и кирпича, армирование и крепление кладки к каркасу и т.д.

При совмещении работ по возведению ж/бетонного каркаса и кладке наружных стен выполнять установку защитных навесов (сеток) по периметру наружного контура над кладкой стен согласно требований СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

## 25.8 Теплоизоляционные и кровельные работы

Теплоизоляционные, гидроизоляционные и кровельные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В основаниях под кровлю и изоляцию в соответствии с проектом выполняются следующие работы:

- заделка швов и отверстий в плитах;
- устройство температурно-усадочных швов;
- оштукатурить места кирпичной кладки на высоту примыкания ковра и изоляции;

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	54
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- выполнить по проекту разделки примыкания изоляции (ковра) к парапету, сливным воронкам, стенам и другим конструкциям;
- проверит качество и уклоны стяжки под ковер (изоляцию) с оформлением акта приемки поверхностей;

Окрасочную гидро-пароизоляцию выполняют с предварительной огрунтовкой поверхности праймером и последующим покрытием горячими или холодными битумными мастиками, или синтетическими мастиками механизированным способом.

Оклеечную изоляцию выполнять прослойным наклеиванием на подготовленную и высушенную поверхность из рулонным материалов: гидроизол, изол, бризол, направленный рубероид, пластикатных, синтетических и других эффективных материалов.

До наклейки основного кровельного ковра тщательно выполнить разделки и примыкания к парапетам, вентиляционным шахтам, воронкам, деталям кровли, надстройкам крыши и т.д.

Места примыкания кровли к стенам и парапетам должны быть оклеены так, чтобы на вертикальную поверхность стен, парапетов и шахт полотнища поднимались на высоту, указанную в проекте, но не менее 200мм с долговечным и надежным заземлением (разделкой) кромки верха полотнища согласно проекта и СН РК.

Кровли из рулонных материалов с заранее наплавленным мастичным слоем в заводских условиях наклеивается посредством расплавления этого мастичного слоя механизированным (газопламенным) способом без применения мастики.

Асбоцементные кровли и кровли из металлических листов укладывают на обрешетку или сплошной настил (согласно проекту) правильными рядами от карниза к коньку (от низа к верху) по предварительной разметке. Примыкание кровли к выступающим деталям и частям здания (стены, трубы, карнизы и т.д.) выполнять по проекту с обеспечением плотности, прочности и гидронепроницаемости.

Теплоизоляционные работы при устройстве кровли, наружных стен из кирпича (каменя), отделке фасадов выполняется согласно проекту, СН РК и из материалов соответствующих требованиям пожарно - экологическим свойствам и ГОСТам.

Приемку теплоизоляционных и кровельных работ производится как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество материалов и выполненных работ, соответствия конструктивных элементов кровли и изоляции, соответствие материалов ГОСТу.

Скрытые работы своевременно проверяют по качеству и соответствию рабочим чертежам комиссионно в натуре с оформлением акта приемки работ.

На выполненные кровельные работы исполнитель работ (подрядчик) выдает заказчику гарантийный паспорт срока службы кровли без ремонта.

## 25.9 Монтаж металлоконструкций

Стальные и алюминиевые конструкции должны изготавливаться в соответствии с проектом, чертежами КМД (КМ) и требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При монтаже металлоконструкции контролю подлежат: заводская документация на металлоконструкции (сертификаты), исполнительная документация на монтажные работы (журналы работ, акты на монтаж-сварки, исполнительные схемы и т.д.), акты на антикоррозийную защиту и огнезащиту.

Монтаж металлоконструкции следует производить по утвержденному ППР (техкарте).

Основным методом производства монтажных работ должен быть метод сборки укрупненными блоками.

При производстве монтажных работ должны оформляться журналы монтажных и сварочных работ.

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		





- из древесины и на её основе – табл.№23;
- из рулонных и полимерных материалов - табл.№24.

### **Покрытия из плиток.**

Перед укладкой плитки сортируют по размерам, цвету, рисунку и оттенкам. Плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами лицевой поверхности – бракуются .

При укладке плиток на цементно - песчанном растворе толщина прослойки - 10÷15мм, при укладке на горячих и синтетических мастиках -1мм.

Плитки укладываются на тщательно подготовленную поверхность по маякам или шнуру в направлении «на себя».

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой–правилом и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента (смеси) в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Деревянные и паркетные полы выполняют после проверки скрытых работ (антисептирование лаг, звуко - теплоизоляция основания) и очистка подполья от стружек, щепы и мусора.

Линолеум, пластикат, релин и др. рулонные покрытия, отвечающие требованиям ГОСТ, укладывают на очищенное, выровненное шпатлевкой и огрунтованное основание и приклеивают к нему быстротвердеющими мастиками слоем 1мм.

**Наружняя отделка фасадов** выполняется из искусственных керамгранитных плит, стеклопакетов, сплиттерной плитки согласно проекта требования СН РК и соответствия материалов требованиям ГОСТ.

Стены облицовываются сплиттерной (песчанно - цементной плиткой/ или плитками из натуральных материалов) мрамор, гранит и др.

Крепление сплиттерной плитки и из натуральных материалов выполняется согласно проекта с помощью металлических анкеров и штырей к основе стены.

Крепление плит из керамгранита выполняется к металлическому каркасу согласно проекта и инструкции завода-поставщика. До установки фасадных плит стены здания снаружи утепляются минплитой повышенной жесткости ППЖ-200 по ГОСТ 67-16-207-93 с креплением к стене при помощи спецклея или пеламассовых фишек.

С учетом повышенных требований к долговечности и прочности фасадной облицовки качество выполнения отделки фасада подлежит тщательному контролю со стороны исполнителей и руководителей работ, технического и авторского контроля.

В процессе выполнения отделки фасада последовательно по мере выполнения работ оформляется исполнительная документация на теплоизоляцию стен, крепление каркаса под облицовку, монтаж облицовки в соответствии с требованиями СН РК и проекта.

Работы по наружной отделке фасадов должны выполняться с соблюдением требований правил СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» с разработкой технологической карты (ТК) на отделку фасадов и устройство и эксплуатацию строительных металлических лесов.

В технологической карте предусмотреть следующие работы: подготовка вертикальной поверхности наружных стен под отделку, тепло-гидроизоляция стен, облицовка стен, техника безопасности и т.д.

Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условий техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов.

### **25.11 Специальные работы**

Специальные работы: электротехнические, сантехнические, слаботочные устройства, лифты, газоснабжение, наружные сети и сооружения выполняются согласно рабочих чертежей проекта и соответствующих СН РК из материалов и изделия соответствующих ГОСТ, ТУ, сертификатам и т.д.

					02.25				Лист
								69-23-ПОС	58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Ремонтируют закрытые склады и навесы для хранения материалов, оборудования, инструмента в зимний период.

Организацию строительного производства в зимних условиях выполнять согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и соответствующих разделов СН РК по видам выполняемых работ.

## 26.1 Земляные работы в зимний период

Земляные работы в зимний период производить в соответствии с указаниями СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также рекомендации СН 50-18 «Инструкция по производству земляных работ в зимний период».

Для предохранения грунтов от промерзания расчетом обосновывается и выбирается способ уменьшения теплопроводности слоя грунта: вспахиванием и боронованием, перекрестным рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами, искусственным обогревом грунта и т.д.

Без предварительного рыхления мерзлый грунт можно разрабатывать экскаватором с ковшем емкостью 0,5 м<sup>3</sup> при толщине мерзлого грунта до 0,25 м, с ковшем емкостью 1м<sup>3</sup> и более – слоем до 0,4 м.

Предэкскавационная подготовка мерзлого грунта оттаиванием применяется при производстве работ вблизи сооружений, когда возможны динамические нагрузки. Для достижения наибольшего эффекта от приведенной предэкскавационной подготовки грунтов их разрабатывают узким фронтом работ, работы ведут круглосуточно, без перерывов.

При замерзании грунтов на глубину более 0,5 м грунты предварительно рыхлят или нарезают на отдельные блоки с последующей разработкой экскаваторами.

Грунт для засыпки котлованов, пазух фундаментов и траншей должен быть талым, мерзлых комьев должно быть не более 15% от объема засыпки.

### Общие данные по котловану

1. Согласно инженерно-геологических изысканий, проведенных ТОО «Алматы Строй Изыскания», на отметке основания фундаментов залегает суглинок светло-бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, ИГЭ-2.

2. В проекте предусматривается мероприятия по полной замене просадочных грунтов ИГЭ-2 на искусственное основание из уплотненной водонепроницаемой грунтовой подушки:

а) произвести разработку котлована до проектной отметки 730,70.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на дне котлована и откосах, должны быть удалены.

б) В качестве материала для грунтовой подушки принять суглинок. Суглинок уплотнить до плотности сухого грунта не менее 1,7 т/м<sup>3</sup>. Модуль деформации грунтовой подушки должен быть не менее Е-14 МПа. Качество уплотнения контролировать коэффициентом уплотнения (Купл-0,96).

Внутри грунтовой подушки проложить 1 слой георешетки Triax 170 (либо аналог). В месте примыкания к откосу котлована обязательно заворачивать в обратном направлении на 1500мм внутрь грунтовой подушки. Для исключения замачивания грунтовой подушки атмосферными и талыми водами под низом фундамента следует уложить гидроизоляционный слой из геомембраны HDPE 1,5 мм.

Произвести доувлажнение грунта засыпки до оптимальной влажности.

Укладку смеси выполнять послойно - слоями не более 30см, с укатыванием каждого слоя тяжелыми виброкатками.

									Лист
					02.25				69-23-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				60

Каждый выполненный слой подлежит освидетельствованию лабораторно на соответствие следующим физико-механическим характеристикам:

$\gamma =$  не менее 1,75т/м<sup>3</sup> и не более 2,00 т/м<sup>3</sup>;  $E=$ не менее 20МПа;  $C=20$ кПа;  $\varphi=20^\circ$ .

Основание считается принятым после получения положительного лабораторного заключения на слои и подушку в целом и оформление акта скрытых работ.

3. Разбивку осей здания и координатную привязку здания на местности - см.чертежи марки "ГП".

За условную отметку +0.000 Блока 9;10;11;12;13;14 принята отметка чистого пола 1 - го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 737,3 по генплану.

4. Заезд в котлован делается по усмотрению подрядной организации занимающей разработкой котлована.

Все откосы котлована должны быть выполнены в соответствии с разрезами. Вертикальные откосы стенок котлована не допускаются.

До начала разработки котлована рекомендуется выполнить основные планировочные работы по участку. Отрывку котлована вести до проектной отметки для получения горизонтальной поверхности дна котлована.

После отрывки котлована, до начала работ основание котлована должно быть освидетельствовано инженером-геологом по акту представителем подрядной организации и технического надзора заказчика.

5. Установку строительных машин и механизмов, движение транспортных средств и складирование материалов и конструкций вдоль бровок траншей и котлованов разрешается производить согласно ППР

6. Производство и приемку земляных работ, оснований и фундаментов выполнить с составлением акта на скрытые работы.

7. Качество уплотнения определить с обязательным отбором образцов для лабораторного испытания грунта в соответствии с требованиями ГОСТ 30416-96. Плотность грунтов должна определить строительная лаборатория, имеющая лицензию на выполнение указанных работ.

8. Применение дренирующих грунтов и грунтов с органическими включениями для обратной засыпки пазух фундаментов не допускается.

9. На весь период строительства здания не допускать замачивания грунтов основания фундаментов. В первую очередь это достигается оперативным завершением работ "0" цикла и устройством обратной засыпки пазух фундаментов. При невозможности быстро завершить работы по устройству обратной засыпки пазух фундаментов необходимо организовать водосбор открытого типа по дну траншеи (котлована). Сбор воды организовать в грунтовые приемки с откачкой воды погружными насосами с отведением за контуры котлованов.


**Закрепление просадочной толщи вертикальными армирующими элементами, устроенными в раскатанных скважинах**

Частичную прорезку массивом из закреплённого грунта выполнить путем устройства вертикальных армирующих элементов, выполненных в раскатанных скважинах диаметром 300 мм.

Раскатка скважин начинается с установки острия раскатчика вдоль центру будущей скважины, заданного в проекте. Допускается отклонение острия от проектного положения не более, чем на 0.2 диаметра формирующего катка РС. Глубина раскатанной скважины должна соответствовать проектной с точностью  $\pm 5$  см. В случае, если при проходке скважины буровой снаряд упирается в нераскатываемый грунт и проходка затруднена, скважину заактировать и для дальнейшего использования получить рекомендации проектировщиков.

1. Длину армирующих элементов выполнить глубиной 9.0м, 8.5м от отметки дна котлована. Основание под подошвой фундаментов состоит из грунтовой подушки толщиной 1,0м; 1,5м и массива из закреплённого грунта.

2. После раскатки полость скважины заполнить тощим бетоном класса С12/15. Заполнение скважин монолитным бетоном следует выполнить методом вертикально переме-

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				61

щающейся трубы. Заполнение скважин монолитным бетоном должно производиться от забоя скважины вверх до устья скважины и выше на 50 мм для заведения конструкции армирующего элемента в тело грунтовой подушки, которая устраивается выше. В качестве армирующего элемента принять одиночную арматуру Ø25 А500С с направляющими из Ø8 А240.

Общее количество раскатанных скважин 6316 шт., из них армируемых 3519 шт.

Шаг раскатанных скважин 0.9м, 1.8м.

3. Предусмотреть устройство 3-х опытных раскатанных элементов для оценки качества их изготовления для упрочнения основания. Армирование элементов выполнять не следует.

4. Устройство опытных элементов предусмотреть в стороне от основанного поля, но на расстоянии не более 5,0 м от границ строящегося здания. Все элементы расположить в линию, с расстоянием по осям не менее 2,0 метра.

5. Элементы выполнить в грунте природного сложения либо с поверхности земли, либо с отметки дна грунтовой подушки. При устройстве с поверхности земли длину элементов принять не менее 3,0м. При устройстве с дна грунтовой подушки – не менее 2,0м.

6. Способ и технологию устройства опытных элементов принять аналогичной, как для всех раскатанных элементов основного поля.

7. После устройства и набора прочности бетона не менее 2 недель, раскатанные элементы откопать на глубину 1,5-2,0 метра. Крайние элементы откопать по диаметру на половину периметра. Средний элемент откопать полностью по всему периметру.

8. После откопки провести осмотр поверхности, качество укладки бетонной смеси, наличия пор и каверзн. Измерить диаметр, периметр элемента и возможные изменения по длине ствола. Отобрать пробы для определения пределов прочности на растяжение и сжатие материала элемента. Выполнить фотофиксацию общего вида и состояния элемента.

9. Все результаты с контрольными образцами передать проектировщикам и в лабораторию ОФиСМЗ КазНИИСА.

## 26.2 Монолитные бетонные и железобетонные работы в зимних условиях

Монолитные бетонные и железобетонные работы в зимних условиях должны выполняться с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», а также в соответствии с рекомендациями инструктивно-нормативной документации по производству бетонных и ж/бетонных работ в зимний период.

Правилами СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 регламентированы значения прочности бетона к моменту возможного замерзания с учетом класса бетона и назначения конструктива по нагрузкам.

В практике строительства получили развитие следующие методы выдерживания и искусственного прогрева уложенного бетона с обеспечением требуемых температурно-влажностных условий твердения:

- метод «термоса» и «термоса с противоморозными добавками неагрессивных к бетону и арматуре»;
- искусственный обогрев - воздухом, электрообогревом;
- искусственный прогрев - электродами, проводом ПНСВ;
- периферийный обогрев с утеплением - фундаментные плиты
- комбинированные схемы прогрева и обогрева и т.д.

Экономическая и практическая целесообразность того или иного метода определяется при разработке ППР (проекта производства работ) или техкарты исходя из конкретных условий, вида конструкции и имеющихся технических средств.

При транспортировке, приемке и укладке бетонной смеси предусмотреть меры по максимальному сокращению теплопотерь бетонной смеси (утепление емкостей, кузовов ав-

										Лист	
					02.25					69-23-ПОС	62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

томашин (миксеров), повышение температуры смеси на заводе, укрытие мест приемки и зоны укладки и т.д.).

При укладке бетонной смеси до минимума сократить срок от приема укладки и начала прогрева бетона.

До укладки смеси опалубка очищается от снега, наледи, мусора и необходим ее прогрев.

Контроль за состоянием термообработки уложенной бетонной смеси заключается в проверке температуры и набора прочности бетона до заданной величины согласно проекта и требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013.

В процессе подготовки, укладки, выдерживания и завершения бетонных работ оформляется исполнительная документация (журналы, акты, протоколы проверки прочности, температурные листы, исполнительные съемки и т.д.), подтверждающие качество бетонных и ж/бетонных работ.

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, расходу тепло-электроэнергии, материалов и технических средств определяется согласно «Руководства по производству бетонных работ» Москва, Стройиздат, 1985 г., СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 и Проектом производства работ.

### 26.3 Каменные работы в зимних условиях

Каменные работы в зимних условиях выполнять с учетом требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» одним из следующих способов с учетом конкретных условий и вида конструкций:

- замораживание и оттаивание в естественных условиях;
- с противоморозными добавками в раствор;
- замораживание с искусственным оттаиванием и выдержкой при положительной температуре до набора расчетной прочности согласно проекта;
- выдерживание кладки методом «термос» и др.

Выбор того или иного способа возведения кладки зависит от сроков строительства, времени нагружения конструкции, её рабочих сечений, метеорологических условий и возможности строительной организации.

При всех способах кладки требуется тщательный контроль за качеством и состоянием применяемых материалов, за температурой раствора и ходом его твердения в швах. Качество кирпича и раствора при работе в зимних условиях, вне зависимости паспортов для них, должны подвергаться систематическому контролю путем лабораторных испытаний.

Марки раствора при кладке стен из кирпича устанавливаются на 1-2 марки выше проектной в зависимости от температуры наружного воздуха.

Материалы, применяемые для кладки способом замораживания, должны помимо общих требований удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

- кирпич и камень очищать от снега и наледи;
- песок раствора не должен содержать снега и льда;
- раствор готовить на портландцементе.

В зимний период применяется дополнительное армирование кладки столбов, простенков, примыкание и пересечение несущих стен, углов кладки.

Армирование выполняется сетками из стальной проволоки диаметром 3-6мм, через 2-3 ряда, но не реже 5 рядов по высоте. Ячейки сетки 100x100мм.

При оттаивании за кладкой устанавливается наблюдение, до оттаивания производится усиление устойчивости простенков и перегородок с установкой временных стоек и подкосов.

								Лист
					02.25		69-23-ПОС	63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

## 26.4 Рулонные кровли в зимний период

Рулонные кровли в зимний период допускается выполнять при температуре воздуха не ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , т.к. при более низких температурах рулонные материалы становятся хрупкими и ломкими и наклеивать их не удастся.

Согласно указанию СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», наклеивание зимних условий рулонных материалов допускается: на основание из асфальтобетона непосредственно после его укладки; на любое основание, подготовленное под наклейку до зимы; на сборное основание из заранее огрунтованных плит.

Притом в зимнее время ограничиваются, как правило, одним слоем рубероида, а остальные слои наклеивают с наступлением теплого периода, при этом кровлю предварительно тщательно обследуют и при необходимости ремонтируют.

Для наклейки рулонных материалов в зимнее время применяются холодные мастики, которые при температуре  $10^{\circ}\text{C}$  и выше не прогреваются. При более низкой температуре их подогревают до  $50-60^{\circ}\text{C}$ , поверхности основания должны быть очищены от снега, льда и просушены электроустановками.

Эффективно устройство кровель из наплавленного рубероида с применением газовых горелок.

## 26.5 Отделочные работы в зимний период

Отделочные работы в зимний период в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 производятся в зданиях с законченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре воздуха в помещении не менее  $+8^{\circ}\text{C}$ , по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Окраска фасадов зданий в зимний период производится перхлорвиниловыми, полистирольными, поливинилацетатными видами морозоустойчивых окрасочных составов.

Для создания необходимого теплового режима в помещениях их утепляют и отогревают с установкой постоянных оконных и дверных изделий. Все отверстия и щели тщательно заделывают и поднимают температуру в помещениях с помощью центрального и при необходимости – временного обогрева до требуемых согласно СН РК параметров.

К началу зимнего периода парк строительных машин и механизмов подготавливают к эксплуатации в зимних условиях (противоморозные добавки для водяных систем, зимние сорта масел, обогреватели кабин и т.д.).

Конкретно и более подробно производство работ в зимних условиях разрабатывается в проекте производства работ (ППР) и техкартах (ТК) в зависимости от условий производства, вида работ и конструктивов, наличия технических средств и принятых методов и способов производства.

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 27. Технико-экономические показатели

### Блок 1-5

Наименование	Ед. изм.	Кол-во				
		Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5
Этажность здания	эт.	9	9	7	9	9
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	431,78	437,56	487,43	420,34	442,01
<b>Площадь жилого здания, в т. ч.</b>	м <sup>2</sup>	3342,04	3337,16	2968,31	3232,69	3323,43
площадь подвала, в т. ч.	м <sup>2</sup>	349,58	341,81	380,79	326,25	338,77
площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	77,68	127,19	178,65	85,29	131,01
площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	79,24	16,36	24,09	74,55	29,61
МОП (подвал)	м <sup>2</sup>	192,66	198,26	178,05	166,41	178,15
площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	273,56	273,44	322,19	268,96	-
полезная (расчетная) площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	225,77	225,65	260,68	237,02	-
площадь жилой части (1-9-й этаж, 1-7-й этаж), в т. ч.	м <sup>2</sup>	2718,9	2721,91	2265,33	2637,48	2984,66
МОП	м <sup>2</sup>	416,38	416,34	322,19	429,28	432,06
общая площадь квартир, в т. ч.	м <sup>2</sup>	2288,71	2291,73	1937,39	2194,26	2538,79
площадь жилых помещений	м <sup>2</sup>	1375,4	1377,35	1089,28	1121,62	1526,76
площадь нежилых помещений	м <sup>2</sup>	853,2	853,76	792,32	1013,38	945,66
площадь лоджий (с коэф. 0,5)	м <sup>2</sup>	60,11	60,62	55,79	59,26	66,37
выход на кровлю	м <sup>2</sup>	13,81	13,84	5,75	13,94	13,81
Количество квартир, в т. ч.	шт.	40	40	30	40	44
1-комнатных	шт.	8	8	12	16	8
2-комнатных	шт.				16	
2-комнатных (кухня ниша)	шт.	16	16			18
3-комнатных	шт.	16	16	8	8	18
3-комнатных (кухня ниша)	шт.			6		
4-комнатных	шт.			4		
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	14	21	29	15	24
Количество парковочных мест, в т. ч. для МГН	шт.					
Строительный объём здания, в т. ч.	м <sup>3</sup>	15457,72	15457,72	14232,95	15048,17	15558,74
подземная часть	м <sup>3</sup>	1943,01	1943,01	2193,43	1891,53	1989,04
надземная часть	м <sup>3</sup>	13514,71	13514,71	12039,52	13156,64	13569,7

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Блок 6-10

Наименование	Ед. изм.	Кол-во				
		Блок 6	Блок 7	Блок 8	Блок 9	Блок 10
Этажность здания	эт.	9	9	9	9	9
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	442,01	420,34	420,34	424,53	487,43
Площадь жилого здания, в т. ч.	м <sup>2</sup>	3324,25	3214,02	3242,69	3237,18	3748,6
площадь подвала, в т. ч.	м <sup>2</sup>	337,24	312,69	313,78	333,44	381,44
площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	109,55	84,49	80,67	117,53	117,12
площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	56,12	77,39	77,55	20,9	84,22
МОП (подвал)	м <sup>2</sup>	171,57	150,81	155,56	195,01	180,1
площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	-	264,15	264,52	266,14	329,15
полезная (расчетная) площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	-	217,03	227,21	234,79	265,98
площадь жилой части (1-9-й этаж, 1-7-й этаж), в т. ч.	м <sup>2</sup>	2987,01	2637,18	2664,39	2637,6	3038,01
МОП	м <sup>2</sup>	434,45	429,83	427,25	483,47	409,76
общая площадь квартир, в т. ч.	м <sup>2</sup>	2538,75	2193,54	2223,28	2140,08	2622,7
площадь жилых помещений	м <sup>2</sup>	1526,76	1121,82	1121,92	1010,68	1523,12
площадь нежилых помещений	м <sup>2</sup>	945,66	1012,58	1042,08	1058,48	1034,82
площадь лоджий (с коэф. 0,5)	м <sup>2</sup>	66,33	59,14	59,28	70,92	64,76
выход на кровлю	м <sup>2</sup>	13,81	13,81	13,86	14,05	5,55
Количество квартир, в т. ч.	шт.	44	40	40	48	40
1-комнатных	шт.	8	16	16	32	
2-комнатных	шт.		16	16	16	24
2-комнатных (кухня ниша)	шт.	18				
3-комнатных	шт.	18	8	8		8
3-комнатных (кухня ниша)	шт.					8
4-комнатных	шт.					
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	20	15	14	20	19
Количество парковочных мест, в т. ч. для МГН	шт.					
Строительный объём здания, в т. ч.	м <sup>3</sup>	15558,74	15048,17	15048,17	15198,16	17498,73
подземная часть	м <sup>3</sup>	1989,04	1891,53	1891,53	1910,38	2193,43
надземная часть	м <sup>3</sup>	13569,7	13156,64	13156,64	13287,78	15305,3

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Блок 11-14

Наименование	Ед. изм.	Кол-во			
		Блок 11	Блок 12	Блок 13	Блок 14
Этажность здания	эт.	9	9	9	9
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	439	321,9	487,43	421,79
Площадь жилого здания, в т. ч.	м <sup>2</sup>	3343,83	2381,06	3750,77	3227,83
площадь подвала, в т. ч.	м <sup>2</sup>	340,84	241,39	383,93	326,37
площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	129	41,98	159,29	87,95
площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	29,87	74,82	22,45	71,45
МОП (подвал)	м <sup>2</sup>	181,97	124,59	202,19	166,97
площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	270,96	168,36	329,15	262,49
полезная (расчетная) площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	238,32	134,8	265,98	215,67
площадь жилой части (1-9-й этаж, 1-7-й этаж), в т. ч.	м <sup>2</sup>	2732,03	1971,31	3037,69	2638,97
МОП	м <sup>2</sup>	427,58	385,07	409,93	429,2
общая площадь квартир, в т. ч.	м <sup>2</sup>	2290,6	1572,19	2622,36	2195,72
площадь жилых помещений	м <sup>2</sup>	1370,64	769,9	1523,32	1138,55
площадь нежилых помещений	м <sup>2</sup>	858,98	753,38	1034,5	997,81
площадь лоджий (с коэф. 0,5)	м <sup>2</sup>	60,98	48,91	64,54	59,36
выход на кровлю	м <sup>2</sup>	13,85	14,05	5,4	14,05
Количество квартир, в т. ч.	шт.	40	32	40	40
1-комнатных	шт.	8	16		16
2-комнатных	шт.		16	24	16
2-комнатных (кухня ниша)	шт.	16			
3-комнатных	шт.	16		8	8
3-комнатных (кухня ниша)	шт.			8	
4-комнатных	шт.				
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	23	7	25	15
Количество парковочных мест, в т. ч. для МГН	шт.				
Строительный объём здания, в т. ч.	м <sup>3</sup>	15452,8	11330,88	17449,98	15100,07
подземная часть	м <sup>3</sup>	1975,5	1448,55	2193,43	1898,05
надземная часть	м <sup>3</sup>	13477,3	9882,33	15256,55	13202,02

## Паркинг П1 и П2

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
		Блок П1	Блок П2
Этажность здания	эт.	1	1
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3758,43	2510,92
Площадь жилого здания, в т. ч.	м <sup>2</sup>	3497,77	2188,93
площадь подвала, в т. ч.	м <sup>2</sup>	3497,77	2188,93
площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	300,86	312,71
МОП (подвал)	м <sup>2</sup>	3196,91	1876,22
Количество парковочных мест, в т. ч. для МГН	шт.	99	89
Строительный объём здания, в т. ч.	м <sup>3</sup>	17075,88	11359,98
подземная часть	м <sup>3</sup>	17075,88	11359,98
надземная часть	м <sup>3</sup>	-	-

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		67
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Наименование	Количество
Нормативный срок строительства, мес., в том числе:	19
- подготовительный период, мес.	1
Численность работающих, чел., в том числе	120
- рабочих, чел.	102
- ИТР, служащих, МОП и охрана, чел.	18
Трудозатраты, чел-час	1 036 337

## 28. Нормативный срок продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллина, уч. 142» (без наружных инженерных сетей) произведен согласно - СП РК 1.03-101-2013 (Часть I) с изм. от 06.11.2019г., СП РК 1.03-102-2014 (Часть II) с изм. от 01.01.2018г. и СН РК 1.03-01-2023 (Часть I), СН РК 1.03-02-2014\* (Часть II) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

### Укрепление основания вертикальными армирующими скважинами

Согласно п.4.26 общих положений СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, продолжительность строительства объектов на свайных фундаментах рекомендуется увеличить по сравнению со значениями норм продолжительности строительства объекта в СН РК 1.03-01 из расчета 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м. Аналогичный порядок определения продолжительности строительства рекомендуется применять и при строительстве объектов на буронабивных и других видах свай. Продолжительность строительства объектов, возводимых на свайных фундаментах, рекомендуется увеличивать не более чем на половину расчетного времени по их устройству.

Проектируемое количество свай составляет:

<b>Блок 1</b> – 570шт.	<b>Блок 9</b> – 743шт.
<b>Блок 2</b> – 559шт.	<b>Блок 10</b> – 860шт.
<b>Блок 3</b> – 561шт.	<b>Блок 11</b> – 764шт.
<b>Блок 4</b> – 507шт.	<b>Блок 12</b> – 563шт.
<b>Блок 5</b> – 536шт.	<b>Блок 13</b> – 859шт.
<b>Блок 6</b> – 549шт.	<b>Блок 14</b> – 735шт.
<b>Блок 7</b> – 523шт.	
<b>Блок 8</b> – 527шт.	
<b>Паркинг П1</b> – 2314шт.	<b>Паркинг П2</b> – 1792шт.

Согласно производственному календарю на 2026 год среднемесячное количество дней 25. Количество сваебойных машин 2-4 шт.

$$T_n = \frac{570}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,1 \text{ мес.} - \text{забивка свай блока 1.}$$

$$T_n = \frac{559}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,1 \text{ мес.} - \text{забивка свай блока 2.}$$

									Лист
					02.25				68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

$$T_n = \frac{561}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,1 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 3.}$$

$$T_n = \frac{507}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 4.}$$

$$T_n = \frac{536}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,1 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 5.}$$

$$T_n = \frac{549}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,1 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 6.}$$

$$T_n = \frac{523}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 7.}$$

$$T_n = \frac{527}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 8.}$$

$$T_n = \frac{2314}{100} \times 10 \div 25 \div 4 = 2,3 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока Паркинга П1.}$$

$$T_n = \frac{743}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,5 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 9.}$$

$$T_n = \frac{860}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,7 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 10.}$$

$$T_n = \frac{764}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,5 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 11.}$$

$$T_n = \frac{563}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,1 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 12.}$$

$$T_n = \frac{859}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,7 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 13.}$$

$$T_n = \frac{735}{100} \times 10 \div 25 \div 2 = 1,5 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока 14.}$$

$$T_n = \frac{1792}{100} \times 10 \div 25 \div 4 = 1,8 \text{мес.} \text{ — забивка свай блока Паркинга П2.}$$

При параллельно-совмещенном способе строительства забивка армирующих скважин составит:

$$T_{\text{квартал 1}} = (1,1 \times 5 + 1 \times 3 + 2,3) \times 0,2 = 2,2 \text{мес.}$$

$$T_{\text{квартал 2}} = (1,5 \times 3 + 1,7 \times 2 + 1,1 + 1,8) \times 0,2 = 2,2 \text{мес.}$$

### Блок 1 и 2

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП

						69-23-ПОС	Лист
					02.25		69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 3342,04 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_m \times \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_m$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_m = 6,5$  мес.;

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 3342,04$  м<sup>2</sup>;

$P_m$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_m = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_n = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{3342,04}{4000}} = 6,1 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_n = 6,1 \times 1,05 \times 0,9 = 5,8 \text{ мес.}$$

**Продолжительность строительства каждого блока 1 и 2 составит – 5,8 месяцев.**

### Блок 3

Нормативная продолжительность строительства 7-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 2968,31 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_m \times \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_m$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_m = 6,5$  мес.;

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 2968,31$  м<sup>2</sup>;

$P_m$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_m = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_n = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{2968,31}{4000}} = 5,9 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_n = 5,9 \times 1,05 \times 0,9 = 5,6 \text{ мес.}$$

**Продолжительность строительства блока 3 составит – 5,6 месяцев.**

**Блок 4, 7, и 8**

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				71

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 3242,69 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_H = T_M \times \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где  $T_H$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_M$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_M = 6,5$  мес.;

$P_H$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_H = 3242,69$  м<sup>2</sup>;

$P_M$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_M = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_H = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{3242,69}{4000}} = 6,1 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_H = 6,1 \times 1,05 \times 0,9 = 5,8 \text{ мес.}$$

**Продолжительность строительства каждого блока 4, 7 и 8 составит – 5,8 месяцев.**

									Лист
					02.25				72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## Блок 5 и 6

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 3324,25 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_m \times \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_m$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_m = 6,5$  мес.;

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 3324,25$  м<sup>2</sup>;

$P_m$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_m = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_n = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{3324,25}{4000}} = 6,1 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_n = 6,1 \times 1,05 \times 0,9 = 5,8 \text{ мес.}$$

**Продолжительность строительства каждого блока 5 и 6 составит – 5,8 месяцев.**

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				73

## Блок 9 и 14

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 3237,18 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_m \times \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_m$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_m = 6,5$  мес.;

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 3237,18$  м<sup>2</sup>;

$P_m$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_m = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_n = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{3237,18}{4000}} = 6,1 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_n = 6,1 \times 1,05 \times 0,9 = 5,8 \text{ мес.}$$

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				74

**Продолжительность строительства блока 9 и 14 составит – 5,8 месяцев.**

### Блок 10 и 13

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 3750,77 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_m \times \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_m$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_m = 6,5$  мес.;

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 3750,77$  м<sup>2</sup>;

$P_m$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_m = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_n = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{3750,77}{4000}} = 6,4 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_n = 6,4 \times 1,05 \times 0,9 = 6,1 \text{ мес.}$$

								Лист
					02.25		69-23-ПОС	75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

**Продолжительность строительства каждого блока 10 и 13 составит – 6,1 месяц.**

### **Блок 11**

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 3343,83 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_H = T_M \times \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где  $T_H$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_M$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_M = 6,5$  мес.;

$P_H$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_H = 3343,83$  м<sup>2</sup>;

$P_M$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_M = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_H = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{3343,83}{4000}} = 6,1 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

									Лист
					02.25				69-23-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				76

$$T_n = 6,1 \times 1,05 \times 0,9 = 5,8 \text{ мес.}$$

**Продолжительность строительства блока 11 составит – 5,8 месяцев.**

## **Блок 12**

Нормативная продолжительность строительства 9-этажного здания определена согласно СН РК 1.03-02-2014\* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 10.1 «Жилищное строительство» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания», приложение Б, глава Б.5.1 «Жилые здания», табл. Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задела в строительстве жилых зданий», пункт 7 «Здание девятиэтажное общей площадью до 4000 м<sup>2</sup> монолитное» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах общей площади монолитного здания 4000 м<sup>2</sup>, с продолжительностью строительства соответственно 6,5 мес. (пункт 7).

Проектируемая общая площадь жилой части – 2381,06 м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_m \times \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией;

$T_m$  – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;

$T_m = 6,5$  мес.;

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 2381,06$  м<sup>2</sup>;

$P_m$  – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$P_m = 4000$  м<sup>2</sup>.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции равна:

$$T_n = 6,5 \times \sqrt[3]{\frac{2381,06}{4000}} = 5,5 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

									Лист
					02.25				69-23-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				77

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_n = 5,5 \times 1,05 \times 0,9 = 5,2 \text{ мес.}$$

**Продолжительность строительства блока 12 составит – 5,2 месяцев.**

### **Блок Паркинг П1**

Нормативная продолжительность строительства паркинга определена согласно СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 6.3 «Автомобильный транспорт» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 5 «Транспортное строительство», раздел 5.3 «Автомобильный транспорт», приложение Б, глава Б.1.3 «Автомобильный транспорт», табл. Б.1.3.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в автомобильном транспорте», пункт 9 «Закрытая стоянка для автомобильного транспорта» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах число автомобилей 50 м/м и 100 м/м, с продолжительностью строительства соответственно 4 мес. и 6 мес. (пункт 9).

Проектируемое количество машино-мест – 99 м/м.

Продолжительность строительства, методом интерполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_{min} + \left( \frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \times (P_n - P_{min}) \right)$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией;

$T_{max}$   $T_{min}$  – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала;

$T_{max} = 6$  мес.,  $T_{min} = 4$  мес.

$P_{max}$   $P_{min}$  – максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала;

$P_{max} = 100$  м/м.  $P_{min} = 50$  м/м.

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 99$  м/м;

Продолжительность строительства, методом интерполяции равна

$$T_n = 4 + \left( \frac{6 - 4}{100 - 50} \right) \times (99 - 50) = 5,8 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				78

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов будет равна:

$$T_n = 5,8 \times 1,05 \times 0,9 = 5,5 \text{ мес.}$$

**Нормативная продолжительность строительства Блока Паркинга П1 составит – 5,5 месяцев.**

### **Блок Паркинг П2**

Нормативная продолжительность строительства паркинга определена согласно СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздел 6.3 «Автомобильный транспорт» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, глава 5 «Транспортное строительство», раздел 5.3 «Автомобильный транспорт», приложение Б, глава Б.1.3 «Автомобильный транспорт», табл. Б.1.3.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в автомобильном транспорте», пункт 9 «Закрытая стоянка для автомобильного транспорта» (применительно).

Общая продолжительность строительства, согласно п. 5.10 общих положений СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 1, рассчитывается методом линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах число автомобилей 50 м/м и 100 м/м, с продолжительностью строительства соответственно 4 мес. и 6 мес. (пункт 9).

Проектируемое количество машино-мест – 89 м/м.

Продолжительность строительства, методом интерполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_n = T_{min} + \left( \frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \times (P_n - P_{min}) \right)$$

где  $T_n$  – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией;

$T_{max}$   $T_{min}$  – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала;

$T_{max} = 6$  мес.,  $T_{min} = 4$  мес.

$P_{max}$   $P_{min}$  – максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала;

$P_{max} = 100$  м/м.  $P_{min} = 50$  м/м.

$P_n$  – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$P_n = 89$  м/м;

Продолжительность строительства, методом интерполяции равна

$$T_n = 4 + \left( \frac{6 - 4}{100 - 50} \right) \times (89 - 50) = 5,6 \text{ мес.}$$

Согласно общим положениям п. 4.11 СП РК 1.03.101-2013 (часть 1), продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

									Лист
					02.25			69-23-ПОС	79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Согласно общим положениям п. 5.3 СН РК 1.03.01-2016 (часть 1), при выполнении всех работ в две смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента 0,9.

Общая продолжительность строительства с учетом вышеперечисленных коэффициентов равна:

$$T_n = 5,6 \times 1,05 \times 0,9 = 5,3 \text{мес.}$$

**Нормативная продолжительность строительства Блока Паркинга П2 составит – 5,3 месяцев.**

При параллельно-совмещенном способе строительства пятен общая нормативная продолжительность строительства составит:

$$T_{\text{квартал 1}} = (2,2 + 5,8 \times 7 + 5,6 + 5,5) \times 0,35 = 19 \text{мес.}$$

$$T_{\text{квартал 2}} = (2,2 + 5,8 \times 3 + 6,1 \times 2 + 5,2 + 5,3) \times 0,35 = 15 \text{мес.}$$

Где

к - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы.

Квартал 1	Квартал 2
Забивка армирующих скважин – 2,2мес.	Забивка армирующих скважин – 2,2мес.
Блок 1 – 5,8мес.	Блок 9 – 5,8мес.
Блок 2 – 5,8мес.	Блок 10 – 6,1мес.
Блок 3 – 5,6мес.	Блок 11 – 5,8мес.
Блок 4 – 5,8мес.	Блок 12 – 5,2мес.
Блок 5 – 5,8мес.	Блок 13 – 6,1мес.
Блок 6 – 5,8мес.	Блок 14 – 5,8мес.
Блок 7 – 5,8мес.	Блок Паркинг П2 – 5,3мес.
Блок 8 – 5,8мес.	
Блок Паркинг П1 – 5,5мес.	

Согласно пункту 5.8 СН РК 1.03-01-2023 (часть 1) общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса (квартал 1) и будет составлять 19 месяцев. Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта.

**Общая нормативная продолжительность строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллиной, уч. 142» (без наружных инженерных сетей) составит 19 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.**

									Лист
					02.25				80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 29. Показатели задела в строительстве

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СН РК 1.03-102-2014 сведены в таблицу.

Показатели задела в строительстве и освоение средств по кварталам

### Расчетные нормы задела

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости																		
	Общая	в том числе					2026				2027														
		Подготовительный период	Подземная часть	Надземная часть	Отделка		2кв		3кв		4кв		1кв		2кв		3кв		4кв						
							5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллина, уч. 142» (без наружных инженерных сетей)	19	1	2	9	7	К	5	10	15	21	26	31	37	42	47	53	58	63	69	74	79	85	90	95	100
Заделы по кварталам						%	10	16			16			16			16			16			10		
Заделы по годам						%	42						58												

При условии начала строительства во 2-ом квартале (май) 2026г. распределение инвестиций (%) по годам строительства составит:

42% – на 2026г.

58% – на 2027г.

по кварталам строительства составит:

10% – на 2-ой квартал 2026г.

16% – на 3-ий квартал 2026г.

16% – - на 4-ый квартал 2026г.

16% – на 1-ый квартал 2027г.

16% – на 2-ой квартал 2027г.

16% – на 3-ий квартал 2027г.

10% – - на 4-ый квартал 2027г.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	69-23-ПОС	Лист
					02.25		81

### 30. Календарный график строительства



**Календарный график строительства по объекту**  
**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халмуллина, уч. 142» (без наружных инженерных сетей)**

Наименование работ и сооружений	Продолжительность, мес.	Распределение по годам и кварталам																				
		2026									2027											
		2 кв.			3 кв.			4 кв.			1 кв.			2 кв.			3 кв.			4 кв.		
		5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Подготовительные работы	1																					
<b>Квартал 1</b>	<b>19</b>																					
Забивка армирующих скважин	2,2																					
Блок 1	5,8																					
Блок 2	5,8																					
Блок 3	5,6																					
Блок 4	5,8																					
Блок 5	5,8																					
Блок 6	5,8																					
Блок 7	5,8																					
Блок 8	5,8																					
Блок Паркинг П1	5,5																					
<b>Квартал 2</b>	<b>15</b>																					
Забивка армирующих скважин	2,2																					
Блок 9	5,8																					
Блок 10	6,1																					
Блок 11	5,8																					
Блок 12	5,2																					
Блок 13	6,1																					
Блок 14	5,8																					
Блок Паркинг П2	5,3																					
Заделы по кварталам	%																					
Заделы по годам	%																					

### 31. Письмо о начале строительства

«QPC»  
ЖШС  
БСН 220240020620  
050000, Қазақстан  
Республикасы  
Алматы қ., Әуезов ауданы,  
Өтеген батыр көшесі, 11В үй

ТОО  
«QPC»  
БИН 220240020620  
050000, Республика  
Қазақстан,  
г. Алматы, Ауэзовский район,  
Утеген батыра, дом 11В, н.п.

Исх № 25  
Дата 05.03.26

Директору  
ТОО « MOST Architects»  
г-ну Иманкулову И.Т.

Настоящим письмом, ТОО «QPC» сообщает, что начало строительство объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллина уч. 142 ( без наружных инженерных сетей)», планируется в мае 2 квартала 2026 года.

Директор



Сулейменов А.Н.

									Лист
					02.25				69-23-ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				83

## 32. Письмо о вывозе грунта

«QPC» ЖШС  
БСН 220240020620  
Алматы қаласы,  
Әуезов ауданы, көш. Өтеген батыр,  
11 «В» үй,

ТОО «QPC»  
БИН 220240020620  
город Алматы,  
Ауэзовский район, ул. Утеген Батыра  
д.11 «В»

Исх. № 32  
"18" 08 2025г.

Директору  
ТОО «MOST Architects»  
г-ну Иманкулов И.Т.

Настоящим письмом сообщаем, что по рабочему проекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллиной уч. 142 (без наружных инженерных сетей)» вывоз лишнего строительного грунта будет осуществляться на специальный полигон расположенный в 25 километрах от строительного объекта.

Директор  
ТОО «QPC»



Сулейменов А.Н.

									Лист	
					02.25				69-23-ПОС	84
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

### 33. Письмо о вывозе ТБО

«QPC» ЖШС  
БСН 220240020620  
Алматы қаласы,  
Әуезов ауданы, кеш. Өтеген батыр,  
11 «В» үй,

ТОО «QPC»  
БИН 220240020620  
город Алматы,  
Ауэзовский район, ул. Утеген Батыра  
д.11 «В»

Исх. № 33  
"18" 08 2025г.

Директору  
ТОО «MOST Architects»  
г-ну Иманкулов И.Т.

Уведомляем, что вывоз ТБО при строительстве объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллина уч. 142 (без наружных инженерных сетей)» будет осуществляться на полигон (Аксайский карьер), расположенный в 26 км от объекта, согласно схеме.

Схема прилагается к письму

С уважением,  
Директор ТОО «QPC»



Сулейменов А.Н.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
					02.25	69-23-ПОС
						85

«ҚРС» ЖШС  
БСН 220240020620  
Алматы қаласы,  
Әуезов ауданы, көш. Өтеген батыр,  
11 «В» үй,

ТОО «ҚРС»  
БИН 220240020620  
город Алматы,  
Ауэзовский район, ул. Утеген Батыра  
д.11 «В»



						69-23-ПОС	Лист
				<i>[Signature]</i>	02.25		86
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### 34. Транспортная схема

«QPC» ЖШС  
БСН 220240020620  
Алматы қаласы,  
Әуезов ауданы, көш. Өтеген батыр,  
11 «В» үй,

ТОО «QPC»  
БИН 220240020620  
город Алматы,  
Ауэзовский район, ул. Утеген Батыра  
д.11 «В»

Директору  
ТОО «MOST Architects»  
г-ну Иманкулов И.Т.

Транспортная схема объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Халиуллина уч. 142 (без наружных инженерных сетей)»

№	Наименование материалов	Покрывтие дорог	Расстояние	Примечание
1	Нерудные строительные материалы и продукция горнодобывающей промышленности	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
2	Бетоны, растворы, готовые к употреблению	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
3	Мелкоштучные изделия бетонные, керамические силикатные и природные	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
4	Железобетонные и бетонные изделия и конструкции, изделия из природных материалов	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
5	Цемент	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
6	Битум	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
7	Металлопрокат	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
8	Металлические конструкции и изделия	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы
9	Трубы диаметром 125мм и выше	Асфальтная дорога	В населенных пунктах до 30 км	г. Алматы

Директор  
ТОО «QPC»



Сулейменов А.Н.

									Лист
					02.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				87