

Проектировщик: ТОО "Гипроводстрой"

Строительство многоэтажного жилого комплекса "ECO-PARK ALATAU" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о. (Без наружных сетей и благоустройства).

## **ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКСПЕРТИЗЫ И УТВЕРЖДЕНИЯ**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

Алматы 2021 г.

Проектировщик: ТОО "Гипроводстрой"

Строительство многоэтажного жилого комплекса "ECO-PARK ALATAU" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о. (Без наружных сетей и благоустройства). Пятно 11

## ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКСПЕРТИЗЫ И УТВЕРЖДЕНИЯ

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Генеральный директор

ГИП



Алиев С. Б.

Волокитин Р.С.

Алматы 2021 г.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта:



Волокитин Р.

## Содержание

1.	Общая часть.....	3
2.	Характеристика площадки и условий строительства.....	7
3.	Основные проектные и конструктивные решения.....	7
4.	Обоснование продолжительности строительства и календарный план	
4.1.	Обоснование продолжительности строительства.....	12
4.2.	Календарный план.....	13
5.	Организация строительной площадки (стройгенплан).....	14
6.	Общая организация строительства и методы производства работ	
6.1.	Организационно-технологические схемы работ.....	14
6.2.	Основные методы производства строительно-монтажных работ.....	15
7.	Решения по обеспечению строительства	
7.1.	Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	25
7.2.	Потребность строительства в кадрах.....	27
7.3.	Потребность во временных административно-бытовых зданиях.....	28
7.4.	Потребность во временных складских сооружениях.....	29
7.5.	Потребность в электроэнергии, топливе, воде и сжатом воздухе.....	30
8.	Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности.....	31
9.	Пожарная и экологическая безопасность.....	37
10.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия.....	42
11.	Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ.....	43
12.	Технико-экономические показатели.....	44

Приложение 1. Строительный генеральный план – 1 лист.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Строительство многоэтажного жилого комплекса "ECO-PARK ALATAU" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о. (Без наружных сетей и благоустройства). Пятно 11

Проект Организации Строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	2	45
ТОО «Apollo Construction» г.Алматы		

## 1. Общая часть

Проект Организации Строительства (ПОС) объекта «Многоэтажный жилой комплекс "ECO-PARK ALATAU" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о. (Без наружных сетей и благоустройства).» разработан на основании:

- Задания на проектирование, утверждённого Заказчиком
- Архитектурно-планировочного задания KZ06VUA00319586 от Дата выдачи: 20.11.2020 г.
- Акт на право частной собственности на земельный участок 03-047-422-24148
- Договор купли-продажи земельного участка -0,0607га.
- Инженерно-геологический отчет ТОО «Геология Инжиниринг - XXI» от 2020г.
- Топосъемка выполненная ТОО "Нұр Құрылыс 80" от 27.05.2020г.

Проект Организации Строительства является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого Проекта Производства Работ (ППР).

Проект Организации Строительства разработан с учётом требований следующих нормативных документов:

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СН РК 1.03-01-2016 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";

СН РК 1.03-02-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";

СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";

СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";

СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;

СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

## 2. Характеристика площадки и условий строительства

Участок для строительства, проектируемого «Многоэтажный жилой комплекс «Eco Park Alatau», расположенный по адресу: по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о., учетный квартал 305.

Общая площадь всего участка всего комплекса – 13,081 га. Под строительство жилого дома пятно-11 – 0,0607га. Капитальные строения отсутствуют. Инженерных наземных и подземных коммуникаций нет. Рельеф участка имеет уклон с Юга на Север. Абсолютные отметки изменяются от 960,0м до 963,0м (по материалам топографической съемки, выполненной ТОО "Нұр Құрылыс 80" от 27 мая 2020г

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						3

- Климат резко континентальный.
- Лето жаркое, абсолютный максимальная температура воздуха достигает + 43,4<sup>0</sup> С
- Зима умеренно холодная, снежная.
- Максимальная абсолютная температура зимой: – 37,7<sup>0</sup> С.
- Годовая сумма осадков - 678 мм.
- Ветровая нагрузка – 0,38 кПа.
- Снеговая нагрузка – 1,2 кПа.
- Средняя дата образования устойчивого снежного покрова в районе - 03/XII, дата разрушения снежного покрова – 11/III.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 (10) составляет – для крупнообломочных грунтов – 116 см; для песков – 103 см, для суглинков – 79 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 135 см (ОМСГ, Алматы).

Таблица 2.1 - Климатические условия района

№ п/п	Характеристика	Алматы (м/ст Алматы)	
1	Климатический район	III-В	
2	Температура воздуха по С°	Средняя годовая	+9,8
		Наиболее холодная пятидневка, обеспеченностью 0,98	- 23,3
		Наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98	- 26,9
		Наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92	- 23,4
		Абсолютный минимум	- 37,7
		Абсолютный максимум	+43,4
		Средняя наиболее холодного периода	- 10
		Средняя наиболее теплого месяца	30,0
		Средняя за отопительный период	- 1,6
3	Продолжительность отопительного периода, суток.	164	
4	Продолжительность периода со среднесуточной температурой < 0 <sup>0</sup> С, суток.	105	
5	Средняя месячная относительная влажность воздуха в %	Наиболее холодного месяца в 15 час.	65
		Наиболее жаркого месяца в 15 час.	36
6	Район гололедности и толщина эквивалентного	1 раз в 10 лет (мм.), II р-он	10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						4

	гололеда, приведенная к высоте 10м и диаметру провода 10мм, повторяемостью	1 раз в 5 лет (мм.), II р-он	5
7	Скоростной напор ветра при скорости, соответствующей 10-мин. интервалу осреднения, повторяемостью 1 раз в 5 лет кгс/м <sup>2</sup>		38
8	Расчетная максимальная напора и скорость ветра при 2-мин. интервале осреднения, повторяемостью 1 раз в 10 лет м/сек.		29
9	Преобладающее направление ветра.		ЮГ.
10	Годовая сумма осадков, мм. / снежный покров, см		678/22,5
11	Число дней с грозой		32
12	Годовая продолжительность гроз, час		43

### Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах конуса выноса р. Аксай. Уклон поверхности на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 962,0 м до 989,0 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения (арQш), представленные крупнообломочными грунтами, перекрытыми суглинком и почвенно-растительным слоем (Qiv).

Почвенно-растительный слой представлен суглинком серого цвета, с корнями растений, мощностью 0,3-1,4 м.

Суглинки - бурого цвета, твердой консистенции, с включением карбонатов и раковин улиток, мощностью 1,1-2,7 м.

В районе с-10 и с-12 под почвенно-растительным слоем вскрыт песок крупный, серого цвета, полимиктовый, средней плотности сложения, малой степени водонасыщения, с включением гравия до 20%, мощностью 0,9-1,2м.

С глубины 1,0-3,7м залегают галечниковые грунты со следующим содержанием фракций: валунов 10-15%, гальки 50-60%, гравия 10-15%, заполнителя 20-25%. В кровле слоя местами отмечаются галечниковые грунты с суглинистым заполнителем, мощность их составляет 0,2-0,3м, ниже заполнитель - песок. Обломочный материал хорошо окатан, представлен породами гранитного состава.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной 20-25 м не вскрыты. Участок потенциально неподтопляемый. Повышение влажности грунтов может происходить за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод.

Сейсмичность. Изученные грунтовые условия соответствуют условиям сейсмического участка II-А-1, выделенного на Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий.

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ -2475) равна 9-ти баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – IБ (первый). Уточненное значение сейсмичности исследуемой площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

Значение расчетного горизонтального ускорения  $a_g$  равно 0,487g, а значение расчетного вертикального ускорения  $a_{gv}$  будет равно 0,438g

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						5

Физико-механические свойства грунтов. По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на участке изысканий выделено 5 инженерно-геологических элементов.

- ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой
- ИГЭ-2 – суглинок просадочный
- ИГЭ-3 – песок крупный, средней плотности
- ИГЭ-4 – галечниковый грунт с суглинистым заполнителем
- ИГЭ-5 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем

Ниже, в таблице 2.1, приводятся нормативные и расчетные характеристики грунтов. При этом, для крупнообломочных грунтов они даны по результатам обобщения полевых геотехнических работ (11), для глинистых грунтов – по лабораторным данным (приложения 3-5). Прочностные и деформационные характеристики песков приведены по СП РК 5.01-102-2013 (3), исходя из плотности сложения. Расчетные значения их удельного сцепления и угла внутреннего трения даны с учетом коэффициента надежности.

**Таблица 2.1**

№ игэ	Наименование грунта	$\rho_n$	$\rho_{II}$	$\rho_I$	$c_{II}$	$c_I$	$\phi_{II}$	$\phi_I$	$E$	$R_0$
1	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18						
2	Суглинок просадочный	1,54	1,53	1,51	24 10	22 7	22 14	21 13	4,8 1,7	-
	Уплотненный суглинок (плотность грунта 1,70-1,74 т/ м <sup>3</sup> при оптимальной влажности 0,18)	1,94	1,93	1,91	13	12	26	23	11	-
3	Песок крупный, средней плотности	1,98	1,96	1,94	0	0	38	35	30	-
4	Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68	450
5	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	600

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

$\rho$  - плотность грунта, т/м<sup>3</sup>

$c$  - удельное сцепление, кПа

$\phi$  - угол внутреннего трения, градус

$E$  - модуль деформации, МПа (в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа)

$R_0$  - условное расчетное сопротивление, кПа, по СП РК 5.01-102-2013, приложение В, таблица Б.1 (для фундаментов шириной 1,0 м и глубиной заложения 2,0 м).

Для суглинков в числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе – при замачивании.

Основанием фундаментов рекомендуется галечниковый грунт с песчаным заполнителем (инженерно-геологический элемент № 5).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						6

Просадочность. По данным компрессионных испытаний (приложение 4) суглиники проявляют просадочные свойства при дополнительной нагрузке. Начальное просадочное давление составляет 0,033- 0,102 МПа.

Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0,05 МПа – 0,003-0,019 (0,011); при удельном давлении 0,1 МПа – 0,009-0,029 (0,017); при удельном давлении 0,2 МПа – 0,020-0,074 (0,051); при удельном давлении 0,3 МПа – 0,027-0,090 (0,061). В скобках приведено среднее значение определений. Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 (10) составляет – для крупнообломочных грунтов – 116 см; для песков – 103 см, для суглиников – 79 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 135 см (ОМСГ, Алматы).

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным (приложения 7,8) с учетом ГОСТ 9.602 - 2005 (7):

- а) по методу удельного электрического сопротивления – низкая и средняя;
  - б) по методу средней плотности катодного тока – низкая и средняя;
- К свинцовой оболочке кабеля – средняя;  
К алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложению 8 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (по ГОСТ 10178) для бетонов марки W<sub>4</sub> на портландцементе – слабоагрессивная и неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Грунты незасоленные (приложение 8).

Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015 (5), таблица I-I, в числителе - для ручной разработки, в знаменателе - для разработки одноковшовым экскаватором:

почвенно-растительный слой – 2/2  
суглинок твердой консистенции – 2/2  
песок крупный, с гравием более 10% – 2/1  
галечниковый грунт с включением валунов до 10% – 3/3  
галечниковый грунт с включением валунов до 30% – 4/4

### 3. Основные проектные и конструктивные решения

Многоэтажный жилой комплекс "Eco Park Alatau" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о. Всего на участке данной очереди 1 жилое 9-ти здание (2х подъездный), имеющих чердак (технический этаж) и подвал, прямоугольной формы в плане, здание имеет размеры в осях 50,6 x14,0 м. Высота жилого этажа -2.85 м, высота подвала- 2.6 м

Проектируемое жилое здания (тип II) имеет подвальное помещение.

Этажность жилого дома – в увязке с регламентом застройки Карасайского района, принята равной 9-ти этажам. При разработке рабочего проекта жилого дома решалась задача обеспечения максимально комфортных условий проживания жильцов, создавая при этом запоминающийся гармоничный образ. Жилое здание располагается на участке так, что продолжительность инсоляции в жилых помещениях соответствует требуемым нормам по СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013

#### Объёмно-планировочные решения

Уровень ответственность здания - II;

Степень огнестойкости здания - II;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						7

- Класс функциональной пожарной опасности здания Ф 1.3;
- Класс конструктивной пожарной опасности здания С1
- Класс здания по уровню комфорта - IV класс.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на плане организации рельефа: Пятно 11 – 975,22.

Жилое здание в плане имеет прямоугольную форму размерами в осях 50,6x14.0м; Высота этажа (1-9 этажи) -2,85 м (высота помещений квартиры - 2,52м), высота этажа подвала - 2.98 м (высота тех.помещений подвала 2,6м). Каркас здания монолитный железобетонный. Заполнение наружных стен - кладка из теплоблока Б-2 (Конкрит Продактс), δ=200мм. Внутренние стены - монолитные железобетонн. либо из теплоблока Б-2 (Конкрит Продактс). Перегородки санузлов - ГКЛВ, δ=75мм, 69 мм. Короба ОВ, ВК - кладка из перегородочного блока (Конкрит Продактс), δ=90мм. Стены выходов на кровлю - кладка из блоков СКЦ-1, δ=190мм. Внутренняя лестница - монолитная железобетонная. Лестница выхода на кровлю - металлическая.

Вход в жилое здание организован с дворовой территории. На первом этаже расположены 1, 2, 3-х комнатн. квартиры; На типовых этажах (2-9 этаж) проектом предусмотрены 1, 2, 3-х комнатные квартиры. Каждая квартира предусматривает в планировке прихожую, общую комнату с кухней-нишой, спальню(-и), совмещённый санузел, лоджию. В подвале расположены технические помещения: водомерный узел, тепловой узел, электрощитовая. Кровля - плоская, с внутренним организованным водостоком.

В жилом здании запроектирован лифт (грузоподъёмность 1000кг) без машинного помещения в обособленных лифтовых шахтах. Лифтовое сообщение имеется со всеми жилыми этажами.

Проектом предусматривается доступ МГН во все квартиры жилого здания: с уровня земли на 1-й этаж по пандусу, далее на 2-9 этажи посредством лифтов. Пандусы, лифты, подъёмники, тамбуры, дверные проёмы, перепады высот соответствуют нормативным требованиям обеспечения доступа МГН (габариты, уклон, поручни, навесы, специальное нескользящее покрытие).

Наружная отделка жилого здания, предполагает использование современных материалов. Облицовка наружных стен - тонкослойная штукатурка по полимерной фасадной сетке с последующей покраской специализированным составом для фасадных работ. В отделке цоколя также применена система, обладающая антивадальными свойствами - сплиттерная плитка (390x190x55мм) с внутренним креплением и заполнением монтажного зазора цем.-песчаным раствором М150.

Внутренняя отделка помещений решена с учетом требований санитарных норм и также выполнена современными отделочными материалами. В квартирах и местах общего пользования предусмотрена чистовая отделка в соответствии с назначением каждого помещения. Потолок, стены и перегородки - водоэмульсионная покраска, керамическая плитка; полы - линолеум,

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						8

керамическая плитка, керамогранит.

На путях эвакуации в отделке стен, полов, лестниц, площадок, пандусов и крылец применены (послойно) негорючие отделочные материалы с нормируемыми пожарно-техническими характеристиками; кроме того, во всех напольных покрытиях вышеперечисленных элементов здания заложены материалы с нескользящей поверхностью.

Заполнение оконных и дверных проемов эффективными металлопластиковыми оконными и дверными блоками, с применением в остеклении энергосберегающего стекла, а также противоударного, травмобезопасного стекла. Входные двери в здание - стальные. Внутренние двери в зависимости от назначения - стальные, деревянные. В утеплении стен выше отм.0.000 и перекрытий применён утеплитель на основе каменной ваты; ниже отм.0.000, стены в грунте - экструзионный пенополиэтилен.

Стены лифтовых шахт - противопожарные 1-го типа (REI 150). Предел огнестойкости дверей лифта EI30. Лифтовая кабина изготавливается из негорючих материалов.

Двери Электрощитовой, Теплового пункта - противопожарные (EI 45), самозакрывающиеся с уплотнением в притворах. Перегородки, отделяющие Электрощитовую и Тепловой пункт - запроектированы противопожарными 1-го типа.

Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри вручную без ключа и без электромеханического или электромагнитного устройства, оборудованы устройствами для самозакрывания.

Монтажные швы проёмов с применением монтажной пены обеспечены противопожарной защитой по периметру проёмов: защитные экраны (в конструкции навесного фасада с воздушным зазором), заделка цементно-песчаным раствором марки М100 (со стороны помещения, а также со стороны фасада в конструкции фасада с оштукатуриванием).

Высота подоконника - 0,5м от отм. чист. пола; Высота оконного проёма - 1,8м; Высота ограждения лестничного марша - 1,0м, ограждения лестничной площадки - 1,2м от отм. чист. пола. Высота ограждения лоджии - 1,2м.

Система накопления и удаления ТБО предусматривает самовынос на Мусоросборную площадку, запроектированную на территории 1-й очереди строительства, оборудованную металлическими контейнерами, имеющую твёрдое покрытие, а также ограждение и навес из негорючих материалов (см. разделы ГП, АС)

#### Основные данные и технико-экономические показатели

Жилой дом. Пятно-11

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	Примечание
1.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	787,0	
2.	Общая площадь дома, в т.ч.	м <sup>2</sup>	5699,8	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

9

	Общая площадь подвального этажа	м2	580,2	
	в том числе: - тех. помещений	м2	44,8	
	- подвал	м2	535,4	
	Общая площадь квартир, в т.ч.	м2	4177,0	
	- однокомнатных	м2	1109,0	
	- двухкомнатных	м2	1803,2	
	- трехкомнатных	м2	1279,8	
	Холлы, тамбуры, коридоры, лестницы (помещения общего назначения)	м2	942,6	
3.	Жилая площадь квартир	м2	2546,6	
4.	Общее количество квартир	шт.	90	
	- однокомнатных	шт.	36 (40%)	
	- двухкомнатных	шт.	36 (40%)	
	- трехкомнатных	шт.	18 (20%)	
5.	Строительный объем зданий:	м3	20868,3	
	в том числе: - надземной части:	м3	18711,3	
	- подземной части:	м3	2157,0	

## Конструктивные решения

Рабочие чертежи марки КЖ разработаны в соответствии с чертежами марки АР, на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком. Район строительства 9-ти этажных жилых домов характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- климатический район ( СП РК 2.04-01-2017 ) - ПВ;
- район по весу снегового покрова ( НТП РК 01-01-3.1-2017 ) - II (  $S = 120 \text{ кгс/м}^2$  );
- район по давлению ветра ( НТП РК 01-01-3.1-2017 ) - III (  $W = 38 \text{ кгс/м}^2$  );
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 ( СП РК 2.04-01-2017 ) минус 25°C;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства - II (вторая);
- сейсмичность площадки строительства - 9 баллов; - нормативная глубина промерзания грунта 92см для суглинков, 112см для песков и супесей ;
- уровень ответственности здания-II, нормальный. Степень огнестойкости здания - II (вторая).
  - грунтовые воды вскрыты на глубине 0,55м - 1,28м в юго-восточной части площадки строительства, влажность грунтов начинается с глубины 0,5-3,2м. В северо-западной части площадки строительства грунтовые воды вскрыты на глубинах 5,24-5,29м, влажность грунтов начинается с глубины 2,0-5,0м; амплитуда колебания уровня грунтовых вод может изменяться в пределах от 1,0-1,2м в обычных условиях, до 1,8-2,0м в сторону повышения в период выпадения большого количества дождевых осадков и таяния снежного покрова. Грунтовые воды неагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям; площадка потенциально неподтопляемая поверхностными водами;
  - степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (0,0529-0,2408%) для бетонов марки W4 на портландцементе - от слабоагрессивных до сильноагрессивных; для бетонов марки W6 на сульфатостойких цементах - неагрессивные; грунты незасоленные;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						10

Геологические изыскания на участке выполнены ТОО«Геология Инженеринг-XXI» в 2018г. В геолого-литологическом строении площадки строительства жилых домов принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (арQII2), представленные суглинками, . С поверхности эти отложения перекрытыми почвенно-растительным слоем (QIV) и местами насыпным грунтом перекрыты маломощными почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами. На рассматриваемой площадке, до изученной глубины 18.0м, в основании фундаментов залегают грунты: суглинок не просадочный (элемент ИГЭ-4) желтовато-серого цвета, тв ё рдой консистенции, с включениями гальки и гравия до 15%, влажные, просадочные; суглинки (элемент ИГЭ-3) тв ё рдой и полузв ё рдой консистенции, просадочные (1-тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление - 0,3кгс/см<sup>2</sup>, Грунты имеют следующие характеристики:

инженерно-геологический элемент ИГЭ-4 Рп =2,02г/см<sup>3</sup> ; РII =2,01г/см<sup>3</sup> ; РI =2,0г/см<sup>3</sup> ; Сп =9,0кПа; СII =6,0кПа; СI =4,0кПа; Fп =24 ; FII =22 ; FI =21 ; Е =10,8 МПа. инженерно-геологический элемент ИГЭ-3 Рп =1,94г/см<sup>3</sup>; РII =1.93г/см<sup>3</sup>; РI =1.91г/см<sup>3</sup>; Сп =27/24кПа; С II =25/22кПа; С I =23/18кПа; Fп =32/25 ; FII =31/24 ; FI =30/22 ;

В числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе - при замачивании;

Основанием фундаментов является: уплотненная грунтовая подушка из смеси гравийно-песчаного грунта с местным суглинком для пятна 1 (см. чертежи котлована);

Нагрузки и воздействия для расчета конструкций жилого дома приняты согласно СНиП 2.01.07-85\* "Нагрузки и воздействия", а также СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах". Конструктивный тип здания: перекрестно-стеновая конструктивная система, включающая монолитные стены поперечного и продольного направления;

- фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм;
- стены -монолитные железобетонные толщиной 300мм (ниже отм. 0.000);
- стены -монолитные железобетонные толщиной 200мм (выше отм. 0.000);
- перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 200, 180мм;
- лестница - монолитная железобетонная.

Материал железобетонных конструкций: бетон класса В25, арматура класса А 500С, Ат 500С. Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного в ПК ЛИРА САПР 2021 (R1)

Антикоррозионная защита выполнена в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013, предусмотрена обмазка горячей битумной мастикой в два слоя поверхностей фундаментов и стен подвала, соприкасающихся с грунтом.

Наружные стены подвала и фундаменты запректированы из бетона марки W6 на сульфатостойком цементе. После монтажа конструкций закладные детали, соединительные элементы и сварные швы во всех помещениях, кроме ванных комнат покрыть лаками ПФ-170 или ПФ-171. Закладные детали, соединительные элементы и сварные швы в ванных комнатах, на открытом воздухе покрыть цинком толщиной 120-180мкм. Степень очистки поверхностей металлических элементов от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должна быть не ниже третьей по ГОСТ 9.402-80.

После разработки котлована, до начала работ по устройству уплотненной грунтовой подушки, основание должно быть освидетельствовано и принято по акту инженером-геологом. Обратную засыпку пазух фундаментов производить увлажненным местным неагрессивным суглинком при оптимальной влажности, с послойным уплотнением, без включений строительного мусора и растительного грунта, слоями < 200мм, до достижения объемного веса скелета грунта 1.75-1.80 г/см<sup>3</sup>, коэффициент уплотнения K = 0,92.

Производство работ в зимнее время вести в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013, СНиП 3.02.01-87\*. За отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке Пятно 11: секция 1 – 964,40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						11

## 4. Обоснование продолжительности строительства и календарный план.

### 4.1 Обоснование продолжительности строительства.

Продолжительность строительства в целом по объекту определена по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть II» с учетом последовательности ввода и возможного совмещения производства работ (п.9.1.13).

#### Технико-экономические показатели возводимых зданий

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	Примечание
1.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	787,0	
2.	Общая площадь дома, в т.ч.	м <sup>2</sup>	5699,8	
	Общая площадь подвального этажа	м <sup>2</sup>	580,2	
	в том числе: - тех. помещений	м <sup>2</sup>	44,8	
	- подвал	м <sup>2</sup>	535,4	
	Общая площадь квартир, в т.ч.	м <sup>2</sup>	4177,0	
	- однокомнатных	м <sup>2</sup>	1109,0	
	- двухкомнатных	м <sup>2</sup>	1803,2	
	- трехкомнатных	м <sup>2</sup>	1279,8	
	Холлы, тамбуры, коридоры, лестницы (помещения общего назначения)	м <sup>2</sup>	942,6	
3.	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2546,6	
4.	Общее количество квартир	шт.	90	
	- однокомнатных	шт.	36 (40%)	
	- двухкомнатных	шт.	36 (40%)	
	- трехкомнатных	шт.	18 (20%)	
5.	Строительный объем зданий:	м <sup>3</sup>	20868,3	
	в том числе: - надземной части:	м <sup>3</sup>	18711,3	
	- подземной части:	м <sup>3</sup>	2157,0	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Нормативные сроки продолжительности строительства рабочего проекта «Многоэтажный жилой комплекс "ECO-PARK ALATAU" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о. (Без наружных сетей и благоустройства). Пятно 11» определены по главе 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания» и представлены в таблице 1.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						12

**Таблица 1. Нормативные сроки продолжительности строительства объектов**

Наименование здания	Расчет продолжительности
Пятно 11 Девяти-этажный жилой дом	<p>Согласно п. 10.1.7 СН ПК 1.03-02-2014 продолжительность строительства жилого здания с подвалом определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 50 процентов площади помещения подвала.</p> <p>Расчётная площадь составит:</p> $S_{расч} = 5699,8 + 580,2 \cdot 0,50 = 5701,0 + 290,1 = 5989,9 \text{ м}^2$ <p>Согласно приложению Б, Таблица Б.5.1.1 СП ПК п. 7 «Здание девятиэтажное» для зданий монолитных нормами СП ПК 1.03-102-2014 определена продолжительность строительства: для зданий общей площадью 4 000 м<sup>2</sup> продолжительность строительства составляет 6,5 месяцев, для зданий общей площадью 7 000 м<sup>2</sup> продолжительность строительства составляет 9,5 месяцев</p> <p>Согласно п. 10.1 СП ПК 1.03-102-2014 продолжительность строительства объектов, показатели которых отличаются от приведенных норм и находятся в интервалах между ними, определяется методом интерполяции.</p> <p>Продолжительность строительства по формуле пункта 10.2 СП ПК 1.03-102-2014 равна:</p> $T_H = T_{min} + \left( \frac{T_{max} - T_{min}}{\Pi_{max} - \Pi_{min}} \right) \cdot (\Pi_H - \Pi_{min})$ $= 6,5 \text{ мес} + \left( \frac{9,5 \text{ мес} - 6,5 \text{ мес}}{7000 \text{ м}^2 - 4000 \text{ м}^2} \right) \cdot (5989,9 \text{ м}^2 - 4000 \text{ м}^2)$ $= 8,5 \text{ мес}$ <p>Согласно п.4.11 СП ПК 1.03-101-2013 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше устанавливается с применением коэффициента 1,05.</p> <p>Продолжительность строительства с учетом коэффициента на сейсмичность равна:</p> $T_H = 8,5 \text{ мес} \times 1,05 \approx 9 \text{ мес}$

Согласно письма заказчика ТОО «Строительная компания Элитстрой»:

- Начало строительства пятна 11 – I квартал (март) 2022 года.

Окончание строительства – IV квартал (ноябрь) 2022г.

**Общая продолжительность строительства составляет:**

Тобщ. р. = 9 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.

## 4.2 Календарный план

Календарный план строительства предназначен для определения последовательности и сроков выполнения общестроительных и монтажных работ.

Эти сроки устанавливаются в результате рациональной увязки сроков выполнения отдельных видов работ, учёта состава и количества основных ресурсов, в первую очередь, рабочих бригад и ведущих механизмов, а также специфических условий района строительства.

На основе календарного плана ведут контроль за ходом работ и координируют работу исполнителей.

Календарный план должен сопровождаться последовательностью технологических процессов и организационным распределением работ по исполнителям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						13

## Нормы задела в строительстве

### Пятно 11

Объект, характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.					П о к а з а т е л ь	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости										
	О б щ а я	в том числе					2022										
		подготовительный период	подземная часть	надземная часть	отделка		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
		3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Девятиэтажный жилой дом комплекса "ECO-PARK ALATAU.	9	1	1	5,5	1,5	К	6	17	28	42	58	74	88	96	100		

Нормы задела в строительстве:  
на 2022 год – 100%.

## 5. Организация строительной площадки (стройгенплан)

Основной задачей, при разработке строительного генерального плана, является рациональное размещение на отведенном земельном участке строительных машин, оборудования, складов, временных и бытовых помещений, проездов и коммуникаций.

Решения строительного генерального плана увязаны с решениями проекта, отвечают требованиям строительных норм и правил, обеспечивают соблюдение требований техники безопасности и охраны труда, пожарной и экологической безопасности, наиболее полно удовлетворяют бытовые нужды работающих на строительстве. Временные здания, сооружения, установки и инженерные сети расположены рациональным способом, обеспечивающим их эксплуатацию в течение всего периода строительства без разборки, передвижки, перекладки и переноса.

Строительная площадка объекта представлена территорией вокруг строящегося жилого дома (приложение 1). По периметру участок огражден временным ограждением.

Подключение временных инженерных сетей на период строительства осуществляется на территории строительной площадки.

## 6. Общая организация строительства и методы производства работ

### 6.1 Организационно-технологические схемы работ

Организационно-технологические схемы (ОТС) производства основных работ являются базой для проектирования детального календарного плана (графика). ОТС вместе с пространственным разбиением строительства на частные фронты работ позволяют совмещать производство работ в пространстве и во времени или, иными словами, организовать поточное выполнение работ, обеспечивающее рациональное сокращение продолжительности строительства при допустимом насыщении работ трудовыми, машинными и материальными ресурсами.

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

Структура строительной организации - прорабский участок.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

					07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

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

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

Способы производства работ обосновываются в ППР, где, исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства, принимается решение по способу ведения работ.

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан оформить в установленном порядке уведомление о начале строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ. Выполнение работ сезонного характера (включая отдельные виды подготовительных работ) необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с решениями, принятыми в проекте организации строительства.

К основным работам по строительству объекта или его части разрешается приступать только после устройства необходимых ограждений строительной площадки (охраных, защитных или сигнальных) и создания разбивочной геодезической основы. Организацию строительной площадки выполнить в соответствии со стройгенпланом:

Все работы должны вестись в соответствии с требованиями норм, в том числе СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

## 6.2 Основные методы производства строительно-монтажных работ

### Подготовительные работы

В подготовительный период выполняются следующие работы:

-инженерная подготовка территории строительства с основанием площадки – геодезическая разбивка, снос строений, ликвидация или перекладка существующих коммуникаций, срезка и складирование растительного грунта, вертикальная планировка и т. п.;

- устройство подъездов к строительной площадке и сооружение объектов строительного хозяйства, к которым относятся подсобно-вспомогательные постройки на строительной площадке, административные и санитарно-бытовые помещения для исполнителей работ (конторы производителей работ и мастеров, диспетчерская, помещения для рабочих, помещения санитарного обслуживания, помещения для отдыха), временные склады для строительных материалов, сборных конструкций и деталей, постоянные сооружения, используемые для временных нужд строительства, временные проезды и дороги на площадке, временные сети водопровода, энергоснабжения и водоотвода (в отдельных случаях, когда постоянные сети не могут быть проложены), подкрановые пути, фундаменты под приставные башенные краны;

- подвод магистральных линий инженерных сетей с целью использования их для нужд строительства.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:
  - а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
  - б) электрохозяйство;
  - в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
  - г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
  - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
  - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

15

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Принять по акту строительную площадку.
3. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.
4. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
5. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;
6. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
7. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
8. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;
9. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
10. Установить сигнальные ограждения опасных зон;
11. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;
12. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

## Геодезическое обеспечение строительства

Для перенесения проектных параметров здания (сооружения) в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть здания (сооружения), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2013, РДС РК 1.03-01-2013.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

16

геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

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

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

## Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозерами мощностью 59 и 79 кВт с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3 м с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением виброкатками массой 14 т за 8 проходок катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 0/00

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления образования оползней, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Котлован разрабатывать с учётом производства работ по укреплению грунта откосов котлована. Величина откоса согласно проекту по укреплению грунта откосов котлована. По мере разработки грунта откосы котлованов защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

Площадка имеет стеснённые условия производства работ.

Грунт разрабатывать экскаватором – обратная лопата ёмкостью ковша 0,65м<sup>3</sup>, имеющего радиускопания 9,2м., глубинукопания до 5,4 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал, согласованный с городскими властями.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СНиП 3.02.01-87

В случае обнаружения неустойчивости или осыпания грунта необходимо выполнить защиту откосов

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями: - СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № подп.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

17

- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СН РК 1. 03 – 14 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

## Опалубочные, арматурные и бетонные работы

Монолитными железобетонными запроектированы фундаменты, каркас, стены здания.

Работы по возведению каркасов зданий вести при помощи башенного крана КБ-415. Автобетононасос АБН 75/32 (581532).

Схема работы крана дана на чертеже ПОС «Стройгенплан».

До начала монтажа башенного крана необходимо:

- выполнить планировку и подготовить основание по подкрановые пути;
- выполнить монтаж подкрановых путей с сигнальным ограждением;
- расчистить зону монтажа от складированных на ней конструкций и строительного мусора, выполнить ограждения монтажной площадки и установить сигнальные предупредительные знаки;
- оборудовать пункт подключения к электросети с напряжением 380В, 50 Гц;
- спланировать монтажную площадку для монтажа башенного крана;
- завезти и разложить в зоне действия самоходных монтажных кранов конструктивные элементы башенного крана.

Монтаж и установку в проектное положение конструктивных элементов башенного крана производить при помощи двух самоходных монтажных кранов грузоподъёмностью 30 т.

Работы по установке и монтажу крана вести с соблюдением требований, изложенных в паспорте крана, инструкции по эксплуатации крана, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно-разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- набор щитов: линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 6,0 м<sup>3</sup>.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять бетононасосом.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10-20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;
- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а также на тяжи и другие элементы крепления;
- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва – не более 2-х часов (устанавливается строительной

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						18

лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

Транспортирование и хранение арматурной стали следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7566-94. Поступающая на строительную площадку арматура транспортируется на трейлерах и других, указанных в ППР, транспортных средствах.

Установку отдельных арматурных стержней в проектное положение следует осуществлять вручную с подачей пучков арматуры в рабочую зону башенным краном КБ 415.

Установку арматурных стержней следует осуществлять в соответствии с требованиями рабочих чертежей и соблюдением правил производства и приемки работ согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Все арматурные стержни при поступлении на стройплощадку упаковываются в пачки (или связки) с разделением их на марки и классы (стержневая арматура - классы А-І, А-ІІ и арматурную проволоку класса В-І).

Правка, резка и чистка арматурных стержней производится на приводных станках, расположенных на стройплощадке. При малых объемах работ допускается обработка арматуры вручную. На объект арматура поставляется комплектно соответственно с утвержденным графиком.

Арматурные стержни должны храниться раздельно по маркам, при этом должны приниматься меры против их коррозии, загрязнения, а также обеспечиваться сохранность металлических бирок поставщика и доступ к ним. Всю поступающую арматуру необходимо размещать на стеллажах и подкладках, а арматурную проволоку, электроды, флюс хранить под навесом.

Армирование ленточных фундаментов из отдельных стержней выполняется в следующей последовательности:

- установить боковые щиты опалубки;
  - установить пластмассовые фиксаторы (для образования защитного слоя бетона);
  - уложить нижний ряд арматурных стержней с жесткой фиксацией их между собой вязальной проволокой в продольном и поперечном направлениях;
  - установить и закрепить временные металлические подставки (приспособления для раскладки арматурных стержней);
  - уложить верхний ряд арматурных стержней в продольном и поперечном направлениях.
- В местах пересечения все стержни арматуры соединять вязальной проволокой.

Размеры нахлесток и перепуска стержней арматуры должны соответствовать ГОСТ 10922-2012.

Для образования бокового защитного слоя бетона между сетками каркасов и стенами опалубки выставить пластмассовые фиксаторы с шагом 0,8 - 1,0 м.

Фиксирование расстояния между опалубкой и арматурными стержнями каркаса при двойном армировании устанавливают фиксаторами на стержнях. Шаг фиксаторов принимают 1,5 - 2,0 мм.

Арматура монтируется из отдельных стержней и в местах пересечения должна быть перевязана вязальной проволокой или сварена. Арматурные стержни диаметром до 16 мм должны скрепляться перевязкой вязальной проволокой, а диаметром от 16 мм и выше - прихваткой дуговой сваркой, если проектом не предусмотрены иные способы скрепления. Типы сварных соединений и способы сварки арматурных стержней назначать с учетом условий эксплуатации конструкции, в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

Вязку арматуры диаметром 16 мм и более следует производить в исключительных

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

19

случаях, когда невозможны другие способы соединения, при отсутствии сварочного оборудования или при незначительных объемах арматурных работ. Для вязки арматуры вручную применяется отожженная проволока диаметром 0,8 - 1 мм, длиной 8 - 10 см, связанная пучком или заготовленная в виде мотков. Вязку узла производят при помощи кусачек с притупленными губками и выпрямленными ручками, чтобы вовремя вязки они не откусывали проволоку.

Электроды, применяемые для сварки, должны быть просушенны до нормальной влажности, а хранение их должно производиться в сухих помещениях. Марки и типы электродов должны соответствовать проекту, действующим ГОСТам и классу арматурной стали. Все сварные соединения, выполняемые при установке арматуры, проверяют на месте путем выборочного испытания образцов, вырезанных из конструкций (до 1 % от общего количества сварочных соединений), ультразвуком или просвечиванием гамма-лучами. Результаты контрольных обмеров и осмотров арматуры, а также контроля прочности сварных стержней заносят в журнал. Сварка должна производиться при температуре окружающего воздуха не ниже -30 °C. При отрицательной температуре воздуха при сварке применяют сварочный ток повышенной величины: при температуре до минус 15 °C - на 5 %, при температуре до минус 30 °C - на 10 %.

При приеме установленной арматуры проверяют соответствие ее проектным размерам, а также наличие и расположение подкладок, обеспечивающих защитный слой, прочность сборки арматурных стержней, которые должны обеспечивать их формы при бетонировании.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

Смесь укладывать полосами шириной 3-4 м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 100 C.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её обрачиваемости.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производить при помощи автобетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом, подачу бетона вести кранами.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в бункер бетононасоса, в поворотные бады ёмкостью 1,2 м3, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

20

1) СН РК. 1. 03-06-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- «Акт приёмки опалубки»;
  - «Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров»;
  - «Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании»;
  - «Акт приёмки готовых конструкций» с исполнительной схемой;
  - «Акт испытаний конструкций зданий и сооружений»;
- 2) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:
- «Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций»;
  - «Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты».

## Монтаж металлических конструкций

Работы по монтажу стальных конструкций должны производиться по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором должны быть предусмотрены:

- последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки;
- пространственная неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;
- устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения;
- степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Совмещенный монтаж конструкций и оборудования следует производить по ППР, содержащему порядок совмещения работ, взаимоувязанные схемы монтажных ярусов и зон, графики подъемов конструкций и оборудования. При разработке ППР необходимо использовать передовые методы монтажа.

В необходимых случаях в составе ППР должны быть разработаны дополнительные технические требования, направленные на повышение строительной технологичности возводимых конструкций, которые должны быть в установленном порядке согласованы с организацией - разработчиком проекта и внесены в исполнительные рабочие чертежи.

Данные о производстве строительно-монтажных работ следует ежедневно вносить в журналы работ по монтажу строительных конструкций, сварочных работ, антикоррозионной защиты сварных соединений, выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением, а также фиксировать по ходу монтажа конструкций их положение на геодезических исполнительных схемах.

Конструкции, изделия и материалы, применяемые при возведении стальных конструкций, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей.

Перевозку и временное складирование конструкций (изделий) в зоне монтажа следует выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов на эти конструкции (изделия), а для не стандартизованных конструкций (изделий) соблюдать требования:

- конструкции должны находиться, как правило, в положении, соответствующем проектному, а при невозможности выполнения этого условия — в положении, удобном для транспортирования и передачи в монтаж (колонны, лестничные марши и т. п.) при условии обеспечения их прочности;

- конструкции должны опираться на инвентарные подкладки и прокладки прямоугольного сечения, располагаемые в местах, указанных в проекте;

- толщина прокладок должна быть не менее 30мм и не менее чем на 20мм превышать высоту строповочных петель и других выступающих частей конструкций; при многоярусной погрузке и складировании однотипных конструкций подкладки и прокладки должны располагаться на одной вертикали по линии подъемных устройств (петель, отверстий) либо в других местах, указанных в рабочих чертежах;

- конструкции должны быть надежно закреплены для предохранения от опрокидывания, продольного и поперечного смещения, взаимных ударов друг о друга или о конструкции

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

21

транспортных средств; крепления должны обеспечивать возможность выгрузки каждого элемента с транспортных средств без нарушения устойчивости остальных;

- о faktуренные поверхности необходимо защищать от повреждения и загрязнения;

- выступающие детали должны быть предохранены от повреждения; заводская маркировка должна быть доступной для осмотра;

- мелкие детали для монтажных соединений следует прикреплять к отправочным элементам или отправлять одновременно с конструкциями в таре, снабженной бирками с указанием марок деталей и их числа; эти детали следует хранить под навесом;

- крепежные изделия следует хранить в закрытом помещении, рассортированными по видам и маркам, болты и гайки — по классам прочности и диаметрам, а высокопрочные болты, гайки и шайбы — и по партиям.

Конструкции при складировании следует сортировать по маркам и укладывать с учетом очередности монтажа.

Запрещается перемещение любых конструкций волоком.

Сборные конструкции следует устанавливать, как правило, с транспортных средств или стендов укрупнения.

Перед подъемом каждого монтажного элемента необходимо проверить:

- соответствие его проектной марке;

- состояние закладных изделий и установочных рисок, отсутствие грязи, снега, наледи, повреждений отделки, грунтовки и окраски;

- наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов;

- правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств, а также оснастить в соответствии с ППР средствами подмазивания, лестницами и ограждениями.

Строповку монтируемых элементов надлежит производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. При необходимости изменения мест строповки они должны быть согласованы с организацией — разработчиком рабочих чертежей.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за выпуски арматуры.

Схемы строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме их прочность, устойчивость и неизменяемость геометрических размеров и форм.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, как правило, с применением оттяжек. При подъеме вертикально расположенных конструкций используют одну оттяжку, горизонтальных элементов и блоков — не менее двух.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20—30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

При установке монтажных элементов должны быть обеспечены:

- устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа;

- безопасность производства работ;

- точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;

- прочность монтажных соединений.

Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам ( рискам, штырям, упорам, граням и т. п.).

Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства, надлежит устанавливать по этим устройствам.

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции, если такое опирание не предусмотрено ППР.

Отклонения на установку монтажных элементов, положение которых может измениться в процессе их постоянного закрепления и нагружения последующими конструкциями, должны

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

22

назначаться в ППР с таким расчетом, чтобы они не превышали предельных значений после завершения всех монтажных работ. В случае отсутствия в ППР специальных указаний величина отклонения элементов при установке не должна превышать 0,4 предельного отклонения на приемку.

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других грузоподъемных приспособлений допускается только в случаях, предусмотренных ППР и согласованных при необходимости с организацией, выполнившей рабочие чертежи конструкций.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно-устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т. п.

Монтаж конструкций зданий и сооружений большой протяженности или высоты следует производить пространственно-устойчивыми секциями (пролеты, ярусы, этажи, температурные блоки и т. д.)

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием — изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями — разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;

- заводские технические паспорта на стальные конструкции;

- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

- акты освидетельствования скрытых работ;

- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;

- исполнительные геодезические схемы положения конструкций;

- журналы работ;

- документы о контроле качества сварных соединений;

- акты испытания конструкций;

- другие документы, указанные в дополнительных правилах или рабочих чертежах.

## Каменная кладка

Каменные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции».

Кладку стен и перегородок из силикатного полнотелого утолщённого кирпича осуществлять комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др.

Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу-вверх.

Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами.

На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5 - 4

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

23

метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке.

Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

## Кровельные работы

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром исправности несущих конструкций ограждений и крыши.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20° рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны мастером или прорабом.

Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Заготовка элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

## Технология монтажа оконных блоков

Установку, крепление и утепление окон в наружных стенах следует производить в нижеследующей последовательности.

Очистить оконные откосы от раствора, штукатурки, строительного мусора.

Опорными клиньями выровнять блок в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Установить несущие и дистанционные прокладки.

Закрепить коробку к конструкциям здания: к стенам, к закладным деревянным пробкам или к бетону.

Установить оконные сливы, при этом верх листа оконного слива должен быть заведен в нижний фальц оконной коробки, а боковые поверхности отогнуты и заведены в канавки боковых поверхностей наружных откосов.

Нанести с наружной стороны стыка слой мастики Бутепрол толщиной не более 5 мм или силиконового герметика толщиной не более 3 мм; при температуре ниже +2 °C - слой тиоколовой мастики толщиной не более 3 мм. При использовании ленты ПСУЛ (компрессионных саморасширяющихся лент) ее необходимо устанавливать с наружной стороны стыка в сжатом состоянии на глубину не менее 5 мм. В построенных условиях допускается нанесение герметизирующего слоя после выполнения операций.

Заполнить (утеплить) стык по контуру блока однокомпонентной пенополиуретановой системой.

После утепления произвести установку подоконника. Для исключения протекания влаги через щели между подоконником и оконной коробкой пространство между коробкой и подоконником рекомендуется заполнить силиконовым герметиком, обжимаемым при установке подоконника.

С внутренней стороны (со стороны помещения) стыки для обеспечения высокого сопротивления паропроницанию герметизировать полиэтиленовым уплотнительным шнуром из Вилатерма СП и силиконовым герметиком либо установить пароизоляционную уплотнительную ленту (ПУЛ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

24

## Обратная засыпка

Обратную засыпку пазух котлована производить после бетонирования фундаментов, конструкций подвалов, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3 м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы».

## 7 Решения по обеспечению строительства

### 7.1 Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измере- ния	Количество единиц
1	2	3	4
<b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
1	Подъемники строительные грузопассажирские, до 0,8 т	маш.-ч	2824,866
2	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	997,1668
3	Бетононасос стационарный , 20м3/ч	маш.-ч	1044,4754
4	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	705,31418
5	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	467,67
6	Краны башенные, 10 т	маш.-ч	196,62361
7	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	маш.-ч	103,21244
8	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	403,96096
9	Растворонасосы, 1 м3/ч	маш.-ч	593,38398
10	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2666,2512
11	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	93,579549
12	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	71,675
13	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	54,345571
14	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	22,309652
15	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	1490,22

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

25

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

16	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	маш.-ч	53
17	Краны на гусеничном ходу, 40 т	маш.-ч	13,2719
18	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	18,121337
19	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	120,2599
20	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	511,21253
21	Вибратор глубинный	маш.-ч	1097,1065
22	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	10,979826
23	Перфоратор электрический	маш.-ч	2378,705
24	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	8,0387356
25	Вибратор поверхностный	маш.-ч	1689,6141
26	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	5,7053
27	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	3,4361514
28	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ) до 10 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> )	маш.-ч	188,07
29	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	1027,981
30	Краны на автомобильном ходу, 25 т	маш.-ч	1,5540601
31	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт	маш.-ч	55,0816
32	Шприцы электрические для заделки стыков	маш.-ч	417,22105
33	Пылесосы промышленные	маш.-ч	89,942512
34	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	2,681214
35	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	маш.-ч	1,944
36	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	55,244738
37	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	467,55
38	Дрели электрические	маш.-ч	469,66667
39	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	59,270755
40	Пистолеты строительно-монтажные	маш.-ч	39,684378
41	Станки для резки арматуры	маш.-ч	24,210295
42	Электроплиткорез	маш.-ч	38,171244
43	Станки для гнутая ручные	маш.-ч	18,358155
44	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	100,43282
45	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	111,34045
46	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	178,33744
47	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	207,43208
48	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	44,993098
49	Ножницы электрические	маш.-ч	9,94068
50	Электромиксер строительный, ручной. Мощность до 1400 Вт, число	маш.-ч	71,245058

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						26

	оборотов до 810 об/мин		
51	Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	56
52	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	10,0074
53	Термос 100 л	маш.-ч	56,1762
54	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	3,6173092
55	Автомобили бортовые, до 10 т	маш.-ч	0,2457
56	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), 0,5 м3/мин	маш.-ч	8,56144
57	Фреза столярная	маш.-ч	17,165021
58	Бадьи, 2 м3	маш.-ч	21,0951
59	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	0,075648
60	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	9,1896559
61	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	18,672628
62	Горелки газопламенные	маш.-ч	43,64656
63	Домкраты гидравлические, до 100 т	маш.-ч	5,7655768
64	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	3,1084532
65	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	0,05968
66	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °C	маш.-ч	0,2550588
67	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м3/ч, напор 150 м	маш.-ч	0,229392
68	Станки с абразивным кругом	маш.-ч	0,9
69	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,1502716
70	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	0,1382

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данная ведомость может быть использована Подрядчиком (СМО) только в качестве справочного материала для предварительного анализа оценки стоимости и объемов работ и не должен быть использован в качестве подтверждающего документа.
2. Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ на максимально загруженный период строительства.
3. Количество и номенклатура строительной техники уточняется при разработке ППР.
4. Марки машин и механизмов могут быть заменены другими (имеющимися в наличии у Подрядчика), с аналогичными техническими характеристиками.

## 7.2 Потребность строительства в кадрах

Расчет потребности в рабочей силе производим по формуле:

$$c = \frac{a}{b}$$

где с – количество рабочих, чел.;

а – общая трудоемкость, человеко-часов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						27

в – продолжительность строительства, часов

Выразим продолжительность строительства  $T_h = 9$  мес. (см. раздел 4.1) в рабочих часах.

Примем количество суток в месяц – 30. С учетом производства строительно-монтажных работ в одну смену, количество рабочих часов в сутки – 8. Итого продолжительность строительства равна:

$$v = 9 \text{ мес} \times 30 \text{ сут.} \times 8 \text{ часов} = 2160 \text{ часов}$$

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации и равна 118 296,88 человеко-часов.

Потребность строительства в рабочих кадрах составляет:

$$c = \frac{118\,296,88}{2\,160} \approx 55 \text{ человек}$$

Источники комплектования стройки кадрами - сформированные коллективы подрядных и субподрядных организаций. В состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана. В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий принимается по сложившейся структуре работающих для данного вида строительства. Ввиду отсутствия таких данных процентное соотношение отдельных категорий принимается ориентировочно, согласно расчетным нормативам для составления ПОС (ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973г.), в соответствии со следующими показателями:

Отрасль или вид строительства	Категория работающих в % от их общего количества			
	рабочие	ИТР	служащие	МОП и охрана
Гражданское	80,2	13,2	4,5	2,1

Принимаем структуру работающих:

Численность рабочих 44 чел.;

Численность ИТР и служащие 10 чел.;

Численность МОП и охраны 1 чел.

## 7.3 Потребность во временных административно-бытовых зданиях

Организация современных строительных площадок осуществляется с применением наборов инвентарных зданий, необходимых для организации строительного производства.

Расчет площадей инвентарных зданий санитарно-бытового назначения производится исходя из численности работающих, занятых на строительной площадке в наиболее многочисленную смену. Расчет площадей гардеробных производится на общее количество рабочих, занятых на строительной площадке.

Ввиду отсутствии данных о численности работающих в смену, принимаем согласно расчетным нормативам для составления ПОС (ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973г.), что в наиболее многочисленную смену число рабочих составляет до 70 % общего количества рабочих, а ИТР, служащих, МОП и охраны - до 80 % общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны.

По условиям строительства необходимая номенклатура инвентарных зданий для данной строительной площадки состоит из двух функциональных групп зданий.

Здания санитарно-бытового назначения: гардеробная; умывальная; комната приема пищи; уборная.

Здания административного назначения: контора.

### Здания санитарно-бытового назначения

Расчет ведется по формуле:  $S_{tr} = S_h \cdot N$ ,

где  $S_h$  - нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 51 (Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973 г.);

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						28

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

Гардеробная:  $S_{TP} = 0,5 \times 31 = 15,5 \text{ м}^2$ ,

где 0,5 - кв. м. на одного рабочего,

$31 = 44 \times 0,7$  - количество рабочих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:  $S_{TP} = 0,2 \times 31 = 6,2 \text{ м}^2$ ,

где 0,2 - кв. м. на одного рабочего.

Помещение для обогрева рабочих:  $S_{TP} = 0,1 \times 31 = 3,1 \text{ м}^2$ ,

где 0,1 - кв. м. на одного рабочего.

Душевые:  $0,2 / 0,82 \times 31 = 6,2 / 25,4$  сетка/м<sup>2</sup>,

где 0,2/0,82 - кв. м. на одного рабочего.

Умывальня:  $S_{TP} = 0,06 \times 31 = 2,0 \text{ м}^2$ ,

где 0,06 - кв. м. на одного рабочего,

$31 = 44 \times 0,7$  - количество рабочих в наиболее многочисленную смену.

Комната приема пищи:  $S_{TP} = 0,6 \times 40 = 24,0 \text{ м}^2$ ,

где 0,6 - кв. м. на одного работающего.

$40 = 44 \times 0,7 + 11 \times 0,8$  - количество работающих в наиболее многочисленную смену

Уборная:  $S_{TP} = 0,07 \times 40 = 2,8 \text{ м}^2$ ,

где 0,07 - кв. м. на одного работающего

#### *Здания санитарно-бытового назначения*

Расчет ведется по формуле:  $S_{TP} = S_h \cdot N$ ,

$S_h$  - нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 52 (Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973 г.);

$N$  - количество работающих (или их отдельных категорий) в наиболее многочисленную смену.

Контора:  $S_{TP} = 4 \times 9 = 36,0 \text{ м}^2$ ,

где 4 – кв. м на одного человека

$9 = 11 \times 0,8$  - количество ИТР, служащих и МОП в наиболее многочисленную смену

Здравпункт - определяется при общей численности, работающих в наиболее многочисленную смену до 300 чел. - 12 м<sup>2</sup> - медицинское помещение при прорабских с отдельным входом.

Согласно приведенным расчетам для строительной площадки требуется:

Номенклатура инвентарных зданий	Площадь в м <sup>2</sup>
<b>Здания санитарно-бытового назначения</b>	
Гардеробная	15,5
Сушилка	6,2
Помещение для обогрева рабочих	3,1
Душевые	25,4
Умывальня	2,0
Комната приема пищи	24,0
Уборная	2,8
Медпункт	12,0
Итого	91,0
<b>Здания административного назначения</b>	
Контора	36,0
Всего для строительной площадки	127,0

## 7.4 Потребность во временных складских сооружениях

По условиям строительства необходимая группа зданий складского назначения состоит из: склада, отапливаемого материально-технического, склада неотапливаемого материально-технического и навеса.

Расчет площадей инвентарных зданий складского назначения производится исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

					07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

Расчет ведется по формуле:  $S_{TP} = S_H \cdot S$ ,

где  $S_H$  - нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973 г.);

$S$  - стоимость работ в руб.

Для расчёта потребности во временных складах необходимо выполнить перевод цен СМР в уровень 1969 года.

**Перевод сметной стоимости, выраженной в ценах по состоянию на 2022 г в цены 1969 года.**

#### **Коэффициенты перехода цен от 1969 к 1984 году**

Основание - Постановление Госстроя СССР № 94 от 11 мая 1983 года «Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек».

Индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по прочим отраслям хозяйства - **1.19**.

Территориальный коэффициент к индексам, установленным по отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей, учитывающие особенности изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по областям, краям, республикам бывшего СССР. Алма-Атинская область - **1.03**.

#### **Коэффициенты перехода цен от 1984 к 1991 году**

Основание - Письмо Госстроя СССР от 06.09.1990 N 14-Д «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве».

Индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей прочие - **1.6**.

Территориальный коэффициент к индексам, установленным по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей (кроме отрасли «жилищное строительство»), учитывающие особенности изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по областям, краям, автономным республикам, союзным республикам бывшего СССР. Алма-Атинская область - **0.98**.

#### **Коэффициент перехода цен от 1991 к 2001 году**

Базовый региональный индекс СМР по состоянию на 2001 г относительно цен 1991 г – **106.6**.

#### **Коэффициент перехода цен от 2001 к 2022 году**

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществляется через индекс изменения месячного расчетного показателя, устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству Республики Казахстан

МРП<sub>2022</sub>=3 063тг, МРП<sub>2001</sub>=775тг

Коэффициент перехода от базовых цен на текущие: ИМРП= МРП<sub>тек</sub> / МРП<sub>2001</sub> = 3 063 /775 = **3.95**

#### **Коэффициент перехода от цен 1969 года к ценам 2022 года**

$C_{69}=1.19 \times 1.03 \times 1.6 \times 0.98 \times 106.6 \times 3.95 = 809,25$

Сметная стоимость СМР в ценах 2022 г: 1 129 343 175 тг.

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: 1 129 343 175 тг / 809,25= 1 395 543 руб.≈ **1,4 млн.р.**

Склад, отапливаемый материально-технический:  $S_{TP} = 24 \cdot 1,4 = 33,6 \text{ м}^2$ .

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический:  $S_{TP} = 29 \cdot 1,4 = 40,6 \text{ м}^2$ ;

где 29 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Навес:  $S_{TP} = 13 \cdot 1,4 = 18,2 \text{ м}^2$ .

где 13 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Согласно приведенным расчетам для строительной площадки требуется:

Номенклатура инвентарных зданий	Площадь в м <sup>2</sup>
<b>Здания складского назначения</b>	
Склад отапливаемый материально-технический	33,6
Склад неотапливаемый материально-технический	40,6
Навес	18,2
Всего для строительной площадки	92,4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

30

## 7.5 Потребность в электроэнергии, топливе, воде и сжатом воздухе

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ по строящемуся объекту установлена в зависимости от территориального расположения строительства, величины годового объема строительно-монтажных работ и отрасли промышленности по укрупненным показателям на годовой объем строительно-монтажных работ в млн. руб. по «Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973 г.». Объем СМР составляет (см. раздел 7.5) **1,4 млн.руб.**

Потребность в электрической мощности и топлива определяется по формуле:

$$P_{\text{п}} = K_1 P,$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода. Для Казахская ССР - Алма-Атинская область  $K_1=1$ .

$P$  – ресурс.

Так как в нормах определен показатель для определения количества электроэнергии в кВа на 7.5 млн. руб. годовой стоимости строительно-монтажных работ для жилищно-гражданского строительства, который составляет 70 кВа. Рассчитаем количество электроэнергии на 1,4 млн. руб:

$$1,4/7.5 \times 70 = 13,1 \text{ кВа.}$$

Потребность в электрической мощности составит:  $P_{\text{п}}=1 \times 13,1 = 13,1 \text{ кВа.}$

Нормативный показатель для определения количества топлива в т на 7.5 млн. руб. годовой стоимости строительно-монтажных работ для жилищно-гражданского строительства составляет 28т. Рассчитаем количество топлива на 1,4 млн. руб:

$$\text{Потребность в топливе составит: } P_{\text{пт}}=1,4/7.5 \times 28 \text{ т} = 5,2 \text{ т.}$$

Потребность воды и сжатого воздуха определяется по формуле:

$$B_{\text{п}} = K_2 B,$$

$K_2$ - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства. Для Алма-Атинской области  $K_2=0.95$ .

$B$  – ресурс.

Нормативный показатель для определения количества воды в л/сек на 7.5 млн. руб. годовой стоимости строительно-монтажных работ для жилищно-гражданского строительства составляет 0.14 л/сек

$$\text{Потребность в воде на 1,4 млн. руб составит: } B_{\text{пв}}=1,4/7.5 \times 0.14 \text{ л/сек} \times 0.95 = 0.025 \text{ л/сек.}$$

Нормативный показатель для определения количества передвижных компрессоров в шт. на 7.5 млн. руб. годовой стоимости строительно-монтажных работ для жилищно-гражданского строительства составляет 1.3 шт.

Потребность в передвижных компрессорах на 1,4 млн. руб составит:  $B_{\text{пв}}=1,4/7.5 \times 1.3 \text{ шт} \times 0.95 = 1 \text{ шт.}$

Согласно приведенным расчетам для строительной площадки требуется:

Ресурс	Показатель
Электрическая мощность	13,1 кВа
Топливо	5,2 т
Вода	0.025 л/сек
Передвижные компрессоры	1 шт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

31

## 8. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1. 03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше

пределенно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

### Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

32

машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита, перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета).

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 9 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 5 км/ч.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стелы укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 200 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70 – 750.

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

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

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

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

33

котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;

- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам.

Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод

Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приемки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1 м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

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

### Земляные работы.

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

34

соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

### **Бетонные работы.**

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;

- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;

- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, - закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмазивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бады) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807–76.

Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

35

затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

### Производство работ кранами.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 900.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

36

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см<sup>2</sup>, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение. Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

## 9. Пожарная и экологическая безопасность

### Мероприятия по противопожарной безопасности.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						37

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

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

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

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

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

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

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

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						38

Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м<sup>3</sup> и горючих жидкостей не более 25 м<sup>3</sup>. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

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

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;

- огнетушители и ведра - по 10шт;

- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

39

команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

### **Мероприятия по охране окружающей среды**

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

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

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

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

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

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

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

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

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

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

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

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

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

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

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

40

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

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

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

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

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

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

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

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

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

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

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно - монтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

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

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

41

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

## 10. Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Проект разработан с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Строительство осуществляется в соответствии с требованиями санитарных правил.

При строительстве объекта должны соблюдаться следующие требования:

- сбор и хранение производственных и коммунальных отходов осуществляется в специально оборудованных местах;
- удаление производственных и коммунальных отходов производится своевременно;
- содержание строительной площадки, прилегающей к ней территории должно соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан.

Рабочие и ИТР, занятые на объекте, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приёма пищи, отдыха и обогрева, комнатами личной гигиены и туалетами) в соответствии с действующими нормами.

Сточные воды с душевых, умывальных, пункта питания будут сбрасываться в существующие сети.

Туалеты на территории строительного объекта предусмотрены временного применения, типа «биотуалет» с ежедневным вывозом отходов.

В бытовых помещениях необходимо производить дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Для обеспечения работающих горячим питание на строительной площадке выделено помещение для раздачи и приема пищи. Доставка пищи осуществляется из базовой столовой вне строительной площадки.

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

Для хозяйствственно-бытовых нужд используется вода из скважины, расположенной на строительной площадке.

На строительной площадке и в бытовых помещениях предусмотреть аптечки для оказания первой помощи.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

42

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

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

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

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.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

## 11. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

**Производственный контроль** качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

**При входном контроле** рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться **операционный контроль** с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устраниению этих дефектов.

Операционным контролем проверяют:

- соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а также соблюдение норм технологического режима требованиям технологической документации (технологических карт, регламентов);
- выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил и стандартов к качеству промежуточных результатов работ (например, к размерам и положению арматуры и закладных изделий, качеству их сварных соединений перед укладкой бетонной смеси, толщине растворных швов при ведении кирпичной кладки, слоев утеплителя, точности установки сборных элементов конструкций и т. п.);

Исполнитель работ должен назначить своими распорядительными документами лиц, ответственных за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.

Результаты операционного контроля и сведения об устраниении выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

**При приемочном контроле** производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

**Скрытые работы** подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

07 - 2019/1 - 11 - ПОС

Лист

43

производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

**Инспекционный контроль** осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в Таблице.

**Таблица**

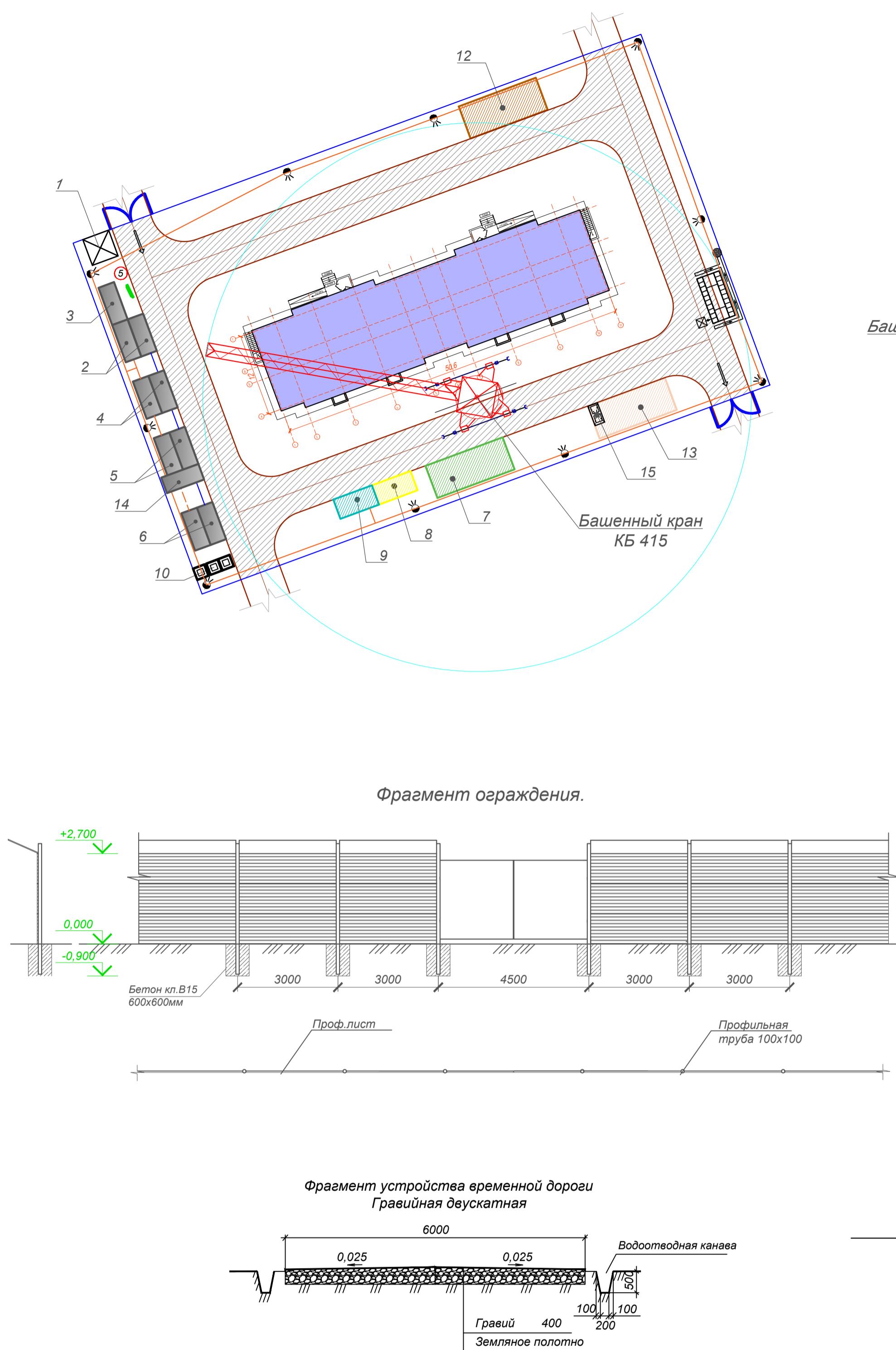
<b>Виды контроля</b>		
<b>Входной</b>	<b>Операционный</b>	<b>Приёмочный</b>
<b>Методы контроля</b>		
Визуальный, регистрационный, измерительный	Измерительный и визуальный	Регистрационный, измерительный, визуальный
1. Комплектность технической документации;	1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении	1. Соответствие качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям.
2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам;		
3. Завершённость предшествующих работ		
<b>Охват контролируемых параметров</b>		
	Сплошной	
	Выборочный	
<b>Периодичность контроля</b>		
	Непрерывный	
	Периодический	
	Летучий (эпизодический)	

## 12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Общая стоимость строительства	тыс. тенге	1 382 065,152	
2.	Сметная стоимость строительно-монтажных работ	тыс. тенге	1 129 343,175	
3.	Нормативная трудоемкость	человеко-часов	118 296,88	
4.	Продолжительность строительства	мес.	9	

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07 - 2019/1 - 11 - ПОС	Лист
						44

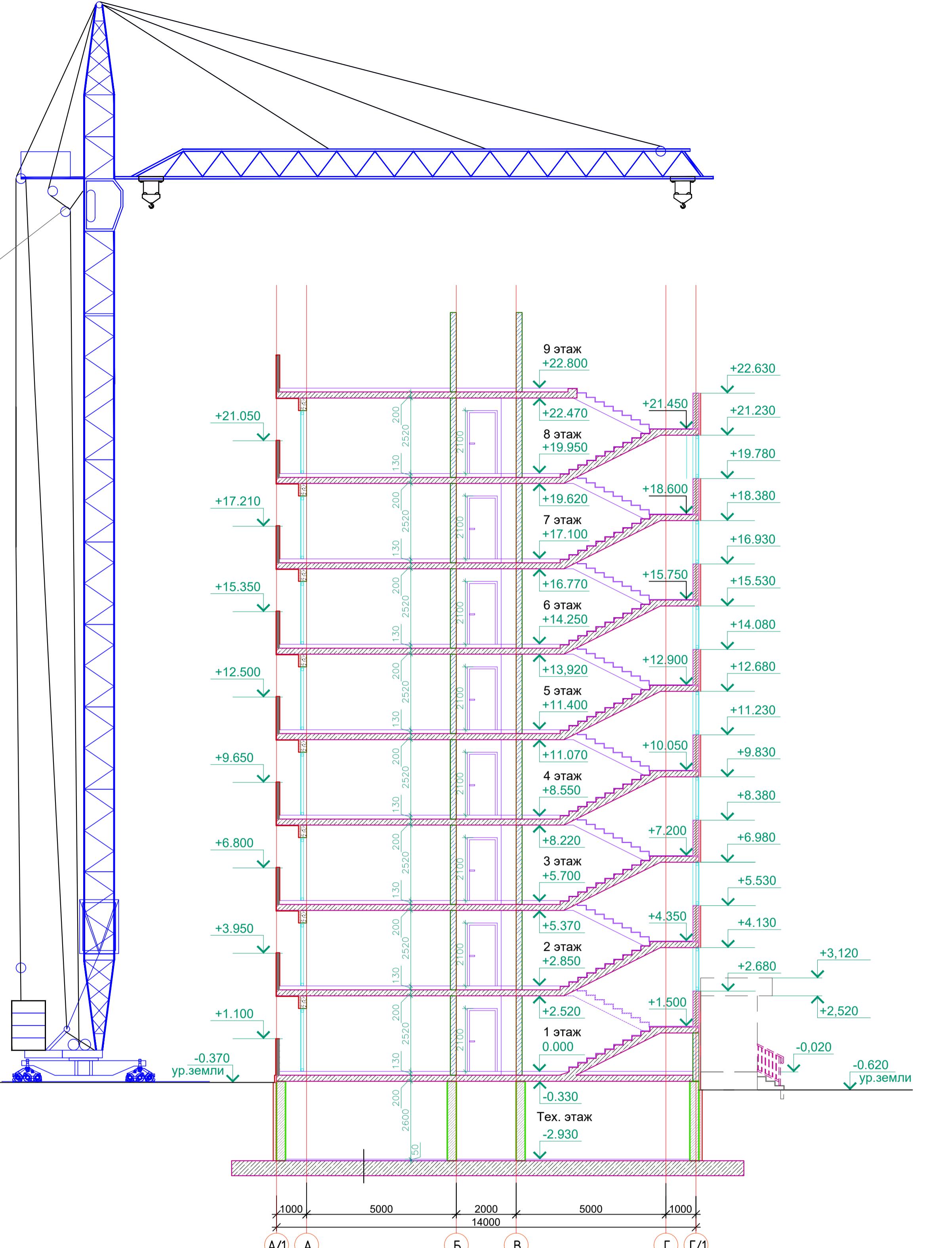


## Условные обозначения

	Проектируемое здание		Знак ограничения скорости		Светильник освещения
	Инвентарное здание		Мойка для колес автотранспорта		Временное водоснабжение
	Ограждение строительной площадки		Туалетная кабина "Стандарт"		Закрытый отапливаемый склад
	Ворота		Линия границы вылета крюка		Закрытый неотапливаемый склад
	Въезд Въезд		Въездной стенд с транспортной схемой и реквизитами		Открытая площадка складирования материалов
	Пост охраны		Временное электроснабжение		

## Технико-экономические показатели

Показатели	Ед. изм	Величина	Примечание
Площадь застройки временными сооружениями	м <sup>2</sup>	127,0 92,4	Административно-бытовые Складского назначения
Площадь стройплощадки	м <sup>2</sup>	4812,0	
Протяженность временных:			
- водопровода	м	43,5	Диаметр 125 мм
- осветительной линии	м	275,0	380 В
- ограждения	м	285,6	Инвентарный забор
Продолжительность строительства	мес.	9	СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013
Численность рабочих	чел.	55	Расчетная



№ п/п	Наименование	Примечания
1	Контрольно-пропускной пункт	
2	Контора на 2 рабочих места	
3	Медпункт	
4	Столовая	
5	Гардеробные, с помещение для обогрева	
6	Душевые	
7	Открытая площадка складирования материалов	
8	Закрытый отапливаемый склад	
9	Закрытый неотапливаемый склад	
10	Туалет	
11	Пункт мойки колес	
12	Стоянка спецтехники	
13	Площадка для временного хранения строительного мусора	
14	Помещения сушки, обессыпивания и хранения специальной одежды	
15	Контейнеры для сбора мусора (2шт)	

## Общие данные

Строительный генеральный план объекта "Многоэтажный жилой комплекс "ECO-PARK ALATAU" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карабайский р-н, Райымбекский с/о. (без наружных сетей и благоустройства). План № 11 разработан на основании задания на проектирование, согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Стройгенплан разработан на основной период строительства и дает принципиальные решения по организации строительного хозяйства всей площадки в целом, с учетом соблюдения требований охраны труда.

1. Территория строительной площадки выгораживается в границах участка застройки временными ограждениями.
2. Временную дорогу на строительной площадке организовать с двусторонним движением автотранспорта. Покрытие временных дорог выполнить из щебено-асфальтной смеси. Скорость движения автотранспорта по внутритеческим дорогам ограничить до 5 км/час.
3. Временные здания обессыпываются электротрансформатором, питьевой водой и источниками обогрева.
4. Запас строительных материалов на объекте принял в размере 70% ежевого объема потребления. Материалы складируются на открытых площадках складирования с соблюдением норм и требований техники безопасности.
5. Для хранения арматуры, металлических конструкций и закладных деталей предусмотреть устройство навесов. Штабели для складирования конструкций организовать в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002\* (изд. 2006) и СНиП РК 1.03-01-2001, соблюдая установленные высоты штабелей и ширину проходов между ними. Штабели металлоконструкций и арматуры должны дополнительно укрываться полипропиленовой пленкой или иным гидроизоляционным материалом.
6. Освещение строительной площадки выполнять прожекторами с лампами. При производстве СМР (бетонирование, кирпичная кладка и др.) предусмотреть дополнительное освещение рабочих мест со степенью освещенности не менее 25 лк.
7. Прожекторы и светильники устанавливать на отдельно стоящих столбах или стойках. Кабель питания светильников расположить на высоте не менее 2,0 м. Крепление прожекторов к столбам растягивающее запрещается.
8. Прокладку силового кабеля от существующих сетей на строительной площадке до временных зданий (до распределительного щита марки ЩС) выполнить в воздушном варианте на опорах. Высота подвески силового кабеля должна быть не менее 2,0 м. Переход под временным дорогам выполнять под землей в фундаментах из металлических труб.
9. Для обеспечения строительного процесса технической и питьевой водой проложить заглубленный в грунт временный водопровод из полипропиленовых труб. Переход под временным дорогам выполнять в фундаментах. Водоснабжение осуществляется по временному водопроводу, подключенному к существующей сети.
10. Перед началом строительства вывести из закрепленной абсолютной сети на территорию участка Мероприятия по охране труда

## Мероприятия по охране труда

1. Охрана труда и техника безопасности на строительстве объекта обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве.
2. Все лица находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4-087-84.
3. Санитарно-бытовые устройства должны быть закончены до начала основного периода строительства и удовлетворять требованиям СНиП, ГОСТ и нормам эксплуатации.
4. Все лица, работающие на стройплощадке должны быть обеспечены питьевой водой, условиями приема пищи и бытовыми условиями, согласно санитарным нормам.
5. Доступ посторонним лиц, работникам в нетрезвом состоянии на стройплощадку категорически запрещается.
6. Складирование материалов, изделий и конструкций, схемы их строповки выполняются согласно утвержденным схемам.
7. Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкции ограждения согласно требованиям ГОСТ - 23407-78.
8. Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.
9. Стройплощадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время суток должны быть освещены.
10. Монтажная оснастка, приспособления, тара, емкости должны соответствовать ГОСТ, проходить испытания на требуемые нагрузки, оформлены журналами, актами осмотра и испытания.
11. Опасные и охраняемые зоны оборудовать ограждениями, знаками и плакатами согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных подсигналов и знаков, а в ночное время - сиалитовым освещением.
12. На стройплощадке указать границы перемещения грузов опасные зоны работы кранов и ограничение перемещения грузов, а также места заземления кранов, хранения контрольных грузов и монтажной оснастки.
13. Руководители строизделий организовывать обучение, инструктаж и проверку знание на территории стройплощадки.
14. На территории стройплощадки устанавливать щиты с первичными средствами пожаротушения.
15. У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (выискиваться) планы пожарной защиты с нанесенным строящимся зданием, въездами, подъездами, местами находением водосточныхников, средствами пожаротушения и схемами.
16. Стройплощадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной аттестацией. На фасадной части ограждения стройплощадки оборудуется информационный щит о строительстве объекта и участниках строительства.
17. Инвентарные здания оборудовать пожарной сигнализацией.
18. Подача воды на пожаротушение предусматривается от 3-х гидрантов, расположенных на магистральных сетях и удаленных от здания не более 150 м;

## Приложение 1

Изм.	Кол.ч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Проект организации строительства	РП	1
Провер.						Составлен		
						Стройгенплан, М1:500	ТОО "Apollo Construction" г.Алматы	

# ТОО "Строительная компания Элитстрой"

Исх.№ 30 от 16.02.2022г.

Генеральному директору  
ТОО «Гипроводстрой»  
Алиеву С.Б.

Касательно объекта: «Строительство многоэтажного жилого комплекса "ECO-PARK ALATAU" расположенного по адресу: Алматинская обл., Карасайский р-н., Райымбекский с/о. (Без наружных сетей и благоустройства)

Согласно Вашего запроса ТОО «Строительная компания Элитстрой» сообщает Вам следующее:

планируемое начало строительства объекта:  
Пятно 11 - I квартал (март) 2022 года;  
Пятно 12 - I квартал (март) 2022 года;  
Пятно 13 - I квартал (март) 2022 года;  
Пятно 14 - I квартал (март) 2022 года;

Генеральный директор

Ниязов Б.М.

