



Республика Казахстан
ИП "МОДУЛОР - ЭК"
Государственная лицензия ГСЛ №000583
г. Экибастуз, ул. М.Жусупа, 46 "В"; тел./факс: 34 09 06
e-mail: modulator-ek@yandex.ru

ОБЪЕКТ:

**Строительство многоквартирного
жилого комплекса со встроенными
коммерческими помещениями и паркингом
расположенного по адресу: город Астана,
район Нура, район шоссе Коргалжын
(без наружных инженерных сетей и
сметной документации)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
РП

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПОС

2023



ИП "Модульор - ЭК"
Государственная лицензия ГСЛ №000583
г. Экибастуз, ул. М. Жусупа, 46 «В»; тел./факс: 34-09-06
e-mail: modulor-ek@yandex.kz

**Строительство многоквартирного жилого
комплекса со встроенными коммерческими
помещениями и паркингом
расположенного по адресу: город Астана,
район Нура, район шоссе Коргалжын
(без наружных инженерных сетей и
сметной документации)**

ПОС
Проект организации строительства

Директор ИП «МОДУЛОР-ЭК»



Сартова С.К.

Заказчик: «MDK 10»

2023г

Содержание:

Содержание	1
Состав рабочего проекта	2
Состав исполнителей проекта	3
1. Общая часть	4
2. Характеристика условий строительства	5
3. Климатическая и геологическая характеристики площадки строительства	6
4. Характеристика объекта строительства	7
5. Подготовка строительного производства	7
6. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве	8
7. Общие требования по охране труда и технике безопасности на строительной площадке	10
7.1. Мероприятия по безопасности производства всех видов работ при строительстве	12
8. Мероприятия по пожарной безопасности	31
9. Охрана окружающей среды	31
10. Производство работ	32
11. Производство строительных работ в зимних условиях	34
12. Потребность в основных строительных машинах и механизмах	35
13. Перечень приспособлений, оборудования, инвентаря	36
14. Ведомость объёмов основных строительно-монтажных работ	37
15. Расчет продолжительности строительства	38
16. Способ организации работ	40
17. Задел инвестиций по годам строительства	40
18. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	40
19. Потребность во временных зданиях и сооружениях	41
20. Производственная санитария и гигиена труда	42
21. Указания о методах осуществления инструментального контроля	43
22. Мероприятия по охране окружающей природной среды	44
Стройгенплан	
Календарный план строительства.	

Состав рабочего проекта

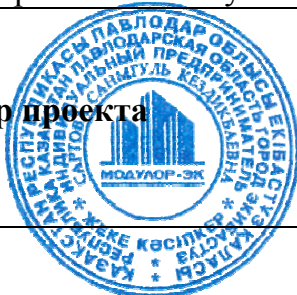
Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
	ПЗ	Пояснительная записка	
	ПОС	Проект организации строительства	
1	ГП	Генеральный план	
2		Архитектурные решения	
	26-22-АР	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Архитектурные решения	
	26-22.1-АР	Паркинг. Архитектурные решения	
3		Конструкции железобетонные	
	26-22-КЖ	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Конструкции железобетонные	
	26-22.1-КЖ	Паркинг. Конструкции железобетонные	
4		Отопление и вентиляция	
	26-22-ОВ	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Отопление и вентиляция	
	26-22.1-ОВ	Паркинг. Отопление и вентиляция	
5		Водопровод и канализация	
	26-22-ВК	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Водопровод и канализация	
	26-22.1-ВК	Паркинг. Водопровод и канализация	
6		Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	26-22-ЭОМ	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	26-22.1-ЭОМ	Паркинг. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
7		Системы связи	
	26-22-СС	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Системы связи	
	26-22.1-СС	Паркинг. Системы связи	
8		Пожарная сигнализация	
	26-22-ПС	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Пожарная сигнализация	
	26-22.1-ПС	Паркинг. Пожарная сигнализация	
9		Автоматическое пожаротушение	
	26-22-АПТ	Паркинг. Автоматическое пожаротушение	
	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
	ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Состав исполнителей проекта

№ п/п	Разделы, части	Должность	Ф.И.О.
ПЗ	Пояснительная записка	Инженер-проектировщик	Кабиева С.А.
ПОС	Проект организации строительства	Инженер-проектировщик	Кабиева С.А.
ГП	Генеральный план	Инженер-проектировщик	Алиев Д.Ж.
АР	Архитектурные решения	Инженер-проектировщик	Бабиенко И.Б. Кабиева С.А.
КЖ	Конструкции железобетонные	Инженер-проектировщик	Ефименко Г.И. Бабиенко И.Б. Субботина И.В.
ОВ	Отопление и вентиляция	Инженер-проектировщик	Лыба А.А. Рыженкова Т.П. Бежко О.С.
ВК	Водопровод и канализация	Инженер-проектировщик	Баубекова А.К.
ЭОМ	Электроосвещение и силовое электрооборудование	Инженер-проектировщик	Нурпеисов С. К.
СС	Системы связи	Инженер-проектировщик	Гесс В.В.
ПС	Пожарная сигнализация	Инженер-проектировщик	Гесс В.В.
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Инженер-проектировщик	Баубекова А.К.
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Инженер-проектировщик	Зайцев И.А.
ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Инженер-проектировщик	Кабиева С.А.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан законами, Постановлениями Правительства РК, ГОСТами, нормами и правилами, обеспечивает безопасные условия труда, пожарную и взрывоопасную безопасность в период строительства и эксплуатации при условии строгого выполнения мероприятий и выполнения работ без отступлений от рабочего проекта

Главный инженер проекта



М.Шайдецкая

1. Общая часть

Проект организации строительства **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными коммерческими помещениями и паркингом расположенного по адресу: город Астана, район Нура, район шоссе Коргалжын (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** разработан на основании генплана, пояснительной записки, принятых проектных решений, рабочих чертежей, сводного сметного расчета, выполненных проектной организацией ИП «Модуль-ЭК».

При разработке основных положений проекта организации строительства была использована следующая нормативная литература:

- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229;
- СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.);
- СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.);
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II»;
- СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.02.03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 год);
- СП РК 1.02-21-2007 "Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство" (с изменениями по состоянию на 09.07.2021 г.);
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.);
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002*);
- Санитарные правила от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" (с изменениями от 22.04.2023 г.);
- Санитарные правила от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (с изменениями от 22.04.2023 г.);
- Правила по обеспечению безопасности и охраны труда при работе на высоте, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 31 марта 2022 года №109;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия;
- ГОСТ 12.1.046 ССБТ. Нормы освещения строительных площадок;
- ГОСТ Р 12.3.053-2020 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия";
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства.

Проект организации строительства разработан с учетом:

- применения технологических процессов, обеспечивающий заданный уровень качества строительства;
- комплексной поставки на строительство конструкций, изделий и материалов из расчета на сменную захватку (на секцию, ярус, этажи и т.п.); максимального использования фронта работ, совмещения строительных процессов с обеспечением их непрерывности и поточности, равномерного использования ресурсов и производственных мощностей;
- соблюдение требований безопасности и охраны природы, устанавливаемых в нормативных документах.

Производство всех видов работ на возведение объекта осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС, технологических карт, регламентов, и т.п.) на все выполняемые им виды работ, в том числе на геодезические разбивочные работы, включая детальную разбивку в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 г.

ПОС является основанием для разработки ППР. Применение раздела ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается.

2. Характеристика условий строительства

При разработке проекта приняты следующие исходные данные:

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - 1 район, IV - подрайон.

Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - - 31,2 °С

Район по весу снегового покрова - III, 1,50 кПа по НТП РК 01-01-3. (4.1)-2017.

Район по скоростному напору ветра - скорость ветра 35 м/с, ветровая нагрузка 0,77 кПа по НТП РК 01-01-3. (4.1)-2017.

За относительную отм. 0.000 принят уровень пола первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 344,95.

Уровень ответственности здания - объект II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК:

- объекты жилищно-гражданского назначения: жилые и многофункциональные здания от 6 до 25 этажей;

- объекты жилищно-гражданского назначения: наземные гаражи-стоянки, высотой наземных этажей не более 5 (включительно).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д, В (паркинг).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф1.3, Ф 5.2 (паркинг).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Согласно национального приложения к СП РК EN 19902002+A 12005/2011, таблица НП21 - класс расчетного срока эксплуатации - 4, расчетный срок эксплуатации - 50 лет.

3. Климатическая и геологическая характеристика площадки строительства

Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе шоссе Коргалжын в г.Астана. Территория г. Астана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 343,1 м до 344,1 м.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают насыпные грунты, аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а также элювиальные образования, представленные суглинками.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 3,5- 4,3 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 339,6 м до 339,8 м.

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося. Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглинков - 0,26 м/сутки, для песков средней крупности - 19,0 м/сутки, песков гравелистых - 30,0 м/сутки, суглинки элювиальные - 0,16 м/сут.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридно-сульфатные, минерализацией - 4,48 г/л.

По отношению ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к непотопляемой подземными водами.

Согласно геологическим данным грунтовые воды установлены на отметках от 339,6 м до 339,8 м.

Отметка низа котлована жилого комплекса соответствует отметке 343,82 м и 342,95 м (прямая шахты лифта) (см. КЖ лист 3), отметка низа котлована паркинга соответствует отметке 343,75 м (см. КЖ Паркинг лист 3), что выше абсолютной отметки установленного уровня подземной воды. Расчётные геологические разрезы смотреть на листах КЖ-3.

4. Характеристика объекта строительства

№ п.п	Наименование	Ед. изм	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями	Паркинг	Всего
1	Рабочий проект		индивид.	индивид.	
2	Исполнение		кирпич.	бетон.	
3	Этажность здания	этаж	11	1	
4	Жилая этажность		10	-	
5	Высота 1-го этажа	м	3,0	2,8	
6	Высота 2-11 этажа	м	2,50	-	
7	Площадь застройки	м ²	2 071,63	3 313,3	5 384,93
8	Общая площадь зданий, в том числе:	м ²	18 513,33	2 651,4	21 164,73
	Встроенная часть 1 эт.	м ²	1 541,47	-	
	10 этажная часть, в том числе чердак	м ²	16 971,86	-	
9	Строительный объем выше 0,000	м ³	68 285,34	10 887,7	79 173,04
	Строительный объем ниже 0,000	м ³	-	-	-
10	Количество квартир, в том числе:	шт.	120	-	120
	1-комнатных	шт.	-	-	-
	2-комнатных	шт.	34	-	34
	3-комнатных	шт.	46	-	46
	4-комнатных	шт.	40	-	40
11	Количество машин-мест	м-м	-	63	63
12	Свайный фундамент	шт.	645, L=10 м, 496, L=11 м	357, L=10 м	
13	Максимальная масса элементов выше отм. 0,000	т	4,1	-	
14	Максимальная масса элементов ниже отм. 0,000	т	2,5	2,28	
15	Продолжительность строительства	мес.	25	11	
16	Общая продолжительность строительства	мес.	25		Согласно календарного плана

5. Подготовка строительного производства.

До начала строительно-монтажных работ по возведению конструкций необходимо:

- очистить площадку;
- обустроить временный бытовой городок;
- временные съезды для спец. и автотранспорта;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля"
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования ж/б изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Источники потребности в энергоресурсах: снабжение строительства электроэнергией обеспечивается от существующих наружных сетей.

Временное водоснабжение осуществляется привозным путем.

Основными связями отведенного участка территории с остальной частью города являются существующие городские дороги. Все строительные материалы и конструкции доставляются на строительную площадку специализированным автотранспортом.

Схема движения транспорта на строительной площадке

По всему периметру, в границах проектируемого участка, площадка строительства ограждается временным забором из профилированного листа, закрепленного на деревянных стойках, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 23407-78.

На площадку строительства организовано два въезда/выезда для авто и спецтранспорта с существующей автодороги и являются постоянными на период всего строительства. Вход рабочих на строительную площадку осуществляется через калитку, расположенную у ворот въезда/выезда.

Внутрипостроечный проезд осуществляется по специально устроенной временной дороге из щебёночно-песчаной смеси запроектированной по кольцевой схеме. Ширина временного проезда 3,5м. Движение транспортных средств в одном направлении. Радиусы закругления временных проездов - не менее 12м.

6. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

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

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.

Для сбора строительных отходов на строительной площадке устанавливаются контейнеры на площадках для временного хранения отходов. Площадки покрыты твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Площадки для временного хранения отходов выполнить с ограждением с навесом от воздействия атмосферных осадков и ветра. Отходы по мере накопления их вывозят специализированной лицензированной организацией. Вывоз строительного мусора осуществляется в места, отведенные администрацией города.

На строительной площадке предусматривается установка мобильных туалетных кабин "Биотуалета", которые по мере необходимости переставляются в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

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

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.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

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 в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

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).

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

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

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

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.

При температуре воздуха ниже минус 40⁰С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими

средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

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

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.

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;
- 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.

7. Общие требования по охране труда и технике безопасности на строительной площадке

Производство строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.).

Производственные территории обязательно оборудуются средствами пожаротушения, согласно требований СН РК 1.03-05-2011, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», руководители организаций, производящие монтажные работы с применением строительных машин, обязаны назначить ИТР, ответственных за производство этих работ. К строительно-монтажным работам

приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасный труд работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещение участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует устанавливать опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Места временного и постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещается.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта. На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, либо выставлены на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 "Строительство. Каски строительные. Технические условия". Рабочие и инженерно - технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Строительство. Нормы освещения строительных площадок". Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролиний и др.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность (вне связи с характером выполняемой работы), ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, а также рельсовые подкрановые пути должны быть заземлены.

Производить монтажные работы на высоте в открытых местах при силе ветра 15м/с и более, при гололедице, грозе и тумане не допускается.

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

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода - изготовителя и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором.

При работе крана методом "на себя" и возникновении опасных зон на перекрытии строящегося здания, в ППР должны быть отражены соответствующие мероприятия по технологии производства работ и проведен инструктаж. Кроме того, должен быть организован контроль выхода рабочих на монтажный горизонт. Перенос груза над людьми запрещается.

Складирование материалов, конструкций должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия.

Материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов. Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки.

Строительная площадка должна быть ограждена.

На всех участках строительства и в бытовых помещениях должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 (с изменениями от 07.08.2018 г.), СП РК 2.02-101-2014 (с изменениями по состоянию на 07.08.2018 г.) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; ГОСТ 12.1.004-91* "Пожарная безопасность. Общие требования".

К началу работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети. Производственные территории обязательно оборудуются средствами пожаротушения, согласно требований СН РК 1.03-05-2011, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439 и «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.) п. 12, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна быть обеспечена в соответствии с требованиями СТ РК 12.1.013-2002 "Строительство. Электробезопасность". Места производства электросварочных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) - 10м.

7.1. Мероприятия по безопасности производства всех видов работ при строительстве

Обеспечение безопасности и охраны труда при работе на высоте

Для обеспечения безопасности и охраны труда при работе на высоте, работы осуществляются по наряд-допуску.

Работы на высоте не осуществляются, при:

- недостаточной видимости в пределах фронта работ;
- интенсивности атмосферных осадков;
- грозы и приближения грозового фронта;
- скорости ветра 15 м/с и более.

Работы на высоте выполняются, лицами:

- достигшими 18 лет;
- прошедшими обязательный предварительный (при приеме на работу) медицинский осмотр работников имеющими удостоверение о прохождении обучения в учебных центрах, проводящих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации по вопросам безопасности и охране труда.

Работы на высоте осуществляются бригадой (звеном) не менее 2-х человек. Члены бригады (звена), выполняющие работу, находятся в пределах зрительной и голосовой связи друг с другом или имеют средства радиосвязи между собой.

Работодателем из числа работников, назначается ответственный руководитель работ, осуществляющий координацию работы на высоте.

Все работы, выполняемые на высоте, планируются ответственным руководителем работ.

Во время выполнения работ ответственный руководитель работ периодически, но не реже 1 раза в смену, проверяет условия безопасности на объекте и соблюдение бригадой (звеном) требований безопасности.

Работник, выполняющий работы на высоте, на территории (на открытых местах и в помещении) действующего объекта, пользуется средствами аварийной сигнализации, связи и пожаротушения, знает пути и средства срочной эвакуации из опасной зоны при возникновении аварийных ситуаций или пожаров, оказывает доврачебную помощь

пострадавшим при несчастных случаях и соблюдает требования безопасности, действующие на данном объекте.

Перед подъемом на высоту работник:

- проверяет исправность и удобство пользования личных снаряжений;
- проверяет наличие, комплектность и исправность индивидуальных средств защиты;
- обеспечивает защиту несущих тросов веревок от защемления и перетирания;
- уточняет вопросы, возникшие при ознакомлении с нарядом-допуском и ППР, разрабатываемым, при проведении инструктажа.

При нахождении на высоте работник:

- выполняет только те технологические операции, которые предусмотрены нарядом-допуском;
- соблюдает правила страховки и перемещения с применением троса, веревки;
- сообщает обо всех нештатных ситуациях и незамедлительно ставит в известность ответственного руководителя работ и действует по его указаниям;
- не выполняет работы над и под незакрепленными конструкциями;
- не выполняет работы под другим работником, расположенным на более высокой отметке за исключением случаев, разрешенных ответственным руководителем работ;
- не приближается к проводам, находящимся под напряжением и токоведущим частям оборудования на опасное расстояние, определенное в наряд-допуске.

По окончании работы на высоте работник:

- приводит в порядок рабочие места, убирает мусор, инструменты, оснастку, приспособления;
- выбирает закрепленные страховочные и несущие тросы, веревки на рабочие площадки или снимает, при невозможности - проводит дополнительное закрепление тросов, веревок для избегания действия ветровых нагрузок;
- осматривает, очищает от грязи средства индивидуальной защиты и страховочное снаряжение, производит их осмотр на предмет наличия дефектов, не обеспечивающих безопасность работ и затем признает их бракованными;
- убирает с объекта признанные бракованными средства индивидуальной защиты и страховочные снаряжения из эксплуатации;
- отключает электрифицированный инструмент и оборудование от электросети, выполняет требования по обслуживанию оборудования;
- закрепляет остающееся в зоне работ оборудование, инструменты и материалы и обеспечивает их защиту от атмосферных воздействий;
- закрепленные на конструкциях веревки выбирает на площадки или снимает. Использованные веревки сматывает в бухты.
- инструмент и страховочное снаряжение очищает, проверяет и убирает в штатную тару и места хранения;
- выполняет дополнительные мероприятия по окончании работ, указанные в наряде-допуске.

Обязанности машиниста крана перед началом работы

Перед началом работы машинист должен принять смену и убедиться в исправности крана и относящегося к нему оборудования:

- осмотреть механизмы крана, обратив особое внимание на состояние тормозов;
- просмотреть крановый журнал и принять меры к устранению недостатков, записанных в нем сменщиком или лицом, контролирующим работу крана;
- разомкнуть противоугонные захваты;
- проверить на холостом ходу и под нагрузкой все механизмы и ограничители;
- записать в журнал все замеченные неисправности и немедленно поставить об этом в известность администрацию.

Машинист крана имеет право приступить к работе на кране только после устранения обнаруженных неисправностей и соответствующей отметки об этом в журнале приемки и сдачи.

Обязанности машиниста во время работы на кране

- машинист должен управлять краном в строгом соответствии с инструкцией;
- подъем и опускание грузов производить плавно, без рывков и толчков;
- воспрещается без задержки в нулевом положении переводить механизмы с прямого хода на обратный;
- нельзя допускать сильного раскачивания груза;
- строго следить за наматыванием каната на барабан, не допуская его перехлестывания;
- при закручивании канатов грузового полиспаста необходимо раскрутить его по правилам, обеспечивая сохранность каната и безопасность лиц, находящихся вблизи опускаемого груза;
- немедленно прекращать работу, если на кране будет обнаружена какая-либо неисправность, в результате которой может последовать поломка или авария;
- перед выполнением каждой операции, а также при появлении людей на пути передвижения груза крановщик должен давать предупредительный звуковой сигнал;
- нельзя поднимать груз, вес которого неизвестен. Поднимать груз можно только после уточнения его веса;
- крюковая обойма не должна доходить до положения, когда срабатывает ограничитель высоты;
- при передвижении крана нужно следить за тем, чтобы между тупиковым упором и лобовиной крана был зазор не менее 0,5 м;
- соблюдать чистоту и порядок как в кабине, так и в машинном отделении;
- если в результате работы крана произошла авария или несчастный случай, машинист обязан остановить кран и не производить никаких работ впредь до прихода администрации, в ведении которой находится кран;
- строго соблюдать правила заполнения кранового журнала и журнала приемки и сдачи смены;
- при увеличении силы ветра свыше шести баллов и при грозе машинист обязан остановить кран и закрепить его противоугонными захватами;
- если в результате неисправности крана поднимаемый груз повис в воздухе, машинист обязан немедленно поставить контроллер в нулевое положение, установить причину и опустить груз на землю. Если груз опустить невозможно, принять меры к ограждению участка, над которым повис груз;
- если внезапно прекратится электропитание или будет большое падение напряжения, машинист обязан поставить контроллеры в нулевое положение и осторожно спустить груз на землю, используя ручной растормаживатель, или плавно растормаживая тормоз грузовой лебедки вручную;
- в случае повторных перегораний предохранителей заявить об этом администрации.
- когда машинист поднимается в кабину, в руках он не должен ничего нести;
- при уходе с крана даже на короткий срок необходимо устанавливать противоугонные захваты;
- женщины-крановщицы должны покрывать голову косынкой или платком, свободные концы которых убирать.

Машинисту крана воспрещается:

- допускать в кабину посторонних лиц;
- отлучаться с крана без ведома администрации;
- оставлять стажера одного на кране;
- поднимать заваленный или примерзший груз;
- перемещать груз волоком;
- перемещать груз над людьми;
- поднимать или опускать груз с оттяжкой;
- поднимать груз: неправильно застропленный или застропленный ненадежными захватными приспособлениями, в случайной таре, без сигнала такелажника;
- поднимать кислородные баллоны;
- поднимать краном людей;
- поднимать груз, если есть опасность задевания им людей, находящихся в зоне работы крана;

- подавать груз в оконные или дверные проемы без разгрузочной площадки. Площадки должны быть расположены в шахматном порядке;
- подавать груз на выносные площадки, находящиеся вне пределов видимости крановщика, если на площадке находится человек;
- поднимать раствор в доверху заполненном бункере. Уровень раствора должен быть ниже верхней обвязки бункера не менее чем на 10 см;
- одновременно поднимать груз двумя кранами. В исключительных случаях подъем грузов одновременно двумя кранами можно производить только в присутствии специально назначенного для проведения этой работы представителя от администрации, в ведении которой находится кран;
- поднимать или отцеплять груз при образовании петель па канате, отсутствии прожекторного освещения на стреле, направленного вниз на грузовой блок;
- допускать полное сматывание с барабана стального каната. На барабане должно оставаться не менее двух витков;
- допускать стремительное опускание груза на перекрытие строящегося здания, автомашину и даже землю;
- перемещать груз в горизонтальном направлении, если расстояние между грузом и выступающими частями здания или штабелями будет меньше 0,5 м;
- дотрагиваться до токоведущих деталей, находящихся под напряжением;
- вскрывать контроллеры и другую аппаратуру при невыключенном рубильнике;
- использовать концевые защитные приспособления для остановки движения. Концевые выключатели должны срабатывать только в исключительных случаях;
- работать на кране, если падение напряжения превышает 15% против номинального;
- заменять предохранители при невыключенном рубильнике;
- заклинивать линейные контакторы;
- работать в ночной и вечерних сменах без достаточного освещения;
- разгружать автомашины при нахождении водителя в кабине, при закрытых бортах автомашин;
- чистить и смазывать механизмы во время их вращения;
- дотрагиваться до вращающихся частей механизма;
- отвлекаться посторонними делами во время работы на кране;
- оставлять кабину крана, не поставив контроллеры в нулевое положение и не выключив электротока. При уходе с крана кабина должна быть закрыта на замок;
- запирать на ключ вводный ящик на портале крана (во время работы крана);
- передавать управление краном другому лицу и даже машинисту крана без разрешения администрации;
- передвигать кран, если на подкрановых путях находятся посторонние люди;
- работать в болезненном состоянии;
- производить какую-либо работу, если машинист в ней недостаточно осведомлен;
- работать при неисправных подкрановых путях;
- работать на неисправном кране;
- при интенсивной работе крана производить одновременно три операции, не имея в этом деле достаточного опыта;
- передвигать кран по путям, если на путях уложены материалы, за которые может задевать кран.

По окончании работы машинист обязан:

- Освободить от груза крюк или другой грузозахватный орган; оставлять груз в подвешенном положении не разрешается;
- Кран поставить у посадочной площадки или на место, предназначенное для его стоянки;
- Крюк поднять в верхнее положение, а подъемный электромагнит, грейфер или другой грузозахватный орган опустить на землю на отведенном для этого участке;
- Штурвалы и рукоятки всех контроллеров и команд о контроллеров перевести в нулевое положение и отключить рубильник в кабине крана;

- Осмотреть кран, очистить все его оборудование и сделать запись о состоянии крана в вахтенном журнале;
 - Кран, работающий на открытом воздухе, надежно укрепить с помощью противоугонных захватов.
- Если работа на кране после смены должна быть продолжена, машинист обязан не оставлять кран до прихода сменщика, сообщив об этом своей администрации.

Монтажные работы

Для обеспечения безопасных условий труда при монтаже до начала производства работ должны быть назначены ответственные лица за организацию работ на монтажной площадке и за безопасную эксплуатацию грузоподъемных приспособлений в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

На территории строительной площадки вывешивают указатели проходов и проездов. Для разворота транспортных средств устраивают площадки разворота не менее 12х12м. На границах опасных зон в период монтажа выставляют сигнальщиков, а также предупреждающие знаки и надписи, хорошо видимые в дневное и ночное время. Границы опасных зон должны располагаться не ближе 7 метров от возможных мест падения груза при высоте подъема груза до 20м.

Строповка элементов должна исключать возможность срыва груза; она производится по схемам, составленным с учётом прочности и устойчивости поднимаемых конструкций при монтажных нагрузках.

Все сигналы подаются машинисту крана бригадиром или звеньевым, только сигнал "стоп" может быть подан любым работником, заметившим опасность. В особо ответственных случаях сигналы должны подавать мастер или производитель работ.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица, не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее 1 года, тарифный разряд не ниже 3-го.

Основным средством, предохраняющим работающих от падения с высоты, является предохранительный пояс. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Строповку конструкций и оборудования следует производить грузозахватывающими средствами, удовлетворяющим требованиям п.4.1. "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

Элементы монтируемых конструкций или оборудование во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы имеющие ограждение.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

Владелец грузоподъемной машины должен установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком. Рекомендуемая знаковая сигнализация должна определяться в соответствии с приложением 18 Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора.

В процессе монтажа конструкций, зданий монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмачивания.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

Краны и электрооборудование, а также сварочная и пусковая аппаратура и крановые пути должны быть тщательно заземлены. В пределах зоны прохода кабелей запрещается складирование конструкций и передвижение кранов.

Бетонные и железобетонные работы

Безопасность бетонных и железобетонных работ должна быть обеспечена выполнением следующих решений по охране труда:

- определение средств механизации для приготовления, транспортирования, подачи и укладки бетона;
- определение несущей способности и разработка проекта опалубки, а также последовательность ее установки и порядка разборки;
- разработка мероприятий и перечень средств по обеспечению безопасности рабочих мест на высоте;
- разработка мероприятий и перечень средств по уходу за бетоном в холодное и теплое время года.

Цемент необходимо хранить в закрытых емкостях, принимая меры против его распыления в процессе загрузки и выгрузки. Загрузочные отверстия должны быть закрыты защитными решетками.

Для перехода работников с одного рабочего места на другое необходимо применять лестницы, переходные мостики, трапы, соответствующие требованиям ТКП 45-1.03-40. При устройстве сборной опалубки стен, ригелей и сводов необходимо предусматривать устройство рабочих настилов шириной не менее 0,8 м с ограждениями.

Работники, укладывающие бетонную смесь на поверхность, имеющую уклон более 20°, должны пользоваться предохранительными поясами. Эстакада для подачи бетонной смеси автосамосвалами должна быть оборудована отбойными брусками. Между отбойными брусками и ограждениями должны быть проходы шириной не менее 0,6 м. На тупиковых эстакадах должны быть установлены поперечные отбойные брусья. При очистке кузовов автосамосвалов от остатков бетонной смеси работникам запрещается находиться в кузове.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо выполнять следующие требования:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выравнивания арматуры;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;

- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места.

Элементы арматурных каркасов необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м. При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо: удалять всех работающих, не занятых непосредственно выполнением этой операции, от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м; укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамических нагрузок на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности. При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

Изоляционные работы

Безопасность изоляционных работ обеспечивается выполнением следующих решений по охране труда:

- организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, защиты от термических ожогов, освещения, выполнения работ на высоте;
- особые меры безопасности при выполнении работ в закрытых помещениях, аппаратах и емкостях;
- меры безопасности при приготовлении и транспортировании горячих мастик и материалов.

На участках работ и в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При приготовлении горячих мастик, проведении изоляционных работ с выделением пожароопасных веществ рабочие места оборудуются первичными средствами пожаротушения. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или закрытых помещений рабочие места обеспечиваются вентиляцией (проветриванием) и местным освещением от электросети напряжением не выше 12 В с арматурой во взрывобезопасном исполнении.

Рабочие места для выполнения изоляционных работ на высоте оборудуются средствами подмащивания с ограждениями и лестницами для подъема на высоту. При производстве изоляционных работ с применением горячего битума необходимо использовать специальные костюмы с брюками, выпущенными поверх сапог.

При доставке горячего битума на рабочие места вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

При приготовлении грунтовки (праймера), состоящей из растворителя и битума, следует битум вливать в растворитель с перемешиванием его деревянными мешалками. Температура битума в момент приготовления грунтовки не должна превышать 70 °С. Запрещается вливать растворитель в расплавленный битум, а также готовить грунтовку на этилированном бензине или бензоле. При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Сварочные работы

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011, ГОСТ 12.3.003 и ГОСТ 12.3.036, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы при сварке, наплавке и резке металлов», , требований технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439 и «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.) п. 12, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

При выполнении сварочных работ на высоте необходимо обеспечить выполнение требований СП РК 1.03-106-2012; СН РК 1.03-05-2011, «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» от 9 октября 2014 года № 1077. Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

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).

Чтобы предохранить глаза и лицо при работе с электрической дугой, электросварщики и вспомогательные рабочие должны быть обеспечены шлемами - масками или щитками с защитными стеклами (светофильтрами), задерживающими ультрафиолетовые, инфракрасные и значительную часть видимых лучей.

Отверстие для наблюдения за горением дуги должно быть закрыто темным изюмским стеклом (ТИС). Для защиты от ожогов и травм электросварщику выдают брезентовую спецодежду и спецобувь.

Для защиты рук от ожога брызгами расплавленного металла, служат выдаваемые электросварщику брезентовые рукавицы.

С целью предупреждения поражения рабочих электрическим током все металлические части электрогенераторов, сварочных трансформаторов, кожухи рубильников, а также свариваемые детали, которые при каких либо неисправностях могут оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены.

Места производства электросварочных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила, или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) - 10м.

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов. Соединение сварочных кабелей следует производить, как правило, опрессовкой, сваркой или пайкой. Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи спрессованных или припаянных кабельных наконечников.

При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5м.

Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8м. При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг друга и на участках интенсивного движения людей.

В местах применения нитрокрасок и других лакокрасочных материалов и составов, образующих взрывоопасные пары, запрещаются действия с применением огня или вызывающие искрообразование.

Не разрешается совмещать сварочные работы с работами, связанными с применением горючих и трудногорючих веществ и материалов. Огневые работы следует закончить до начала устройства полов, отделочных и других работ, связанных с применением горючих материалов.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и прямых солнечных лучей, а также удалены от отопительных приборов на расстояние не менее 1 м. Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними.

После окончания работы баллоны с газом должны находиться в специально отведённом для хранения месте, исключающем доступ посторонних лиц, а переносные ацетиленовые генераторы следует освобождать от карбида кальция с последующим удалением его в специально отведённое для этого место.

Перемещение газовых баллонов необходимо осуществлять на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

Кладочные работы

Безопасность каменных работ обеспечивается выполнением следующих решений по охране труда:

- организация рабочих мест с указанием конструкции и места установки необходимых средств подмащивания, грузозахватных устройств, средств контейнеризации и тары;
- последовательность выполнения работ с учетом обеспечения устойчивости возводимых конструкций;
- определение конструкции и мест установки коллективных средств защиты от падения человека с высоты и падения предметов вблизи здания;
- определение мест крепления предохранительных поясов;
- дополнительные меры безопасности по обеспечению устойчивости каменной кладки в холодное время года.

Кладка стен каждого вышерасположенного этажа здания производится после установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках. При кладке наружных стен зданий высотой более 7 м с внутренних подмостей необходимо по всему периметру здания выделять опасную зону разреженным панельным ограждением высотой 1,2 м, а высотой до 7 м — сигнальным ограждением и знаками безопасности. Граница опасной зоны устанавливается на весь период возведения здания с учетом его высоты.

При перемещении и подаче на рабочие места грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков необходимо применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, имеющие приспособления, исключающие падение груза при подъеме.

Обрабатывать естественные камни в пределах территории строительной площадки необходимо в специально выделенных местах, где не допускается нахождение лиц, не участвующих в данной работе. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее 3 м друг от друга, разделяют защитными экранами.

Кладку стен необходимо вести с междуэтажных перекрытий или средств подмащивания. Запрещается выполнять кладку стен со случайных средств подмащивания, а также стоя на стене. Кладку карнизов, выступающих из плоскости стены более чем на 0,3 м, следует осуществлять с наружных лесов, имеющих ширину рабочего настила не менее 2 м. При кладке стен здания на высоту до 0,7 м от рабочего настила или перекрытия и расстоянии от уровня кладки с внешней стороны до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо

применять ограждающие (улавливающие) устройства, а при невозможности их применения — предохранительный пояс.

Расшивку наружных швов кладки необходимо выполнять с перекрытия или подмостей после укладки каждого ряда. Запрещается находиться рабочим на стене во время проведения этой операции.

Каменщик должен находиться на рабочем настиле ниже возводимой стены на 15 — 30 см; выкладывать стену, стоя на самой стене, запрещается.

На подмостях между стеной и сложенным материалом должен оставаться проход шириной не менее 50 см.

Необходимо следить, чтобы стеновые материалы, инструменты или строительный мусор не оставались на стенах во время перерывов в работе и не могли упасть вниз.

Кровельные работы

Безопасность кровельных работ обеспечивается выполнением следующих решений по охране труда:

- организация рабочих мест на высоте, пути прохода работников на рабочие места, меры безопасности при работе на крыше с уклоном;
- меры безопасности при приготовлении и транспортировании горячих мастик и материалов;
- методы и средства для подъема на кровлю материалов и инструмента, порядок их складирования, последовательность выполнения работ.

Допуск работников на крышу здания для выполнения кровельных и других работ разрешается после осмотра несущих конструкций крыши и ограждений.

Производство кровельных работ газопламенным способом следует осуществлять выполнением требований безопасности: баллоны с газом должны быть установлены вертикально и закреплены в специальных стойках; тележки и стойки с газовыми баллонами разрешается устанавливать на поверхностях крыши, имеющих уклон до 20°.

При выполнении работ на крышах с большим уклоном для стоек с баллонами необходимо устраивать специальные площадки; во время работы расстояние от горелок до групп баллонов с газом должно быть не менее 10 м, до газопроводов и резиноканевых рукавов — 3 м, до отдельных баллонов — 5 м. Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы. При применении в конструкции крыш горючих и трудногорючих утеплителей наклейка битумных рулонных материалов газопламенным способом разрешается только по устроенной на них цементно-песчаной или асфальтовой стяжке.

Места производства кровельных работ, выполняемых газопламенным способом, обеспечивают первичными средствами пожаротушения. Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по внутренним лестничным клеткам и оборудованным для подъема на крышу лестницам.

Для прохода работников, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. При выполнении работ на крышах с уклоном более 20°, а также на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более независимо от уклона крыши, работники должны применять предохранительные пояса.

Штукатурные и малярные работы

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;
- 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.

Пожарная безопасность

Строительная площадка должна быть устроена согласно утвержденному стройгенплану с соблюдением противопожарных мер. Размещение объекта строительства, временных зданий, складов и других сооружений обеспечивают нормальные условия для осуществления строительных работ и пожарную безопасность.

Временные сооружения и склады должны располагаться с учетом рельефа местности и розы ветров с соблюдением противопожарных разрывов.

Пожарная безопасность на строительной площадке предусматривает соблюдение ряда требований:

- устройство противопожарных разрывов между временными сооружениями и местами хранения сгораемых материалов;
- наличие дорог, обеспечивающих подъезд к любому месту строительной площадки и к пожарным кранам;
- выделение специальных мест для курения;
- устройство постоянной водопроводной сети;
- проведение специальных предупредительных мероприятий при разогреве битума, выполнении электросварочных работ;
- размещение на видных местах инструкций о мерах пожарной безопасности, плакатов и звуковых сигналов;
- для разворота пожарных машин предусматривается устройство петлевых объездов или площадок размером не менее 12х12м;
- ко всем зданиям должен быть свободный подъезд;
- изготовление пожарных щитов, имеющие топоры, ломы, лопаты, ведра, огнетушители.

Всех работающих на объекте инструктируют о мерах пожарной безопасности своего рабочего места и всего строительства. Строящийся объект должен иметь телефонную или мобильную связь.

На строительной площадке запрещается складировать материалы у пожарных щитов, гидрантов и загромождать к ним проходы, проезды, входы и выходы в здание; курить только в отведенных местах (местах, обозначенных табличкой "Место для курения").

В строящихся зданиях запрещается складировать легковоспламеняющиеся горючие материалы, карбид кальция и другие огнеопасные вещества.

Ответственность за противопожарную безопасность на строительной площадке несет начальник участка. Горючие газы (ацетилен, водород, пропан-бутан) в смеси с воздухом образуют взрывоопасные концентрации и, следовательно, пожароопасны. Кислород и сжатый воздух опасны, так как в соединении со многими элементами вызывают окислительные реакции. Баллоны с газом разрешается хранить в закрытых помещениях из негорючих конструкций, а также под навесом на открытых площадках. Полные и пустые баллоны должны храниться отдельно.

При выполнении сварочных работ существует опасность возникновения пожара или взрыва при наличии открытого огня. Ацетиленовые генераторы следует размещать на открытом воздухе или хорошо вентилируемых помещениях. Места проведения сварочных работ, установка

сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от горючих материалов и строительного мусора в радиусе 5м. Газо- или электросварку запрещается выполнять на свежавыкрашенных и непросохших конструкциях.

Безопасность выполнения работ на высоте

Верхолазные работы - работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которыми производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте, при этом основным средством, предохраняющим работников от падения, является предохранительный пояс.

При проведении работ на высоте должны устанавливаться ограждения и обозначаться в установленном порядке границы опасных зон исходя из следующих требований безопасности: границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наибольшего габарита перемещаемого груза с прибавлением величины отлета груза в зависимости от высоты его возможного падения; границы опасной зоны в местах возможного падения предметов при работах на зданиях, сооружениях определяются от контура горизонтальной проекции габарита падающего предмета у стены здания, основания сооружения прибавлением величины отлета предмета и наибольшего габаритного размера предмета; границы опасной зоны вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя; опасная зона вокруг мачт и башен при эксплуатации и ремонте определяется расстоянием от центра опоры (мачты, башни), равным $1/3$ ее высоты; для исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи и тому подобное при огневых работах все смотровые, технологические и другие люки (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений должны быть закрыты негорючими материалами и место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов.

Не допускается выполнение работ на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. При работах с конструкциями с большой парусностью работы по их монтажу (демонтажу) прекращаются при скорости ветра 10 м/с и более.

Меры предосторожности такие, как ограждение опасных зон, принимаются для ограничения доступа работников в зоны, где возможно их падение с высоты, травмирование падающими с высоты материалами, инструментом и другими предметами, а также частями конструкций, находящихся в процессе сооружения, обслуживания, ремонта, монтажа или разборки. Рабочие места и проходы к ним, расположенные на высоте более 1,3 м и расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, ограждаются временными инвентарными ограждениями. При невозможности применения защитных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительного пояса.

Проходы на площадках и рабочих местах должны отвечать следующим требованиям: ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, высота в свету – не менее 1,8 м; лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места, расположенные на высоте более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса. На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов устанавливаются защитные ограждения, а на границах зон потенциальной опасности действия этих факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Безопасность выполнения работ с применением лестниц, площадок, трапов, ограждений

Длина приставных деревянных лестниц должна быть не более 5 м. Ступени деревянных лестниц врезаются в тетиву и через каждые 2 м скрепляются стяжными болтами диаметром не менее 8 мм. Применять лестницы, сбитые гвоздями, без скрепления тетив болтами и врезки ступенек в тетивы не допускается. У приставных деревянных лестниц и стремянок длиной более 3 м под ступенями устанавливается не менее двух металлических стяжных болтов. Ширина приставной лестницы и стремянки вверху должна быть не менее 300 мм, внизу – не менее 400 мм. Расстояние между ступенями лестниц должно быть от 0,30 до 0,35 м, а расстояние от первой ступени до уровня установки (пола, перекрытия и тому подобного) – не более 0,40 м. Приставные лестницы и стремянки снабжаются устройством, предотвращающим возможность сдвига и опрокидывания их при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на земле. При использовании лестниц и стремянок на гладких опорных поверхностях (паркет, плитка, бетон) на них должны быть надеты башмаки из резины или другого нескользящего материала.

Верхние концы лестниц, приставляемых к трубам или проводам, снабжаются специальными крюками-захватами, предотвращающими падение лестницы от напора ветра или случайных толчков. У подвесных лестниц, применяемых для работы на конструкциях и проводах, должны быть приспособления, обеспечивающие их прочное закрепление за конструкциями. Устанавливать и закреплять лестницы и площадки на монтируемые конструкции следует до их подъема. Размеры приставной лестницы должны обеспечивать работнику возможность работы в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы. При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс, прикрепляемый к конструкции сооружения или к лестнице при условии ее закрепления к строительной или другой конструкции. Сращивание деревянных приставных лестниц допускается путем прочного соединения их металлическими хомутами, накладками с болтовым креплением и тому подобным с последующим испытанием статической нагрузкой в 1,2 кН (120 кгс). Сращивание более двух деревянных приставных лестниц не допускается. Уклон лестниц при подъеме работников на леса не должен превышать 60°.

Не допускается работать на переносных лестницах и стремянках:

- около и над вращающимися механизмами, работающими машинами, конвейерами и тому подобным;
- с использованием электрического и пневматического инструмента, строительно-монтажных пистолетов;
- при выполнении газосварочных и электросварочных работ;
- при натяжении проводов и для поддержания на весу тяжелых деталей и тому подобного.

Для выполнения таких работ следует применять леса и стремянки с верхними площадками, огражденными перилами. Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять подмости. До начала работы должна быть обеспечена устойчивость лестницы, при этом необходимо убедиться путем осмотра и опробования в том, что лестница не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута. При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение ее верхнего конца, последний необходимо надежно закрепить за устойчивые конструкции.

При работе с приставной лестницы в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предупреждения ее падения от случайных толчков независимо от наличия на концах лестницы наконечников место ее установки следует ограждать или охранять. В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком полу, у ее основания должен стоять работник в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении.

У вертикальных лестниц, лестниц с углом наклона к горизонту более 75° при высоте более 5 м, начиная с высоты 3 м, должны быть ограждения в виде дуг. Дуги должны располагаться на расстоянии не более 0,8 м одна от другой и соединяться не менее чем тремя продольными полосами. Расстояние от лестницы до дуги должно быть не менее 0,7 м и не более 0,8 м при радиусе дуги 0,35–0,4 м. Лестницы высотой более 10 м должны быть оборудованы площадками для отдыха не реже, чем через каждые 10 м по высоте.

Трапы и мостики должны быть жесткими и иметь крепления, исключающие возможность их смещения. Прогиб настила при максимальной нагрузке не должен быть более 20 мм. При длине трапов и мостиков более 3 м под ними устанавливаются промежуточные опоры. Ширина трапов и мостиков должна быть не менее 0,6 м. Трапы и мостики должны иметь поручни, закраины и один промежуточный горизонтальный элемент. Высота поручней должна быть не менее 1 м, бортовых закраин – не менее 0,15 м, расстояние между стойками поручней – не более 2 м.

Сообщение между ярусами лесов осуществляется по жестко закрепленным лестницам. Не допускается соединение смежных секций подъемных лесов переходными настилами, стремянками и приставными лестницами. Сходни изготавливают из металла или из досок толщиной не менее 40 мм. Сходни должны иметь планки сечением 20 х 40 мм для упора ног через каждые 0,3–0,4 м. Ширина сходней должна быть не менее 0,8 м при одностороннем движении и не менее 1,5 м – при двустороннем. Сходни оборудуются перильным ограждением высотой не менее 1 м. Установку и снятие средств ограждений и защиты выполняют с применением предохранительного пояса, закрепленного к страховочному устройству или к надежно установленным конструкциям здания. Работы необходимо выполнять в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Установку и снятие ограждений должны выполнять специально обученные работники под непосредственным контролем производителя работ или мастера.

Требования к ограждениям. Ограждения страховочные рассчитываются на прочность и устойчивость к действию горизонтальной сосредоточенной нагрузки 700 Н (70 кгс), приложенной в любой точке по высоте ограждения в середине пролета. Ограждения страховочные наружные рассчитываются на прочность от действия груза массой 100 кг, падающего с высоты 1 м от уровня рабочего места в середине пролета. Высота защитных и страховочных ограждений должна быть не менее 1,1 м, сигнальных – от 0,8 до 1,1 м включительно. Расстояние между узлами крепления защитных и страховочных ограждений к устойчивым конструкциям здания или сооружения не должно быть более 6 м, для сигнальных ограждений допускается до 12 м. Наружные защитные и страховочные ограждения устанавливаются от границы перепада по высоте на расстоянии 0,20–0,25 м, внутренние страховочные ограждения – не менее 0,30 м, сигнальные ограждения – не менее 2,0 м. Внутренние защитные ограждения устанавливают без ограничения расстояния от границы перепада по высоте.

У защитного ограждения: расстояние между горизонтальными элементами в вертикальной плоскости должно быть не более 0,45 м; высота бортового ограждения должна быть не менее 0,10 м. Размер ячейки сетчатого элемента ограждения должен быть не более 50 мм. Ячейка синтетического сетчатого элемента должна выдерживать нагрузку до 1750 Н (175 кгс). Узлы крепления ограждений к строительным конструкциям должны быть надежными с исключением возможности их самопроизвольного раскрепления. Сигнальные ограждения должны выполняться канатом, закрепляемым к стойкам или устойчивым конструкциям зданий, сооружений, с навешиваемыми на канат знаками безопасности. Расстояние между знаками должно быть не более 6 м. Защитные и страховочные ограждения окрашиваются в желтый сигнальный цвет.

Безопасность выполнения работ с использованием средств подмащивания, оснастки, средств механизации, ручных машин и инструмента

Основное назначение средств подмащивания - обеспечение безопасности труда, т. е. организация безопасных рабочих мест на высоте при приемке, выверке и проектном закреплении конструкций, а также при окончательном оформлении узлов и обработке поверхностей (расшивка швов стенового ограждения, антикоррозионное покрытие металлических конструкций и закладных деталей в сборных железобетонных изделиях и т.п.

В процессе эксплуатации потеря устойчивости конструкций лесов и подмостей происходит в результате превышения расчетных нагрузок; отсутствия постоянного контроля за их состоянием; ослабления крепления лесов к стенке или выход их из строя; повреждения стоек лесов транспортными средствами; изменения условий опирания лесов в процессе их эксплуатации. С применением средств подмащивания связаны и такие факторы причин производственного травматизма: падение людей с высоты; обрушение возводимых частей зданий и сооружений; недостаточность освещения рабочих мест; поражение электрическим током; отсутствие ограждений и лестниц для прохода на другой ярус; плохое качество щитов настилов. Средства подмащивания должны легко монтироваться и демонтироваться, быть надежными в эксплуатации, транспортабельными, иметь небольшую массу и многократно использоваться. Для обеспечения безопасности строительно-монтажных работ на высоте конструкции инвентарных лесов подбирают в зависимости от сооружаемого объекта, его высоты, вида работ и расчетных нагрузок.

Леса отличаются от подмостей тем, что с них можно вести строительные работы снизу доверху без перестановки стоек или подвесок.

Металлические трубчатые леса являются одним из основных и часто применяемых видов лесов. Металлические трубчатые леса предназначаются для производства кладки стен промышленных зданий высотой до 40 м и отделки фасадов зданий высотой до 60 м. Металлические трубчатые безболтовые леса представляют собой каркасную пространственную систему, состоящую из стоек и ригелей, соединенных крюками и патрубками без применения болтов.

При кладке наращивают стойки лесов по мере возведения стен, а настил рабочего яруса переставляют по высоте через 1 м. Для отделочных работ каркас лесов возводят сразу на всю высоту зданий с ярусами через 2 м. Материалом для элементов лесов служат стальные водопроводные трубы без резьбы и муфт. Леса для каменных работ состоят из двух рядов стоек, устанавливаемых на опорные башмаки и соединенных между собой поперечинами, диагональными связями и перилами. Горизонтальные связи, перила и диагональные связи, устанавливаемые по наружному ряду стоек в крайних пролетах лесов, обеспечивают жесткость лесов в продольном направлении. Поперечная устойчивость лесов обеспечивается их креплением к возводимой стене. Щиты настилов собирают из досок толщиной 50 мм на поперечных планках, к которым доски прибивают гвоздями с обратным загيبом их концов. Стойки лесов устанавливают вдоль стен в два ряда на расстоянии 2 м друг от друга. По ригелям перпендикулярно стене укладывают щитовой настил из досок толщиной 50 мм с консольным свесом на 0,5 м. Стойки опирают на башмаки, устанавливаемые на деревянные подкладки длиной 3 м, уложенные перпендикулярно стене под каждую пару стоек. Устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стене с помощью анкеров, заделываемых в стену, и крюков из круглой стали диаметром 19 мм. Крепления устанавливают в местах расположения всех стыков стоек внутреннего ряда.

Лестницы для подъема людей на леса ставят через каждые 40...60 м в выносной секции размерами в плане 2х2 м, монтируемой из типовых элементов лесов и металлических стремянок.

При кладке стен и наружных отделочных работ в промышленных зданиях каркасного типа высотой до 50 м применяют подвесные струнные леса.

Разработаны подмости с механизированным подъемом рабочего настила. Они позволяют рабочим находиться в наиболее удобном и безопасном для работы положении. Настил таких подмостей непрерывно перемещается (без разборки по всей высоте этажа), что позволяет не только обеспечить оптимальную высоту настила относительно уровня кладки, но и обеспечить безопасную работу каменщика, а также значительно лучше организовать его рабочее место.

Наряду с лесами и подмостями в строительстве в качестве средств подмащивания используют люльки и передвижные вышки. Люльки предназначены для выполнения наружных отделочных работ. По назначению и конструкции их подразделяют на подвесные, навесные и передвижные. Наиболее часто на строительных объектах применяют следующие типы люлек: навесная люлька, которая предназначена для расшивки швов крупных панелей фасадов зданий; электрифицированная люлька, монтажная люлька, используемые для монтажа ферм. Подмости люлек рассчитывают на нагрузку от массы двух человек. Для обработки и ремонта фасадов зданий, силосных башен, труб и других сооружений широко применяют механизированную люльку «стенной паук». На строительно-монтажных работах используют также передвижные строительные вышки. По назначению и конструкции они бывают телескопические и рычажно-шарнирные.

Передвижные вышки предназначены для размещения на рабочих площадках 1...2 человек с инструментом и запасом строительных материалов. Все виды средств подмащивания являются оборудованием для создания безопасных условий труда. Прочность и устойчивость средств подмащивания являются основным фактором обеспечения безопасности работ при их монтаже и эксплуатации.

Критическая потеря устойчивости лесов вызывается горизонтальными усилиями, возникающими на различных ярусах лесов под влиянием осевых нагрузок, действующих на стойки в результате внецентренно приложенной нагрузки. Под местной потерей понимается потеря устойчивости стержня (стойки) между двумя его узлами. Потеря устойчивости лесов в целом вызывается упругим растяжением стоек, а именно: разностью усилий в стойках, которые проявляются между растяжением от одной стойки к другой, например, когда леса находятся под действием какой-либо случайной нагрузки (ветровой).

При проектировании средств коллективной защиты с целью обеспечения удобства и безопасности их эксплуатации соблюдают основные технические требования: конструкции средств коллективной защиты в течение срока эксплуатации должны сохранять свои защитные свойства, определяемые их назначением, при воздействии факторов производственной среды, температур в диапазоне от -45 до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 100 %; расстояние между ступенями средств подмащивания, металлических навесных лестниц, а также приставных должно быть 0,34 м; то же, приставных деревянных лестниц — 0,25 м; расстояние между тетивами в свету — не менее 0,4 м; ширина переходных мостиков и трапов — не менее 0,6 м; лестницы, устанавливаемые под углом к горизонту более 75° на высоте более 5 м, должны иметь дугое ограждение; а лестницы, устанавливаемые под углом менее 75° , — перильные ограждения при общей длине лестницы более 5 м; высота ограждения подвесных площадок и люлек - не менее 1,2 м; высота самостоятельно используемого ограждения на высоте должна быть не менее 1,1 м; высота ограждений подмостей, вышек, площадок (кроме подвесных), переходных мостиков, трапов, лесов и приставных лестниц — не менее 1 м; высота сигнальных ограждений — не менее 0,8 м; ограждения средств подмащивания, рабочих площадок приставных лестниц, переходных мостиков и трапов, а также защитных ограждений, используемых на высоте, должны иметь бортовой элемент высотой не менее 0,15 м от уровня основания ограждения; нижние концы приставных лестниц должны иметь оковки с острыми наконечниками, а также съемные башмаки из нескользящего материала, обеспечивающие устойчивость лестницы при ее установке на металлических, асфальтовых, бетонных и подобных полах; верхние концы навесных и приставных лестниц должны быть снабжены специальными устройствами (в виде крючьев или других приспособлений), обеспечивающими надежное

закрепление к конструкциям, на которые лестницы опираются; рабочие настилы средств подмащивания и рабочих площадок приставных лестниц должны быть ровными, зазор между досками не более 5 мм; соединение щитов настилов внахлестку допускается только по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее чем на 0,2 м в каждую сторону; выпускные леса должны изготавливаться из сплошных досок толщиной не менее 50 мм и иметь ограждения; рабочие настилы средств подмащивания должны иметь отверстия для обеспечения стока воды; металлические настилы средств коллективной защиты должны иметь шероховатую (нескользкую) поверхность; лебедки для подъема и опускания средств подмащивания должны отвечать требованиям правил.

Леса, подмости и другие средства, подмащивания высотой до 4 м допускаются к эксплуатации только после технической приемки их производителем работ, а свыше 4 м — после технического освидетельствования их комиссией.

Наиболее характерным несчастным случаем при работе на лесах и подмостях является падение рабочих. Условно считают высоту опасной, начиная с 1,1 м от уровня основания, и особо опасной — свыше 5 м. Основными причинами падения с лесов и подмостей являются отсутствие ограждений, недостаточная прочность настилов лесов и подмостей, нарушение координации движений.

Для обеспечения безопасной работы монтажников на лесах после закрепления поперечин лесов к зданию монтируется первый монтажный ярус, с которого устанавливают продольные связи ограждения и укладывают частично настил первого рабочего яруса. С этого настила на уровне верхнего ограждения на внутреннем ряду стоек устанавливают дополнительные опоры и укладывают на них щиты настила последующего монтажного яруса. При таком методе рабочие на всех этапах монтажа находятся на огражденных участках. Для предотвращения падения монтажников с высоты применяют дополнительные вспомогательные приспособления и предохранительные пояса.

Требования к лесам и подмостям. Масса сборочных элементов, приходящихся на одного работника при ручной сборке средств подмащивания на строительном объекте, должна быть не более: 25 кг — при монтаже средств подмащивания на высоте; 50 кг — при монтаже средств подмащивания на земле или перекрытии (с последующей установкой их в рабочее положение монтажными кранами, лебедками и тому подобным). Коробчатые и трубчатые элементы лесов выполняют так, чтобы исключалось скопление влаги в их внутренних полостях.

Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,3 м и более от поверхности земли или перекрытия, оборудуются перильным и бортовым ограждением. Высоту ограждения указывают в стандартах на средства подмащивания конкретного типа. Стальные конструкции средств подмащивания грунтуют и окрашивают.

Леса и их элементы должны: обеспечивать безопасность работников во время монтажа и демонтажа; быть подготовлены и смонтированы в соответствии с проектом, иметь размеры, прочность и устойчивость, соответствующие их назначению; перила и другие предохранительные сооружения, платформы, настилы, консоли, подпорки, поперечины, лестницы и пандусы должны легко устанавливаться и надежно крепиться; содержаться и эксплуатироваться таким образом, чтобы исключалось их разрушение, потеря устойчивости. Леса проектируются на максимальную нагрузку с коэффициентом запаса прочности не менее 4. При отсутствии указаний по креплению средств подмащивания в проекте производства работ или инструкции завода-изготовителя крепление лесов к стенам зданий (объектов) осуществляется не менее чем через один ярус для крайних стоек, через два пролета для верхнего яруса и одного крепления на каждые 50 м 2 проекции поверхности лесов на фасад здания (объекта).

Не допускается крепить средства подмащивания к парапетам, карнизам, балконам и другим выступающим частям зданий и сооружений. Средства подмащивания, расположенные

вблизи проездов транспортных средств, ограждаются отбойными брусками с таким расчетом, чтобы габарит транспортных средств не приближался к ним на расстояние ближе 0,6 м.

Настилы на лесах и подмостях должны иметь ровную поверхность с зазорами между элементами не более 5 мм и крепиться к поперечинам лесов. Концы стыкуемых элементов настилов располагают на опорах и перекрывают их не менее чем на 0,20 м в каждую сторону. Ширина настилов на лесах и подмостях должна быть: для каменных работ – не менее 2 м, для штукатурных – 1,5 м, для малярных и монтажных – 1 м.

Стойки, рамы, опорные лестницы и прочие вертикальные элементы лесов устанавливают и раскрепляют связями согласно проекту. Опорные стояки надежно укрепляют от расшатывания распорами и раскосами. Под концы каждой пары стоек лесов в поперечном направлении укладывается цельная (неразрезная) подкладка из доски толщиной не менее 50 мм. Опорные подкладки укладываются на предварительно спланированную и утрамбованную поверхность. Выравнивать подкладку с помощью кирпичей, камней, обрезков досок и клиньев не допускается.

При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний). Каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, защищают сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила. *Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними не допускаются.* В случаях, когда выполнение работ, движение людей и транспорта под лесами и вблизи них не предусматриваются, устройство защитного (нижнего) настила необязательно. При многоярусном характере производства работ для защиты от падающих предметов платформы, настилы, подмости, лестницы лесов оборудуют защитными экранами достаточной прочности и размеров.

Леса оборудуются лестницами или трапами для подъема и спуска людей, расположенными на расстоянии не более 40 м друг от друга. На лесах длиной менее 40 м устанавливается не менее двух лестниц или трапов. Верхний конец лестницы или трапа закрепляется за поперечины лесов. Проемы в настиле лесов для выхода с лестниц ограждаются. Угол наклона лестниц должен быть не более 60° к горизонтальной поверхности. Наклон трапа должен быть не более 1:3.

Леса, расположенные в местах проходов в здание, оборудуются защитными козырьками (сплошным настилом сверху не менее ширины входа) и сплошной боковой обшивкой для защиты людей от случайно упавших сверху предметов. Защитные козырьки должны выступать за леса не менее чем на 2 м и иметь наклон в 20° в сторону лесов. Высота проходов в свету должна быть не менее 1,8 м. При организации массового прохода в непосредственной близости от средств подмащивания места прохода людей оборудуются сплошным защитным навесом, а фасад лесов закрывается защитной сеткой с ячейкой размером не более 5 x 5 мм. Зазор между стеной здания или оборудованием и рабочим настилом лесов, устанавливаемых возле них, не должен превышать 50 мм при каменной кладке и 150 мм при отделочных работах.

При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм. Зазоры более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать. Не допускается проведение частичной разборки лесов и оставление их для производства с них работ без принятия мер безопасности.

Подвесные люльки оборудуются четырехсторонним ограждением высотой не менее 1,2 м, со стороны фронта работы – не менее 1,0 м и бортовым ограждением по периметру высотой не менее 0,15 м. Устройство дверей в ограждении люльки не допускается. Крюк для подвешивания люльки снабжается предохранительным замком для исключения ее падения. Люльки снабжаются концевым выключателем, автоматически отключающим электродвигатель привода при подходе люльки к консоли, установленной наверху, на расстояние 0,5–0,6 м.

Лебедки люлек оборудуются двумя тормозами, действующими автоматически и независимо друг от друга при отключении двигателя лебедки. Привод люлек должен иметь устройство для ее ручного опускания.

Требования безопасности при эксплуатации средств механизации, оснастки, ручных машин и инструмента. Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением. Лебедки, применяемые для перемещения подъемных подмостей и устанавливаемые на земле, должны быть загружены балластом, вес которого должен не менее чем в 2 раза превышать тяговое усилие лебедки. Балласт закрепляют на раме лебедки. Число витков каната на барабане лебедки при нижнем положении груза должно быть не менее двух.

Домкраты для подъема грузов испытывают перед началом эксплуатации, а также через каждые 12 месяцев, при передаче из одной бригады в другую и после каждого ремонта. Испытания следует проводить статической нагрузкой, превышающей грузоподъемность на 25 %. При испытании домкратов их винты (рейки, штоки) выдвигают в крайнее верхнее положение, соответствующее подъему груза на максимальную высоту. Съёмные грузозахватные приспособления и тара в процессе эксплуатации подвергаются техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние, а прочая технологическая оснастка — в сроки, предусмотренные техническими условиями или инструкциями изготовителя. Результаты осмотра необходимо регистрировать в журнале производства работ.

В местах подъема работников на леса и подмости устанавливают схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации. Для подъема и спуска людей средства подмащивания оборудуют лестницами. Средства подмащивания должны иметь ровные и прочные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более — ограждения и бортовые элементы. Высота перил ограждения должна быть не менее 1,1 м, бортового дощатого ограждения — не менее 0,15 м, расстояние между горизонтальными элементами ограждения — не более 0,5 м. Ширина рабочих настилов должна быть, м, не менее: для каменных работ - 2; для штукатурных работ - 1,5; для малярных и монтажных работ - 1.

Эксплуатация ручных машин с электро- и пневмоприводом осуществляется при выполнении следующих требований: проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу; до начала работы проверяют исправность выключателя и работу машины на холостом ходу; при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, чистке, смене рабочего инструмента; ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухоподводящей сети; ручные машины, нагрузка от которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 100 Н, должны применяться с приспособлениями для подвешивания; при работе с машинами на высоте следует использовать в качестве средств подмащивания устойчивые подмости; надзор за сменой рабочего оборудования, его смазкой, заточкой, ремонтом и исправлением, а также регулировку, смену частей или ремонт механизмов следует поручать только специально выделенному для этого лицу. Лица, допускаемые к управлению ручными электрическими машинами, должны иметь группу по электробезопасности не ниже II, подтверждаемую ежегодно.

При работе с пневмомашинной следует: не допускать работу машины на холостом ходу (кроме случаев опробования); при обнаружении неисправностей немедленно прекратить работу и сдать машину в ремонт; следить, чтобы давление сжатого воздуха в магистрали или в передвижной компрессорной станции соответствовало рабочему давлению машины. Запрещается менять рабочий инструмент при наличии в шланге сжатого воздуха. Работающие с пневматическими машинами ударного или вращательного действия должны быть обеспечены мягкими перчатками с антивибрационной прокладкой со стороны ладони. Ручной инструмент,

применяемый в строительстве, должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

Средства индивидуальной защиты работающих

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы: костюмы изолирующие (пневмокостюмы, гидроизолирующие костюмы); средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, пневмомаски); одежда специальная защитная (пальто, накидки, плащи, халаты, костюмы, куртки, рубашки, брюки, комбинезоны); средства защиты ног (сапоги, ботинки, галоши, боты, щитки, наколенники); средства защиты рук (рукавицы, перчатки, нарукавники, налокотники); средства защиты головы (каска защитные, шлемы, подшлемники); средства защиты глаз (очки защитные); средства защиты лица (щитки защитные лицевые); средства защиты органа слуха (противошумные шлемы, вкладыши, наушники); средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства (предохранительные пояса, тросы, ручные захваты); средства защиты комплексные.

8. Мероприятия по пожарной безопасности

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439, «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.), утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077, а также требования СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.).

Курение вблизи зданий и сооружений допускается в строго определенных местах. Места производства электросварочных и газосварочных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок - 10 м.

В местах применения нитрокрасок и других лакокрасочных материалов и составов, образующих взрывоопасные пары, запрещаются действия с применением огня или вызывающие искрообразование.

Не разрешается совмещать сварочные работы с работами, связанными с применением горючих и трудногорючих веществ и материалов. Огневые работы следует закончить до начала устройства полов, отделочных и других работ, связанных с применением горючих материалов.

После окончания сварочных и других огневых работ ответственный за проведение этих работ обязан удалить из здания в специально отведенные места баллоны с газами, ацетиленовые агрегаты, отключить электрогазосварочные аппараты.

Помимо противопожарно оборудования, располагаемого в непосредственной близости от мест производства работ, в местах, указанных на стройгенплане, должны быть размещены пожарные пункты со следующим минимальным набором пожарного оборудования (инвентаря): топоров - 2шт.; ломов и лопат - 2шт.; багров железных - 2шт.; вёдер, окрашенных в красный цвет - 2шт.; огнетушителей - 2шт.

9. Охрана окружающей среды

При производстве работ запрещается вырубать деревья и уничтожать кустарники, находящиеся на территории проектируемых площадок, а также за пределами их территории.

Снабжение электроэнергией на период строительства осуществляется от существующей электросети.

При эксплуатации строительных машин запрещается разлив масел, дизельного топлива и других горючесмазочных материалов на территории строительства. Строительный мусор со

строящегося здания и лесов следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах.

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

Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители необходимо хранить в герметически закрытой таре.

10. Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03.00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
- ОСТ 67-10-84 "Бытовые городки строителей", ОСТ 67-11-84 "Санитарно-бытовое обслуживание строителей", 67-12-84 "Медицинское обслуживание строителей";
- Минздрав РК "Гигиенические требования к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно - монтажных организаций";
- Правила производства и приемки работ - часть III СНиП;
- ГОСТ 12.1.004 "Пожарная безопасность";
- ГОСТ 12.1.013-78 "Строительство. Электробезопасность";
- СН РК 1.03.05-11, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Организационно-технологическая схема строительства		
Подготовительный период	Основной период	
1-й комплексный поток: инженерная подготовка строительства	2-й комплексный поток: возведение зданий, сооружений	3-й комплексный поток: благоустройство, озеленение
Создание опорной геодезической сети по заявке заказчика.	Возведение подземной части зданий	Благоустройство, озеленение
Подготовка территории		Устройство:
Устройство временного ограждения, подъездов, временных объектов строительного хозяйства. Прокладка временных сетей и подводок: Водопровода, ТС, НСС, ЭС	Возведение надземной части зданий	вертикальной планировки, освещения, покрытий
Завоз на площадку инвентарных и такелажных приспособлений		малых форм архитектуры, озеленения
		Спортивных и игровых площадок

Принято производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций в одну смену.

Структура строительной организации – прорабский участок.

При застройке отведенного под строительство участка предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, возведение зданий,

благоустройство специализированной строительной-монтажной организацией. Специальные строительные работы выполняются субподрядными специализированными организациями.

Принята комплексная механизация строительной-монтажных работ с использованием механизмов в две смены.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Проектом предусмотрено, чтобы здание возводилось на полностью оборудованной и спланированной территории и сдавалось в эксплуатацию со всеми видами благоустройства, предусмотренными проектно-сметной документацией.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Строительство многоквартирного комплекса со встроенными помещениями и паркингом ведётся в 2 этапа.

Подготовительный период

В подготовительный период необходимо проведение следующих обязательных мероприятий:

- разработка проекта производства работ и ознакомление с ним сотрудников;
- получение разрешения в Госархстройнадзоре на ведение строительной-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- получение разрешения владельца инженерных сетей, проходящих в зоне строительной площадки на производство и способ производства строительных работ;
- передача подрядчику разрешения соответствующей организации на пользование энергоресурсами (особо - электроэнергией);
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистка и планировка стройплощадки;
- устройство ограждения строительной площадки;
- устройство бытового городка;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения для обеспечения нужд строительства;
- устройство подъездных дорог;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

Основной период.

Второй - основной период, включающий возведение здания школы, возведение подземной части, работы по прокладке проектируемых постоянных инженерных коммуникаций и дорог, благоустройству территории.

В основной период строительства здания школы входят:

1) работы по устройству «нулевого цикла»:

- отрывка котлована при помощи экскаватора до отметки низа фундаментов;
- устройство свайного поля;
- устройство монолитного ростверка;
- устройство бетонных конструкций стен подземной части;
- устройство монолитных колонн, диафрагм жесткости и монолитного перекрытия для паркинга;

- устройство железобетонных перекрытий цокольного этажа на участке возведения здания;

2) строительно-монтажные работы надземной части:

- кладка наружных и внутренних кирпичных стен;
- устройство кирпичных и газоблочных перегородок;
- укладка плит перекрытия и покрытия из сборных железобетонных многопустотных плит;
- устройство сборных лестничных маршей и площадок;
- монтаж лифтовых шахт;
- устройство утепления и слоев кровельного покрытия;
- прокладка внутренних инженерных сетей;
- устройство по кладке системы внешней теплоизоляции здания с декоративной штукатуркой под травертин по утеплителю.
- облицовка цоколя гранитной плиткой.
- выполнение внутренних отделочных работ;

3) благоустройство территории;

- устройство спортивных и игровых площадок

Возведение многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом (без наружных инженерных сетей) осуществляется поточным методом с максимальным совмещением выполняемых работ. Очередность выполнения работ приведена в календарном плане.

Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

11. Производство строительных работ в зимних условиях

Производство земляных работ. Для разработки сезонно-мерзлого грунта необходимо его предварительно подготовить. Способы подготовки мерзлого грунта определяются в зависимости от объемов работ, сроков и исполнения и наличия специального оборудования. Проектом организации строительства рекомендуется механическое рыхление мерзлых грунтов буровыми машинами и навешанными на экскаваторы гидромолотами.

Устройство насыпей и обратных засыпок в зимнее время из грунтов, сохраняющих сыпучесть при промерзании, осуществляют таким же способом, как и в летнее время, но не допуская образования в насыпи прослоек неубранного снега, наледи и скопления мерзлых комьев. Число проходок средств укатывания грунта уточняют опытным путем.

Контроль качества укладываемого в зимнее время грунта осуществляют особо тщательно.

Бетонные работы. Способы производства бетонных работ в зимних условиях должны обеспечивать приобретение бетоном в требуемые сроки заданных показателей прочности, морозостойкости и других свойств. Бетонные работы должны производиться с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Производство работ по фундаментам выполнять в соответствии с требованиями

СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Возведение стен и покрытий выполнять в соответствии с требованиями

СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки и испытания, при этом уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0.5 м.

Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20° до -30°С вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега,

наледі. При температурі повітря нижче -30°C сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры $150-200^{\circ}\text{C}$ на расстоянии 100-150мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

Во время весеннего оттаивания состояние конструкций (наличие трещин, отклонений) должно фиксироваться. При выявлении значительных перегрузок конструкций последние должны усиливаться путем постановки временных стоек, распорок.

12. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков строительства, предусмотренных в календарном графике.

№ п/п	Наименование	Технические характеристики	Кол.шт.
1	Экскаватор	одноковшовый дизельный на гусеничном ходу, 0,65 м ³	2
2	Бульдозер	79 кВт (108 л.с.)	1
3	Погрузчик фронтальный	грузоподъемностью до 2,5т	1
4	Автокран ""Тегех-Demag" AC35	грузоподъемностью 35 т	4
5	Автобетоносмеситель	КамАЗ 53229, V=6 м ³	2
6	Автомобили бортовые	до 8 т	4
7	Автомобили-самосвалы	до 20 т	4
8	Мобильный кран с телескопической стрелой	грузоподъемностью 35т	1
9	Станция для прогрева бетона	80 кВт	3
10	Виброрейка	0,25 кВт, 130 м ² /ч	10
11	Глубинный электрич. вибратор	Мощность 0,72 кВт	2
12	Автомобили бортовые	грузоподъемностью до 14т	1
13	Автомобили бортовые	грузоподъемностью до 20т	1
14	Автосамосвал	грузоподъемностью до 20т	1
15	Автопогрузчик	грузоподъемностью до 5т	1
16	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб		2
17	Агрегаты сварочные передвижные, с дизельным двигателем	сварочным током 250-400А	1
18	Агрегаты смесительно-штукатурные передвижные	объемом до 2 м ³ /ч	1
19	Вибратор поверхностный		2
20	Дрели электрические		2
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м ³ /мин	1
22	Котлы битумные передвижные	объемом до 400 л	1
23	Кран на автомобильном ходу	грузоподъемностью 10 т	3
24	Автобетононасос	L _{стр} = 46 м V _{max} = 140 м ³ / час	1
25	Автогидроподъемник,	высота подъема 28 м	3

26	Лебедки ручные и рычажные	тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	1
27	Лебедки электрические	тяговым усилием до 156,96 кН (16 т)	3
28	Люлька одноместная самоподъемная	грузоподъемностью до 120 кг	1
29	Машины шлифовальные электрические		2
30	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций		2
31	Ножницы электрические		2
32	Перфоратор электрический		1
33	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей	25-80 л/мин	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки		1
35	Фреза столярная		1
36	Шуруповерты строительно-монтажные		2

В связи с тем, что высота здания более 5-ти этажей, при строительстве используются грузопассажирские подъемники, облегчающие условия перемещения работающих людей, а также доставку материалов на этажи зданий. При строительстве применяются пять подъемников, по одному на каждую секцию здания.

В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин и механизмов – заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность строительства в дополнительных строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки проектов производства работ (ППР).

13. Перечень приспособлений, оборудования, инвентаря			
Наименование	Кол-во штук	Назначение	Обозначение
Строп 4 СК-1,4	1	Строповка элементов	
Строп 2 СК-1,2	1	Строповка элементов	
Рулетка стальная РС 50	2	Монтажные работы	
Лом монтажный ЛМ 20	4	Регулировка положения конструкций	
Лопата копательная ЛКП-1	6	Регулировка положения конструкций	
Лопата растворная ЛР	6	Земляные работы	
Мастерки	6	Бетонные работы	
Кувалда остроносая	2	Бетонные работы	
Топор плотничный А-2	2	Монтажные работы	
Молоток слесарный	2	Монтажные работы	
Каски монтажные	по кол-ву рабочих	Средства индивидуальной защиты	

Проволока вязальная		Устройство обноски	
Уровень строительный	2	Монтажные работы	
Нивелир	1	Поверка сносности	
Теодолит	1	Поверка сносности	
Оттяжки из пенькового каната	4	Монтаж плит покрытия	
Инвентарные распорки и оттяжки	4	Монтаж плит покрытия	
Лестница-площадка приставная	4	Монтаж плит покрытия	

14. Ведомость объёмов основных строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем строительно-монтажных работ			
			Всего	в т. ч. по периодам строительства		
				2024 г.	2025 г.	
	Разбивка основных осей здания	км	1,79	-	-	
	Вертикальная планировка	м ³	18 935	-	-	
	Устройство свайных фундаментов	м ³	1 433,7	-	-	
	Устройство ростверка	м ³	603,9			
	Устройство монолитного каркаса паркинга	м ³	905,43			
	Монтаж фундаментных блоков	м ³	207,23	-	-	
	Кирпичная кладка стен выше 0,000	м ³	11 084,2	-	-	
	Монтаж перекрытия ниже 0,000	м ²	-	-	-	
	Монтаж перекрытия выше 0,000	м ²	20 476,4	-	-	
	Лестница	м	288,8	-	-	
	Кровля	м ²	4 090	-	-	
	Проемы оконные	м ²	1 177,51	-	-	
	Проемы дверные	м ²	2 170	-	-	
	Полы	м ²	20 912,15	-	-	
	Внутренняя отделка (стены)	м ²	47 355,36	-	-	
	Монтаж лифтов, грузоподъемностью 1000 кг	шт.	4	-	-	
	Монтаж лифтов, грузоподъемностью 630 кг	шт.	4			

Ведомость объёмов основных строительно-монтажных работ составлена по рабочим чертежам в виду отсутствия сметной документации в составе проекта.

**15. Расчет продолжительности строительства
многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими
помещениями и паркингом расположенного по адресу: город Астана,
район Нура, район шоссе Коргалжын
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

1. Продолжительность строительства кирпичного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями, определяется по СП РК 1.03-101-2014* "Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений", часть II, Б.5.1 Жилые здания.

Исходные данные:

- *общая площадь встроенной части - 1 541,47 м²;*
- *общая площадь 10 этажной части, в том числе чердак – 16 971,86 м²*

Расчёт. Согласно п.4 Общих положений СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве Часть 2» Таблица Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве жилых зданий»

Максимальное значение по норме здание десятиэтажное кирпичное общей площадью 15000 м², продолжительность строительства - 11,5 мес.

Продолжительность определяем методом экстраполяции.

Нормы продолжительности определяем с применением коэффициента α , отражающего процент изменения нормативной продолжительности при варьировании показателя объекта на 1%, $\alpha=0,33$.

Увеличение показателя составляет:

$$\Delta\Pi = \frac{16\,971,86 - 15\,000}{15\,000} \cdot 100 = 13,1\%$$

Определяем прирост продолжительности:

$$\Delta T = \alpha \times \Delta\Pi = 13,1 \times 0,33 = 4,32\%$$

Срок продолжительности строительства составляет:

$$T = 11,5 \cdot \frac{100 + 4,32}{100} = 12 \text{ мес.}$$

При наличии встроенных помещений к нормативной продолжительности жилого здания добавляется 0,5 мес. на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений.

Продолжительность строительства жилого здания с учётом встроенных помещений:

$$T = 12 \text{ мес} + \frac{1\,541,47}{100} \cdot 0,5 = 19,7 \text{ мес.}$$

Согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 4.26 продолжительность строительства объекта на свайных фундаментах увеличивается на 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м.

Исходные данные:

Жилое здание с длиной свай:

L = 10 м в количестве свай 645 шт;

L = 11 м в количестве свай 496 шт.

Итого сваи длиной более 6м - 1 141 штук:

$$1\,141 \times 10 / 100 = 114,1 \approx 114 \text{ дня, так как } 20,5 - \text{ количество рабочих дней в мес.}$$

$$114 \times 1 / 20,5 = 5,6 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства жилого здания:

$$T = 19,7 \text{ мес.} + 5,6 \text{ мес.} = 25 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства жилого здания со встроенными коммерческими помещениями принимаем 25 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 мес.

2. Продолжительность строительства паркинга определяется по СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений", часть II. Таблица Б.1.3.1 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в автомобильном транспорте" п.9 Закрытая стоянка для автомобильного транспорта.

Методом линейной интерполяции определяем продолжительность строительства из имеющихся в нормах закрытой стоянки с числом легковых автомобилей 50 и 100 м/м, с нормами продолжительности строительства 8 и 10 мес.

Исходные данные:

Число легковых автомобилей паркинга – 63 м/м,

Удельный прирост продолжительности строительства на единицу прироста мощности равна:

$$(10 - 8) / (100 - 50) = 0,04 \text{ мес} / \text{м/м}$$

Прирост числа машин равен:

$$63 - 50 = 13 \text{ м/м}$$

Продолжительность строительства будет равна:

$$T = 8 \text{ мес.} + 13 \text{ м/м} \times 0,04 = 8,52 \approx 9 \text{ мес.}$$

Согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 4.26 продолжительность строительства объекта на свайных фундаментах увеличивается на 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м.

Исходные данные:

Жилое здание с длиной свай:

L = 10 м в количестве свай 357 шт.

$$357 \times 10 / 100 = 35,7 \approx 36 \text{ дня, так как } 20,5 - \text{ количество рабочих дней в мес.}$$

$$36 \times 1 / 20,5 = 1,74 \approx 2 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства паркинга:

$$T = 9 \text{ мес.} + 2 \text{ мес.} = 11 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства паркинга будет составлять 11 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 мес.

Общая продолжительность строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями – 25 месяцев, так как согласно календарного плана строительно-монтажные работы ведутся параллельно.

16. Способ организации работ

Способ организации работ многоквартирного жилого комплекса - параллельный, одновременно ведут несколько видов работ, каждая последующая работа начинается по всему объекту непосредственно за предыдущей, как только позволят условия технологии и техники безопасности.

Возведение подземной и надземной частей комплекса ведут одновременно несколькими кранами.

Цикл «внутренние работы» совмещен с циклом «монтаж (возведение) надземной части». Начало совмещения назначают из условий техники безопасности: между монтажом и внутренними работами всегда должен быть один этаж, на котором никаких работ нет (два перекрытия «над головой»).

В процессах связанных между собой, необходимо выдерживать перерывы между началом последующего и концом предыдущего процесса, диктуемые технологическими особенностями процессов или условиями техники безопасности.

17. Задел инвестиций по годам строительства

Год	2024 год	2025 год	2026 год
Проценты	28%	48%	24%

Строительно-монтажные работы по строительству многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом (без наружных инженерных сетей) начнутся в июне 2024 года согласно письма заказчика №20 от 03.04.2024 года.

18. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

В состав работающих на стройплощадке входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР).

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах в расчетный год определена по плановой (среднегодовой) выработке одного работающего **196 чел.:**

Рабочих – 97,5 % (191 человека);

ИТР – 2,5 % (5 человек).

Состав бригады №1: Монтажник: ср. разряд 3-5 – 6 чел; Бетонщик: ср. разряд 3-5 – 14 чел; Каменщик: ср. разряд 3-5 – 16 чел; Арматурщик: разряд 2 – 14 чел; Сварщик: разряд 4 – 7 чел; Кровельщик-изолировщик: ср. разряд 1-4 – 12 чел; Подсобные рабочие: разряд 1 – 20 чел. Итого: 89 чел.	Состав бригады №2: Плотник: ср. разряд 3-5 – 14 чел; Штукатур-маляр: ср. разряд 3-5 – 18 чел; Монтажник фасадных систем: ср. разряд 3-5 – 9 чел; Слесарь-сантехник: ср. разряд 3-5 – 8 чел; Электрик: ср. разряд 3-5 – 8 чел; Технолог (лифт): ср. разряд 2-4 – 8 чел; Связист: ср. разряд 2-4 – 10 чел; Подсобные рабочие: разряд 1 – 10 чел. Итого: 85 чел.
---	--

Машинист машин для забивки и погружения свай: 7р – 2 чел;

Машинист автокрана: 6р – 3 чел;

Водитель самосвала: 4 чел;

Водитель бортового автомобиля: 4 чел;

Такелажник: 2р – 4 чел;

ИТР (производитель работ, инженер по охране труда и технике безопасности, начальник участка, мастер участка-2 чел) - 5 чел.

19. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Выбор номенклатуры и расчет площадей санитарно-бытовых зданий и помещений производится исходя из максимального числа людей в сменах, находящихся непосредственно на строительной площадке на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (1973 г., ч. 1). Рекомендуется применить здания типа «Мобильный офис». Удобны при транспортировке, как по железной, так и по автомобильной дорогам. По возможности использовать существующие здания.

По согласованию с заказчиком на строительной площадке в наиболее многочисленную смену находится 100% рабочих и 100% ИТР, служащих, МОП, охраны. Требуемые площади временных зданий и сооружений посчитаны с учетом вышеизложенного.

Общая площадь, которая требуется для временных административно-бытовых зданий определена в соответствии с РН для составления ПОС (1973 г., часть 1).

А) Здания бытового назначения.

Расчет ведется по формуле:

$$Стр.=S_n \cdot N,$$

где S_n - нормативный показатель площади принимаемой по табл. 51 (РН для составления ПОС);

N – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Гардеробная: $Стр.= 6 * 196 * 0,1 = 117,6 \text{ м}^2$

Душевая: $Стр = 8,2 * 196 * 0,1 = 160,7 \text{ м}^2$

Умывальная: $Стр = 0,65 * 196 * 0,1 = 12,74 \text{ м}^2$

Сушилка: $Стр = 2 * 196 * 0,1 = 39,2 \text{ м}^2$

Столовая: $Стр = 4,55 * 196 * 0,1 = 89,2 \text{ м}^2$,

где 4,55 – нормативный показатель на 10 человек в обеденном зале.

Помещение для обогрева рабочих: $Стр = 1 * 196 * 0,1 = 19,6 \text{ м}^2$

Уборная: $Стр = (0,7 * 196 * 0,1) * 0,7 + (1,4 * 196 * 0,1) * 0,3 = 17,8 \text{ м}^2$,

где 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площадей для мужчин и женщин;

0,7 и 0,3 – коэффициент соответствия между мужчинами и женщинами.

Б) Здания административного назначения.

Вычисляем по формуле:

$$Стр.=S_n \cdot N,$$

где S_n - нормативный показатель площади принимаемой по табл. 51 (РН для составления ПОС);

N – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Кантора: $Стр = 4 * 5 = 20 \text{ м}^2$ (5 - ИТР).

Таблица 1 Административно-бытовые здания

№ п/п	Наименование помещений	Расчетное количество работающих	Нормативный показатель	Общая потребная площадь в м ²
1	Гардеробные	196	6,0	117,6
2	Душевые	196	8,2	160,7
3	Умывальные	196	0,65	12,74
4	Помещение для обогрева рабочих	196	1	19,6
5	Помещение для сушки одежды	196	2	39,2
6	Кантора	5	4	20
7	Столовая	196	4,55	89,2
8	Уборные для женщин	196	1,4 и 0,3	8,2
9	Уборные для мужчин	196	0,7 и 0,7	9,6
Итого				476,84

20. Производственная санитария и гигиена труда.

На строительной площадке должны выполняться следующие мероприятия по устранению вредных производственных факторов:

- Продолжительность рабочего дня, рабочей недели строго регламентируется, сверхурочные работы рассматриваются как исключительная мера;
- Механизация и автоматика строительных процессов;
- Продуманная организация строительных процессов;
- Правильное освещение рабочего места;
- Обеспечение средствами индивидуальной защиты (СИЗ) согласно ГОСТ 12.4.011-89 "ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация".
- Контроль за состоянием воздушной среды в рабочей зоне осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования".

Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работ, степени риска для своевременной и эффективной доврачебной помощи в местах производства работ должны иметься:

- Аптечки;
- Плакаты о правилах оказания доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях и проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца, вывешенных на видных местах;
- Указатели и знаки для облегчения поиска аптек первой помощи на территории строительства.

Администрация проектируемого объекта обязана своевременно и в достаточном количестве обеспечивать персонал мылом, щетками для мытья рук, индивидуальными полотенцами или бумажными салфетками разового пользования.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.4

21. Указания о методах осуществления инструментального контроля	
Наименование работ	Основные требования и методы производства работ
1. Создание геодезической разбивочной основы для строительства	1. Выполняется Заказчиком и передается Подрядчику не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ
2. Разбивка внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений, временных зданий и сооружений	2. Выполняется геодезической службой подрядной организации. Правильность выполнения разбивочных работ проверять путём прокладки контрольных геодезических ходов
3. Создание внутренней разбивочной сети зданий (сооружений): - на исходном горизонте с привязкой к пунктам внешней разбивочной оси; - на монтажном горизонте с привязкой к пунктам внутренней разбивочной сети исходного горизонта	3. Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети зданий (сооружений) с исходного на монтажный горизонт выполнять методом наклонного или вертикального проектирования согласно требованиям СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» и контролировать путём сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов
4. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и составление исполнительных геодезических съёмок: - проведение инструментальных проверок соответствия положения элементов конструкций зданий и частей зданий в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле); - составление исполнительной геодезической съёмки планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий, постоянно закреплённых по окончании монтажа, а также фактического положения подземных инженерных сетей	4. Высотную разбивку положения конструкций зданий (сооружений), а также перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный выполнять методом геометрического нивелирования от реперов разбивочной сети здания (сооружения). Количество реперов должно быть не менее двух. Плановое и высотное положение следует определять: - элементов конструкций и частей зданий, их вертикальность, положение закладных деталей от знаков внутренней разбивочной сети здания, или от ориентиров, которые использовались при выполнении работ; - элементов инженерных сетей от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети зданий, или от твёрдых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров
5. Геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий и их частей	5. Выполняются Заказчиком. Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) принимать по ГОСТ 24846-2012

22. Мероприятия по охране окружающей природной среды		
№ п/п	Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий
1	Своевременное и качественное устройство постоянных, временных подъездных площадочных автодорог	Уменьшение площади.
2	Транспортировка битумных вяжущих на площадку автогудронатором, в закрытых ёмкостях	Уменьшение загрязнения окружающей среды. Снижение себестоимости строительства.
3	Транспортировка товарного бетона и раствора централизованно в авто-самосвалах с закрытыми кузовами	Устранение загрязнения почвы. Сокращение потерь материалов. Снижение затрат на транспортирование и погрузочно- разгрузочные работы.
4	Транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах	Устранение загрязнения почвы. Сокращение потерь материалов. Снижение затрат на транспортирование и погрузочно- разгрузочные работы.
5	Использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений	Уменьшение загрязнения окружающей среды.
6	Сокращение сроков производства земляных работ	Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии и загрязняющих среду. Снижение себестоимости земляных работ.
7	Максимальное сохранение зелёных насаждений на площадке строительства	Уменьшение запыления окружающей среды. Снижение сметной стоимости строительства.
8	Завершение строительства качественной уборкой	Уменьшение воздушной водной эрозии грунтов. Повышение качества застройки.
9	Устройство временного ограждения площадки	Уменьшение загрязнения окружающей среды.

Стройгенплан М 1:500

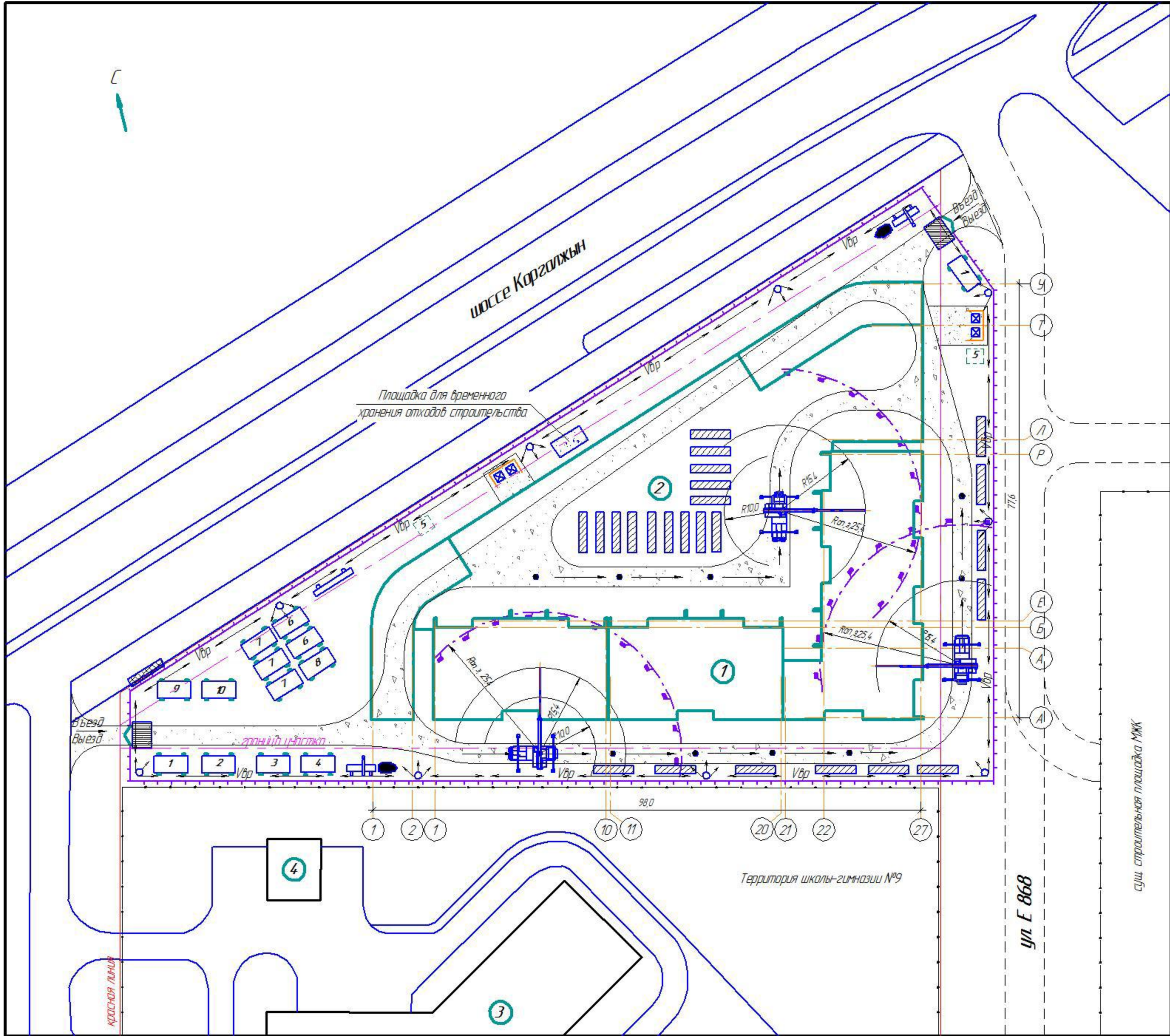
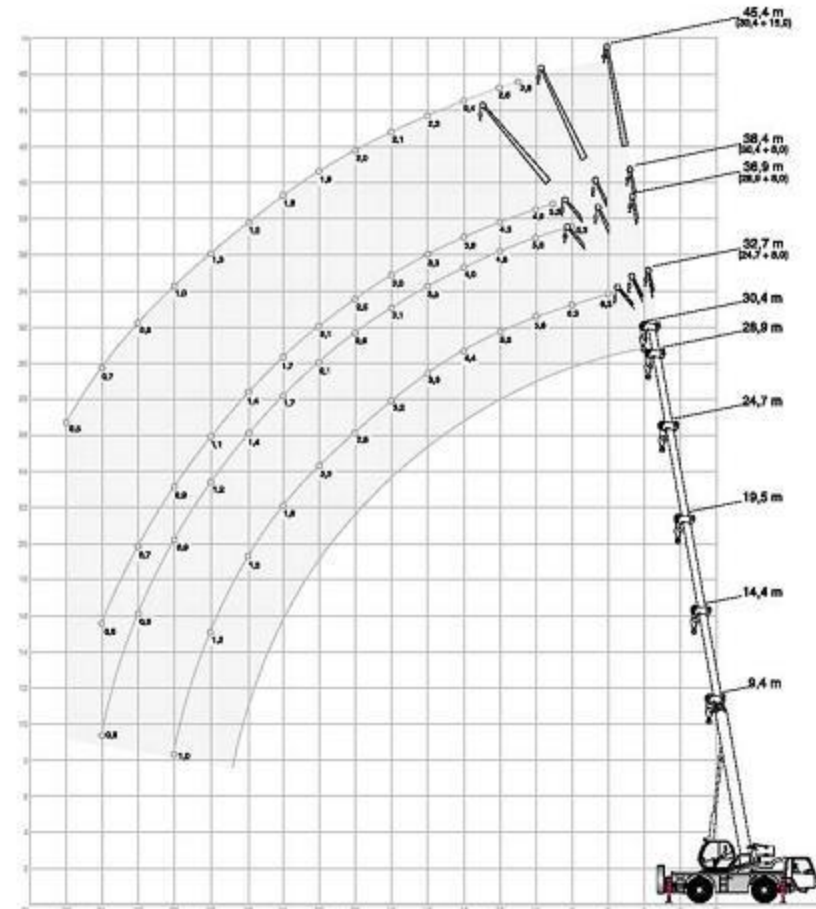


График грузовых характеристик автокрана "Terex-Detaq" AC35 Грузоподъемность 35,0 т.



Организация стройплощадки:

- Стройгенплан разработан на основе схемы отвода земельного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район Нұра, район шоссе Корғалжын. При разбивке в натуре здания и сооружений разработанного стройгенплана возможна частичная корректировка привязки временных зданий, сооружений, грузоподъемных устройств и механизмов в пределах отведенного участка.
- При въезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.
- До начала строительного-монтажных работ должны быть выполнены в полном объеме работы, предусмотренные данным ППР (планировка площадки, ограждения, временные дороги, площадки складирования, освещение, ограждение опасных зон, инженерные коммуникации и т.д.).
- Зона работы крана, проезды и проходы, зоны складирования в темное время суток должны быть освещены в соответствии с указаниями по проектированию электрического освещения строительной площадки.
- Нормы освещенности при погрузочно-разгрузочных и такелажных работах - 10лк, при монтаже строительных конструкций - 30 лк.
- На строительную площадку предусмотрены въезды-выезды с существующих проездов.
- Движение спец- и автотранспорта одностороннее. Ширина временного проезда принята в проекте соответственно 3,5м. Радиусы закругления временного проезда - 12,0 м.
- Данный лист читать совместно с разделом ГП. Ситуационную схему смотри лист ГП.
- Монтаж конструкций вести при помощи автокрана "Terex-Detaq" AC35 грузоподъемностью 35,0 т.
- Подключение временных сетей водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, канализации к существующим сетям уточнить при разработке ППР.
- Временное водоснабжение осуществляется привозным путем (читать лист ПОС-6).
- Установка мобильных туалетных кабин "Биотуалет" на стройгенплане показаны условно так как переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны) читать лист ПОС-6.

Установка и эксплуатация строительных кранов

- На стройплощадке приказом администрации назначается лицо, ответственное за обеспечение исправности состояния кранов и в каждой смене лица, ответственное за безопасное перемещение грузов кранами. Лица назначаются из числа ИТР после проверки у них знаний "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и получения ими соответствующего удостоверения.
- Для обеспечения безопасной работы кран необходима оснастить полным комплектом грузозахватных приспособлений, соответствующих массе груза и характеру поднимаемых изделий, конструкций и материалов (оборудования). Грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие технического освидетельствования, к работе не допускаются. На стройплощадке запрещается хранить неисправленные и немаркированные грузозахватные приспособления и тара.
- Постоянные опасные зоны - зоны работы крана должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78.
- При производстве работы кранами соблюдать требования ст. 346-347 "правил 2 Гл.3 СНиПФ А.3.2.5-96 "Техника безопасности и охрана труда в строительстве".

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными коммерческими помещениями и паркингом	Проектируемый
2	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями	
3	Паркинг	
4	4-х этажное здание Школа-гимназия №90	Существующее
5	1-но этажное здание охраны	Существующее

Экспликация временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Пункт охраны	2	передвижной на пневмоходу
2	Вагончик для ИТР	1	передвижной на пневмоходу
3	Инструментальный склад	1	передвижной на пневмоходу
4	Закрытый склад	1	передвижной на пневмоходу
5	Мобильная туалетная кабина "Биотуалет" см. пункт 13 данного листа	2	переносной
6	Вагончик для приема пищи	2	передвижной на пневмоходу
7	Гардеробная на 20 человек	3	передвижной на пневмоходу
8	Пункт для обогрева рабочих	1	передвижной на пневмоходу
9	Медпункт	1	передвижной на пневмоходу
10	Мастерская	1	передвижной на пневмоходу

Условные обозначения:

	- строительство жилого дома		- схема строповки грузов
	- временное ограждение строительной площадки с козырьком		- опора временного освещения с прожектором
	- направление движения автотранспорта		- граница опасной зоны
	- стоянка и направление движения крана		- временная автодорога
	- бетонная шалка		- площадка складирования конструкций
	- противопожарный щит, ящик с песком		- паспорт объекта
	- контейнер для мусора *		- емкость с водой
	- вводно-распределительное устройство		- временные подземные электрические сети
	- временная водопроводная сеть с пожарным гидрантом		- пункт мойки колес автотранспорта см. пункт 3 данного листа
	- стационарный трансформатор ТГ-500		Автокран "Terex-Detaq" AC35 Q=35,0 т

* - контейнеры для временного хранения отходов, расположены на площадке с покрытием твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством стока и наклоном в сторону очистных сооружений. Площадку для временного хранения отходов выполнять с ограждением с наветром от воздействия атмосферных осадков и ветра. Отходы по мере накопления их вывозят специализированной лицензированной организацией. Вывоз строительного мусора осуществляется в места, отведенные администрацией города.

						ПОС			
						Город Астана, район Нұра, район шоссе Корғалжын			
Изм.	Кол.	Лист	№рек.	Подп.	Дата				
ГИП	Шайдак	Шайдак	Шайдак	Шайдак	Шайдак	Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и гаражом (без надземных инженерных сетей и сметной документации)	Студия	Лист	Листов
Проверил	Шайдак	Шайдак	Шайдак	Шайдак	Шайдак		А7	30	
Разработал	Кабиева	Кабиева	Кабиева	Кабиева	Кабиева				
						Стройгенплан М 1500			
						ИП "Модулар-ЭК"			

Календарный план
строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими
помещениями и паркингом (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Периоды		Наименование объектов и сооружений	Распределение капиталовложений и строительно-монтажных работ по периодам строительства																										
			Год Квартал Месяц	2024 год									2025 год									2026 год							
				I			II			IV			I			II			IV			I		II					
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Подготови- тельный период		Подготовка территории строительства																											
		Вертикальная планировка																											
		Временные здания и сооружения																											
Основной период	Жилые здание	Подземная часть ниже опм. 0,000 (в т.ч. земляные работы)																											
		Надземная часть выше опм. 0,000 (в т.ч. лифтовое оборудование)																											
	Паркинг	Подземная часть ниже опм. 0,000 (в т.ч. земляные работы)																											
		Надземная часть выше опм. 0,000 (в т.ч. лифтовое оборудование)																											
Внутренние инженерные сети	Жилые здание блок А	Электрооборудование и электроосвещение.																											
		Сантехнические работы (в т.ч. отопление и вентиляция)																											
		Слаботочные работы																											
		Пожарная сигнализация цокольного этажа																											
	Паркинг	Электрооборудование и электроосвещение.																											
		Сантехнические работы (в т.ч. отопление и вентиляция)																											
		Слаботочные работы																											
		Пожарная сигнализация																											
		Автоматическое водяное пожаротушение																											
	Благо- устройство	Покрытие	}																										
Ограждение																													
Озеленение																													
Малые архитектурные формы																													

Общая продолжительность
строительства 25 мес.

Примечания:

Общая продолжительность строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом – 25 месяцев, так как согласно календарного плана строительно-монтажные работы ведутся параллельно, читать пояснительную записку ПОСа, раздел 16.

						ПОС			
						Город Астана, район Нұра, район шоссе Корғалжын			
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом (без наружных инженерных сетей и сметной документации)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шаидекая					РП	31	
Проверил		Шаидекая							
Разработал		Кадыбева					Календарный план строительства		
						ИП "Модулар-ЭК"			