

ТОО «АНТИКА»

А15М1В2, Алматы қ.,
Маркова көшесі 22/37,
БЦ РАМС Қазақстан, 8 қабат
Тел.: +7 702 515 50 03
e-mail: antika@bimproject.kz

ТОО «АНТИКА»

А15М1В2, г. Алматы,
ул., Маркова 22/37,
БЦ РАМС Қазақстан, 8 этаж
Тел.: +7 702 515 50 03
e-mail: antika@bimproject.kz

«АНТИКА» LLP

22/37 Markova str.,
A15M1B2, Almaty
BC RAMS Kazakhstan, 8th floor
Tel.: +7 702 515 50 03
e-mail: antika@bimproject.kz

«Строительство группы многоквартирных домов с благоустройством и инженерными сетями во 2 очереди жилого района Левый берег позиции 82, 97 без наружных сетей».

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рабочий проект

Том 7

г. Алматы - 2021г.

ТОО «АНТИКА»
А15М1В2, Алматы қ.,
Маркова көшесі 22/37,
БЦ РАМС Қазақстан, 8 қабат
Тел.: +7 702 515 50 03
e-mail: antika@bimproject.kz

ТОО «АНТИКА»
А15М1В2, г. Алматы,
ул., Маркова 22/37,
БЦ РАМС Қазақстан, 8 этаж
Тел.: +7 702 515 50 03
e-mail: antika@bimproject.kz

«ANTIKA» LLP
22/37 Markova str.,
A15M1B2, Almaty
BC RAMS Kazakhstan, 8th floor
Tel.: +7 702 515 50 03
e-mail: antika@bimproject.kz

**«Строительство группы многоквартирных домов с
благоустройством и инженерными сетями во 2 очереди жилого
района Левый берег позиции 82, 97 без наружных сетей».**

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рабочий проект

Том 7

**Директор
ТОО «АНТИКА»**

Курманкулов Е.Н.

ГИП

Ивлев С.С.

г. Алматы - 2021г.

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Проект организации строительства	Гл. специалист	Амиров С.		

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение Книга	Наименование	Примечание
1	ANT-20-07-2020-DD-E-EN	Общая пояснительная записка	
	ANT-20-07-2020-DD-E-PC Книга 1	Паспорт рабочего проекта	
	ANT-20-07-2020-DD-E-EA Книга 2	Оценка воздействия на окружающую среду	
Архитектурно-строительная и технологическая часть			
2	ANT-20-07-2020-DD-E-PP Книга 1	Генеральный план	
	ANT-20-07-2020-DD-E-CV Книга 2	Архитектурно-планировочные решения	
	ANT-20-07-2020-DD-E-RS Книга 3	Конструкции железобетонные	
Тепломеханическая часть			
3	ANT-20-07-2020-DD-E-HV Книга 1	Отопление и вентиляция	
Санитарно-техническая часть			
4	ANT-20-07-2020-DD-E-WF Книга 1	Водоснабжение, канализация	
	ANT-20-07-2020-DD-E-EW Книга 2	Наружный водопровод, канализация	
Электротехническая часть			
5	ANT-20-07-2020-DD-E-EL Книга 1	Электроснабжение	
	ANT-20-07-2020-DD-E-EE Книга 1	Наружное электроснабжение	
Слаботочные системы			
6	ANT-20-07-2020-DD-E-TE.1 Книга 1	Структурированные кабельные системы	
	ANT-20-07-2020-DD-E-TE.1.5 Книга 2	Видеонаблюдение	
	ANT-20-07-2020-DD-E-TE.3 Книга 3	Автоматическая пожарная сигнализация	
	ANT-20-07-2020-DD-E-TE.4 Книга 4	Система контроля и управления доступом	
Прочие разделы			
7	ANT-20-07-2020-DD-E-BO	Проект организации строительства	

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1. Исходные данные	7
1.2. Нормативные документы, использованные при проектировании.....	8
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА	9
2.1. Краткая характеристика площадки строительства.....	9
2.2. Принятые архитектурно-строительные решения.....	14
3. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	16
4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ	17
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ.....	19
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ	21
7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	23
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	26
8.1. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства.....	27
8.2. Подготовительные работы.....	29
8.3. Транспортная схема строительства	31
8.4. Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка 32	
8.5. Строительный генеральный план	36
8.6. Создание геодезической основы	40
9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	42
9.1. Земляные работы	42
9.2. Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.	45
9.3. Каменные работы.....	50
9.4. Монтаж стальных конструкций	52
9.5. Мероприятия при соединении монтажных элементов на болтах и электросваркой	54
9.6. Кровельные и теплоизоляционные работы.....	55
9.7. Заполнение дверных проемов.....	56
9.8. Устройство полов	57
9.9. Отделочные (внутренние) работы.....	59
9.10. Применение лесов	60
9.11. Устройство перегородок из гипсокартона	61
9.12. Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем	63
9.13. Электротехнические устройства.....	66

9.14.	Монтаж систем автоматизации. Пожарная сигнализация.....	68
9.15.	Мероприятия по производству работ в зимнее время	70
9.16.	Благоустройство	74
9.17.	Приемка и ввод в эксплуатацию	74
10.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	76
10.1.	Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке.....	79
10.2.	Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ	80
10.3.	Рекомендации по организации службы лабораторного контроля.....	81
11.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	82
12.	ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	85
13.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	94
14.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	96
15.	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	96

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Строительство группы многоквартирных домов с благоустройством и инженерными сетями во 2 очереди жилого района Левый берег позиции 82, 97 без наружных сетей» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) 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 (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1. Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Задание на проектирование от 18.06.2021г.;
- Договор на проектирование за №20 от 04.05.2021г.;
- Земельно-кадастровый план з.у. за №086094 от 17.10.18г. (0.4153га.);
- Постановление Акимата г.Усть-Каменогорск за №4458 от 22.10.18г.;
- АПЗ за №KZ95VUA00491905 от 13.08.2021г. поз. 97.;
- Топографическая съемка М 1.500 от 09.07.2021г. согласованная с ГУ Отделом строительства г.Усть-Каменогорск;
- Заключение РГУ Ертисская бассейновая инспекция за №ЗТ-2021-00527003 от 21.07.2021г.;
- Заключение Филиала РГП на ПХВ Казгидромет за №34-03-21954 от 30.07.2021г.;
- Справка на наличие зеленых насаждений от ГУ Отд. ЖКХ г. Усть-Каменогорск за №0000356 от 02.08.2021г.
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

1.2. Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

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

- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;

- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;

- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;

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

- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;

- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;

- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;

- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;

- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;

- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2020 г.);

- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 13.12.2019 г.);

- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);

«Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.01.2021г.);

- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 174);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1. Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый участок расположен в левобережной части г.Усть-Каменогорск – областного центра Восточно-Казахстанской области. Рельеф участка слабонаклонный, общим направлением с запада на северо-восток. Территория изысканий не застроена, обеспечена подъездными путями полевыми дорогами.



Рис.2.1.1. Ситуационная схема

Проектируемая площадка для строительства жилого многоквартирного дома № 97 расположена в г.Усть-Каменогорск, по улице Сатпаева, 97. В настоящее время территория участка не освоена и свободна от застройки. Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном 1.5%. Высотные отметки поверхности земли в пределах 291,50-293,25 м.

Участок для строительства жилого дома зоны с севера граничит с проектируемой улицей, с южной стороны с дворовым пространством, с западной и восточной сторон- с новой застройкой. На территории проектируется жилой девятиэтажный дом с благоустройством в пределах участка.

Климатическая характеристика участка работ приводится согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Таблица 2.1.1. Климатические параметры холодного месяца

Температура воздуха					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пяти-дневки обеспеченностью		Обеспеченность
	0,98	0,92	0,98	0,92	
<i>l</i>	2	3	4	5	6
-48,9	-43,7	-40,2	-40,7	-37,3	-22,9

Средние температура воздуха и продолжительность периодов со средней суточной температурой воздуха, не выше						Дата и начало отопительного периода	
0		8		10		начало	конец
Продолжи т.	Температур а	Продолжи т.	Температур а	Продолжи т.	Температур а		
7	8	9	10	11	12	13	14
147	-10,9	202	-7,2	216	-5,8	04.10	24.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Среднемесячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь
	В 15ч наиболее холодного месяца	За отопительный период		
15	16	17	18	19
2	70	75	175	994,9

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный сезон	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отриц. температуре воздуха
20	21	22	23
ЮВ	2,3	7,9	3

Таблица 2.1.2. Климатические параметры теплого периода

Атмосферное давление на высоте установки барометра		Высота барометра над уровнем моря	Температура воздуха обеспеченностью			
Среднемесячное за июль	Среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
973,3	986,5	291,1	26,0	26,8	29,2	31,0

Температура воздуха		Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца.	Среднее количество осадков за апрель-октябрь
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года	Абсолютная максимальная		
8	9	10	11
28,1	42,9	45	289

Суточный максимум осадков за год		Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле	Повторяемость штителей за год
Средний из максимальных	Наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16

Таблица 2.1.3. Среднемесячная и годовая температуры воздуха

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-15,8	-14,6	-7,6	5,6	13,7	18,6	20,2	18,2	12,2	5,0	-5,0	-12,4	3,2

Таблица 2.1.4. Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11,6	13,1	12,2	13,1	15,3	15,2	14,8	15,8	15,9	12,4	10	10,6	13,3

Таблица 2.1.5. Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35	-30	-25	25	30	34
1	2	3	4	5	6
6,5	17,9	36,8	82,5	30	6,5

Таблица 2.1.6. Средняя за месяц и год относительная влажность

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
76	75	77	64	57	62	67	64	63	69	77	77	69

Таблица 2.1.7. Снежный покров

Высота снежного покрова			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	
1	2	3	4
57,4	104,0	-	147,0

Таблица 2.1.8. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	туман	метель	гроза
1	2	3	4
1,6	50	10	26

Таблица 2.1.9. Средняя за месяц и год продолжительность солнечного сияния, часы

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
102	130	179	225	296	327	323	305	226	144	103	78	2438

Таблица 2.1.10. Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
207	324	565	702	862	881	877	736	589	406	254	184

Климатический район соответствует району I, подрайону IV.

Глубина промерзания грунтов для площадки строительства составляет 2,08м.

Геологическое строение

В геологическом строении участка работ широким развитием пользуются средне и верхнечетвертичные аллювиальные отложения представленные супесями дресвяными. Мощность слоя выходит за пределы глубины скважин. Залегаеет под почвенно-растительным слоем с глубины 1,5-1,9м.

По результатам анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных, полученных в целом по исследованной территории, выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) описание которых приводится ниже:

Почвенно-растительный и техногенный слой как ИГЭ не рассматривается. Представляет собой корни трав в составе супесей.

ИГЭ-1: супеси лессовидные, светло-коричневые, слабослюдистые, в основании содержатся включения гравия до 20%. Вскрыты под насыпным и почвенными грунтами с глубины 1,5м. Мощность слоя колеблется от 5 до 7,3м.

В результате проведения исследования водных вытяжек грунтов определено следующее: По содержанию водорастворимых сульфатов (541,1-3674,7мг/кг) грунты по отношению к бетонам марки по водопроницаемости W4 на портландцементях до сильно агрессивных. По содержанию водорастворимых хлоридов (24,8-35,5мг/кг) грунты не агрессивные.

ИГЭ-2: Пески серые, полимиктовые, маловлажные, средней крупности и дресвяные, залегаю под слоем супесей характеризуется следующими свойствами:

Согласно данным, приведенным в таблице 17, в соответствии с табл. Б.17 ГОСТ 25100-2011 грунт классифицируется как песок пылеватый.

ИГЭ 3: Гравийный грунт с песчаным заполнителем до 30%. Залегаю под слоем лессовидных супесей и песков. Вскрываются на глубине 7,5-9,0м. Мощность ИГЭ точно не определена, так как слой выходит за пределы проектных глубин скважин (15,0м). ИГЭ обладает следующими физико-механическими свойствами:

Согласно данным, приведенным в таблице 19, в соответствии с табл. Б.17 ГОСТ 25100-2011 грунт классифицируется как гравийный грунт с песчаным заполнителем. Заполнитель песок пылеватый.

Подземные воды:

Подземные воды в ходе бурения вскрыты во всех скважинах на глубинах 11,35-11,80. Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным галечниковым отложениям и находится в тесной гидравлической взаимосвязи с р.Иртыш. Амплитуда сезонного колебания уровня воды по режимным скважинам составляет от 2,0 до 2,5м.

По химическому составу вод сульфатно-натриево-калиевого типа с сухим остатком 684,0-868,0 мг/л. Реакция воды кислая (РН=6,8-6,9). Подземные воды от неагрессивных до слабоагрессивных по содержанию агрессивной углекислоты (8,8-868,0 мг/л); от неагрессивных до слабоагрессивных по содержанию сульфатов (569,2-966,7мг/л) по отношению к бетонам на портландцементях. По содержанию хлоридов (31,4-34,1 мг/л) подземные воды по отношению к арматуре железобетонных конструкции агрессивными свойствами не обладают.

Сейсмичность района принята в 7 баллов

2.2. Принятые архитектурно-строительные решения

Характеристика здания:

- Класс жилого здания -	Ш;
- Уровень ответственности здания -	II;
- Степень огнестойкости здания -	II;
- Класс пожарной опасности здания -	Д
- Класс конструктивной пожарной опасности здания -	СО
- Класс функциональной пожарной опасности здания -	Ф1.3
- Класс пожарной опасности строительных конструкций -	КО
- Расчетный срок службы здания -	100лет
- Здание отапливаемое	

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая отметке на генплане +294,05.

Наружные стены толщиной 400мм выполнены из газобетонных блоков 600х400х200h, D600 по ГОСТ 31360-2007, с утеплителем $\gamma=100\text{кг/м}^3$ на базальтовом волокне толщиной 120мм с последующей облицовкой фиброцементными плитами по металлическому каркасу соответствии со СП РК 5.06-19-2012.

Внутренние стены и перегородки здания выполнены: из газобетонных блоков 600х400х200h, B10, D600 по ГОСТ 31360-2007, толщиной 400мм, из кирпича глиняного обыкновенного КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012, толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М50 и из гипсокартонных листов по металлическому каркасу С111 системы KNAUF с заполнением минераловатными плитами на базальтовом волокне, толщиной 100мм.

При производстве кладочных работ в зимнее время, применять растворы не ниже М50 с противоморозными химическими добавками /поташ, нитрит натрия/, твердеющими на морозе. Категория кладки II временное сопротивление осевому растяжению по неперевязанным швам должен быть в пределах $180\text{кПа} > R_{те} > 120\text{кПа}$. В соответствии со СП РК 2.03-30-2017 при невозможности получения на площадке строительства значения $R_{нт}$ равно или превышающего 120кПа использование кирпичной кладки несущих и самонесущих стен не допускается. Контроль прочности сцепления производить согласно ГОСТ 24992-2014.

При производстве кладочных работ в зимнее время, применять растворы не ниже М50 с противоморозными химическими добавками (поташ, нитрит натрия), твердеющими на морозе.

Конструктивные решения

Проектом предусматривается разработка рабочих чертежей на следующие строительные конструкции, расположенные ниже и выше отм. 0.000:

- фундаментная плита;
- стены и колонны подвала;
- диафрагмы жесткости, внутренние и наружные стены подвала и лестничной клетки, парапеты.
- колонны и ригели каркаса;

-междуэтажные перекрытия и покрытия;

-лестничные марши площадки.

Несущие и ограждающие конструкций разработаны исходя из условий района строительства и с учетом

следующих условий:

- уровень ответственности здания по ГОСТ 27751-2014-II (нормальный);

-коэффициент надежности по ответственности - 0.95;

-класс жилого здания по СП РК 3.02-101-2012-IV;

-степень огнестойкости здания - II

-класс конструктивной пожарной опасности -

-класс функциональной пожарной опасности -

-класс пожарной опасности строительных конструкций - К0 (непожароопасные);

- расчетный срок службы здания - не менее 50 лет;

-климатический подрайон - IV;

-климатическое районирование по ГОСТ 16350-80 - II₄ (умеренно холодный);

расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 - минус 37.3°

-нормативная снеговая нагрузка для

-нормативная ветровая нагрузка для

-сейсмичность района строительства - 7 баллов;

- категория грунтов по сейсмическим свойствам - (вторая)

-сейсмичность площадки строительства - 7 баллов

-Тип грунтовых условий по просадочным свойствам – I

По содержанию водорастворимых сульфатов (541.1-3674.7 мг/ кг) грунт по отношению к бетонам марки по водопроницаемости W4 на портландцементе до сильно - агрессивных. По содержанию водорастворимых хлоридов (24.8-35.5 мг/ кг) грунты не агрессивные.

Основные материалы конструктивных элементов:

-бетон класса В7.5 ГОСТ 26633-2015 - подготовка под фундаментную плиту;

-бетон класса С 20/25 F100 на сульфатостойком цементе ГОСТ 26633-2015, фундаментная плита, стены подвала.

-бетон класса С 20/25 F50 ГОСТ 26633-2015 - колонны, ригели, диафрагмы, стены, плиты перекрытия и покрытия.

-горячекатаная арматура класса S500 (A500С ГОСТ 34028-2016).

-горячекатаная арматура класса S240 (A240 ГОСТ 34028-2016).

Таблица 2.2.1. Технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Этажность	эт.	9
2	Площадь застройки	м2	779,5
3	Площадь жилого здания	м2	5231,85
	- в т.ч. площадь помещений общего пользования	м2	575,57
	- в т.ч. площадь чердака	м2	493,92
	- в т.ч. площадь подвала	м2	484,96
4	Общая площадь квартир без учета площади балконов		3596,0
5	Общая площадь квартир с учетом площади балконов (K=0,3)		3678,0
6	Количество квартир, в том числе:		72,0
	- однокомнатные		27,0
	- двухкомнатные		27,0
	- трехкомнатные		9,0
	- четырехкомнатные		9,0
7	Строительный объем:		21156,0

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
	- в т.ч. надземной части		19479,0
	- в т.ч. подземной части		1677,0

3. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Начало строительства: IV квартал (декабрь) 2021г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчет:

Общая площадь проектируемого здания – 5231,85м².

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства девятиэтажного жилого здания (таблица Б.5.1.1, пп. 7, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания»).

Нормативная продолжительность строительства девятиэтажного жилого здания с площадью 4000м² из кирпича или из мелких блоков составляет – 8,0 мес (п.7, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, Таблица Б.5.1.1.)

Нормативная продолжительность строительства девятиэтажного жилого здания с площадью 7000м² из кирпича или из мелких блоков составляет – 10,0 мес (п.7, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, Таблица Б.5.1.1.)

Расчет выполняется методом интерполяции:

$$(10 - 8) / (7000 - 4000) = 0,00067$$

Прирост протяженности:

$$5231,85 - 4000 = 1231,85\text{км}$$

Расчетная продолжительность строительства:

$$T_p = 8 + 1231,85 * 0,00067 = 8,83$$

На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.

$$T_n = 8,83 \times 1,05 = 9,27 \approx 9,0\text{мес.}$$

Общая продолжительность строительства составляет 9,0 месяца.

Расчет заделов не требуется. Расчетные заделы взяты на основании показателей задела из таблицы Б.5.1.1, пп. 6, СП РК 1.03-102-2014 «Здание пятиэтажное с площадью 700м²» со сроком возведения 9 мес.

Таблица 3.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % СМР								
	общая	в том числе					2021	2022							
		подготовительный период	подземная часть	надземная часть	отделка			12	1	2	3	4	5	6	7
Здание девятиэтажное 5231,85м2	9,0	1,0	1,0	5,5	1,5	К	6	17	28	42	58	74	88	96	100

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2021 год – 6%;
- 2022 год – 94%.

По завершении выполнения всех работ объект подлежит сдаче приемочной комиссии в соответствии с нормативными документами РК.

Все сооружения, входящие в состав работ по строительству, возводятся согласно графику.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода, основных работ, а также работ заключительного периода.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Для выполнения всего объема работ в расчетные сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудовых процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов, а также максимально возможное их совмещение;
- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов;
- применение поточных методов строительства при выполнении основных видов работ;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

Генеральный график производства СМР на площадке разработает Подрядчик в ППР.

Календарный график строительства см. Приложение 1.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из г. Усть-Каменогорск.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

$$N = \frac{Ч_{\text{час}}_{\text{общ}}}{T \times 20,5 \times 8} = \frac{284727,0}{9,0 \times 24,75 \times 8} \approx 160,0 \text{ чел.}$$

Где,

- $T =$ продолжительность строительства = 9,0мес.
- 24,75 – среднемесячное число дней 2021г при шестидневном рабочем режиме согласно Производственному календарю.
- 8 – продолжительность смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Час_{общ} = 284727,0$ чел – час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих: $N = 160 / 0,7 = 229$ раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

$N_{общ.} = 229 \times 100\% / 84\% = 273,0$ чел.

Таблица 4.1. Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	284 727,0
2.	Работающих, чел	273,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	229,0
4.	ИТР, 11%, чел.	30,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	14,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) ($K = 0,7$), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) ($K = 0,8$)	195,0 160,0 35,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

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

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

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

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

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

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

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

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

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

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1. Землеройная и дорожная техника			
1.1	Бульдозер N= 118кВ	ДЗ-110А	2
1.2	Экскаватор	ЭО-4111 или ЭО4225А	1
1.3	Экскаватор среднего размера $V_k=0,65-1,2 \text{ м}^3$	Hitachi ZX 200-3	1
1.4	Экскаватор, $V_k=0,25-0,90 \text{ м}^3$	JCB3 CX	1
1.5	Каток вибрационный 13,0т	ДУ-16А	1

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1.6	Каток вибрационный 18 т	XCMG XS 162 J	1
1.7	Мотокаток тротуарный 3т	YZ – 3	1
1.8	Автогрейдер	ДЗ-122	1
1.9	Распределители щебня и гравия	БЦМ-70	1
1.10	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	1
1.11	Поливочная машина 3,5м ³	ПМ-80Б	1
1.12	Асфальт укладчик Vogel	Super 1600-1	1
1.13	Фрезы дорожные навесные на тракторе	ЗИФ - 55	1
1.14	Перфоратор электрический		1
1.15	Автосамосвал КаМАЗ (12т)	КаМАЗ (12т)	10
1.16	Бортовые автомобили (КаМАЗ)	КаМАЗ (6т)	5
2. Подъемно-транспортная техника			
2.1	Башенный кран Q=1.97-8.0т; Lстр=45м; Hкр=52.5м	XCMG XGT100AL (6012-8)	1
2.2	Автомобильный кран Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Hкр=37.6-4.8м	«XCMG» QY30K5	1
2.3	Кран автомобильный Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Hкр=14-1,7м.	КС-3571А	1
2.4	Автобетоноукладчик 40,0м ³ /час		1
2.5	Автобетоносмеситель V=4.0м ³	СБ-92	5
2.6	Бетононасос 30–40м ³ /час	«Hundai»	1
2.7	Грузопассажирский подъемник	МВС 2000/150	2
2.8	Одномачтовая платформа	МВР 01/150	2
2.9	Самоподъемная люлька L=4м		2
2.10	Компрессор передвижной Q=5 м ³ /час		2
3. Прочая техника для строительного-монтажных работ			
3.1	Сварочный трансформатор (сварочный пост) (САГ)	СТЭ-34	2
3.2	Аппаратура для дуговой сварки		2
3.3	Агрегаты сварочные постоянного тока		2
3.4	Выпрямитель дизельный	ВДУ- 502	2
3.5	Бетономешалка 250,0л		2
3.6	Электротрамбовки	ИЭ-4505	2
3.7	Станок для резки и гибки арматуры		2
3.8	Вибратор глубинный	ИВ-47	2
3.9	Вибратор площадочный		2
3.10	Агрегаты смесительно-штукатурные передвижные, до 2 м ³ /час (Штукатурная станция)		2
3.11	Малярная станция		2
3.12	Электрические печи для сушки сварочного материала	ПСПЭ-10/400	2

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

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

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

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

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

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном не требуется.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС г. Усть-Каменогорск Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью пожарных машин.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от существующих сетей.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

В проекте не предусматривается потребность в тепле, так как работы ведутся в теплое время года.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается привозная вода. Доставка воды осуществляется автоцистернами.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые

нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства будет использоваться существующие здания и биотуалеты.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1 1973 г.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды строительства принимается из расчета 15 л в смену на человека.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2019г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства ВКО (Семипалатинская области):

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – $1,19 \times 1,06$ - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (промышленность средств связи – 1,20; Акмолинская область – 1,05;)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2021г. – 1,21

- $1,19 \times 1,06 \times 230,21 \times 1,21 = 351,4$ – коэффициент перехода в цены 1969г.

Стоимость строительно-монтажных работ:

- $3115,4 \text{ млн.тенге} / 5,89 = 528,9$ – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,89 – курс рубля к тенге 2019г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

$528,9 / 351,4 = 1,51 \approx 1,5$ млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_{п}$ и $B_{п}$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$$P_{п} = K_1 P;$$

Для воды и кислорода:

$$B_{п} = K_2 B,$$

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода = 1,15;

K_2 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства = 0,91.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде.

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	2	3	4	5	6
1	Электроэнергия	1,5	кВа	1,15x140	161,0
2	Топливо	--/--	т	1,15x52	59,8
3	Пар	--/--	кг/ч	1,15×160	184,0
4	Кислород	--/--	м ³ /год	0,9×4400	3960,0
	Сжатый воздух	--/--	шт.	0,9×3,2	3,0
5	Вода для технических нужд	--/--	л/с	0,9×0,2	0,2
6	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--/--	20,0

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений административного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

При необходимости, вместо временных зданий и сооружений санитарно-бытового и производственного назначения будут использоваться База Подрядчика.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные

бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования и хранения материалов будет использоваться открытые площадки на Базе Подрядчика.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При необходимости месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

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

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

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

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

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

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м² на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогрева работающих выполнена согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт не требуется согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Стоимость строительного-монтажных работ:

528,9 / 351,4 = 1,51 млн.руб.

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{тр} = 24 \cdot 1,51 = 36,2\text{м}^2$.

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

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{тр} = 51,2 \cdot 1,51 = 77,3\text{м}^2$;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{тр} = 76,3 \cdot 1,51 = 115,2\text{м}^2$.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{тр} = 2,5 \cdot 1,51 = 3,8\text{м}^2$.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.

- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.

- Общее количество работающих в многочисленную смену – 195,0чел.

– Общее количество ИТР, МОП и охраны в многочисленную смену – 35,0чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Контейнер для мусора, 80л	0,03	5,9
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	39,0
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	97,5
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	159,9
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	39,0
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	11,7
Туалет (биотуалет)	0,1	19,5
Помещение для обогрева рабочих (контейнерного типа)	0,1	19,5
Столовая (контейнерного типа)	$0,99 \times 1,2 / 2 = 0,594$	115,8
Здравпункт (контейнерного типа)	-	Не требуется
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	140,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	26,3
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	60
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	36,2
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	77,3
Оборудования	2,5	3,8
Навес	76,3	115,2

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия.

III этап – инженерно-технологическая подготовка.

Организационные мероприятия I этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

- а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;
- б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;
- в) подготовка внутривозвещного титульного списка;
- г) оформление и открытие финансирования;
- д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в вышеизложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

- а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;
- б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;
- в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;
- г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительного-монтажных организаций;
- д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;
- е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;
- ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в два стадии:

1-я – демонтажные работы и подготовка площадей строительства.

2-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

В инженерную подготовку строительного-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;

- разработка оперативных производственно-экономических месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения электроснабжения согласно выданных ТУ;

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

Так как проведения строительных работ выполняется в условиях действующего предприятия между Заказчиком

8.2. Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

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

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

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) выполнение СМР на территории действующего предприятия;

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.

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

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4. Принять по акту строительную площадку.

5. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Для осуществления строительства и нужд рабочих во время СМР предполагается использовать существующие здания и сооружение, а также существующую площадку для механизмов согласованную с Заказчиком.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются существующие проезды.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.3. Транспортная схема строительства

Транспортная инфраструктура хорошо развита. Транспортная схема обеспечения строительства предусматривает использование существующих автомобильных дорог. Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Подъезд к площадке предусмотрен по существующей дороге.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Усть-Каменогорск – 6,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Доставка рабочих к месту работы и обратно организовывается автотранспортом подрядчика.

Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий г. Усть-Каменогорск. Металлоконструкции изготавливаются в заводских условиях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится

автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана. Крупногабаритные изделия монтируются «с колес».

Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций.

Вывоз строительного мусора производится на полигон ТБО в радиусе 10км. от места строительства.

Таблица 8.3.1.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Усть-Каменогорск – 6500м
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Усть-Каменогорск
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. г. Усть-Каменогорск
5	Условия энергоснабжения	От существующих сетей
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	- привозная - привозная - водовоз
7	Наличие карьеров (транспорт):	Местные карьеры
	- ДСМ (дорожно-строительные материалы)	- г. Усть-Каменогорск – до 15км
	- песок	- г. Усть-Каменогорск – до 15км
	- щебень	- г. Усть-Каменогорск – до 15км
	-оборудования	- г. Усть-Каменогорск – до 15км
	-бетон, раствор	- г. Усть-Каменогорск – до 15км
	-металлоконструкция	- г. Усть-Каменогорск – до 15км
8	База снабжения – техника:	- г. Усть-Каменогорск – до 10км
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 10км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.4. Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

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

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

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

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

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

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортным схемам и договорам поставки с местных баз и заводов-поставщиков.

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

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

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

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

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР и согласован с Заказчиком.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозамещающих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил

складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных 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 устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

8.5. Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Штабной городок предполагается разместить на территории Базы Подрядчика и на стройплощадке.

Для осуществления строительства предлагается организовать охраняемую «Производственную Базу», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;
- расположение ВЗиС;
- граница отвода земли;
- граница зоны производства работ и опасной зоны;
- временные проезды;
- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются существующие проезды.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждаются в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

Во время строительства к временным зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Подачу строительных материалов вести при помощи башенного крана XCMG XGT100AL (6012-8), Q=1.97-8.0 т; Lстр=45м; Нкр=52.5м., а также при помощи автокрана «XCMG» QY30K5, Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м.

Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью автокрана КС-3571А, Q=0,8-14 т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Согласно пункта 5 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

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

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

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее

локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

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

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

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

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

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

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С°.

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

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

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

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

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-03-2003.

Устройство временных автомобильных дорог

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

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

8.6. Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

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

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

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооружения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

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.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

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 1 м.

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.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

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

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительные-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ.

9.1. Земляные работы

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».

Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- расчистка территории от мусора
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке отсутствует плодородно-почвенный слой (ППС).

Вертикальная планировка площадки решена в насыпи в пониженных местах и выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автосамосвалами во временный отвал на территории строительной площадки включая срезку растительного грунта слоем 0,20 м. по всей территории строительства.

Растительный грунт складировать во временные отвалы с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ-110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов с обратной лопатой ЭО-4225А-07 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0м³ на автосамосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями.

Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером ДЗ-42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25т за 8 проходов 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. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5м, угол откоса – 1:1 (45°). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 4 ‰.

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, заболачивания местности.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

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

Ввиду большого объема земляных работ по разработке котлованов и сжатыми сроками строительства, работы вести двумя параллельными потоками (забоями).

При разработке грунта в котловане в качестве ведущих машин комплексного механизированного потока рекомендуется использовать два экскаватора ЭО-4225А-07 оборудованными обратной лопатой с объемом ковша 1м³, наибольшим радиусом копания 10,6м, наибольшей глубиной копания 7,3м, наибольшей высотой выгрузки 5,4м и производительностью 540м³ в смену. Разработку грунта вести с погрузкой на автосамосвалы и перевозкой грунта к месту складирования на строительной площадке. Рытье котлованов с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружений.

Разработку котлована в забоях выполнять несколькими параллельными проходками. Ширина лобовой проходки в забое определяется по формуле:

$$B=2\sqrt{R^2 - L^2};$$

где R – радиус резания экскаватора;

L – длина рабочей передвижки экскаватора.

$$B = 2\sqrt{8,6^2 - 6^2} = 2 \times 6,16 = 12,32.$$

Принимаем ширину лобовой проходки 12м.

Для транспортировки грунта во временный отвал использовать автосамосвалы КАМАЗ-55111 грузоподъемностью 10т. Для зачистки и планировки дна котлована использовать бульдозер ТС-10 мощностью 132 кВт с шириной отвала 3250мм.

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

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5м., становиться под погрузку и отъезжать после

её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Разработка котлованов, как правило, производится с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в котлованах должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. 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. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

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 СН РК 5.01-01-2013.

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования ростверков, приямков, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером ДЗ-110А послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м, 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.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать пневмотрамбовку. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками.

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ

«Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п.4.26, приложений 2, 1Д СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

9.2. Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве бетонных работ следует учесть:

- применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
- применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;
- широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;
- приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

До начала работ по возведению монолитных фундаментов подготовленное основание подошвы котлована должно быть принято по Акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителя проектной организации. Перед устройством монолитных ж/б конструкций должны быть установлены и опробованы все необходимые механизмы и инструменты, подведена электроэнергия для механизмов и сварочных работ у рабочих мест, согласованы с предприятиями-поставщиками объемы и графики доставки арматуры, бетона, закладных деталей, опалубки - завезен их необходимый запас, установлены реперы и визирки с нанесенными осями здания.

Изготовление и устройство монолитных и сборных железобетонных фундаментов выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Диспетчер на строительной площадке должен строго следить за графиком непрерывного бетонирования конструкций, быстро решать и способствовать устранению неполадок.

Бетон доставляется с существующих заводов г. Усть-Каменогорск. Бетонную смесь готовят централизованно. Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 8,0 - 10,0 м³, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в СП РК 5.03-107-2013 таблица 1.

Подача строительных материалов, конструкций и инвентаря производится башенным краном XCMG XGT100AL (6012-8) Q=1.97-8.0 т; Lстр=45м; Нкр=52.5м.

Вне зоны действия башенного крана монтаж сборных конструкций и подачу материалов рекомендуется производить автомобильными кранами XCMG QY30 грузоподъемностью до 30т, высотой подъема крюка до 47.6м и вылетом стрелы до 26м (или другими кранами аналогичных параметров). Все башенные краны следует связывать единой системой управления, исключающей возможность соприкосновения кранов или грузов, поднимаемых ими.

Монтаж сборных конструкций и подачу материалов при возведении вспомогательных зданий и сооружений рекомендуется производить автомобильными кранами XCMG QY30 грузоподъемностью до 30т, высотой подъема крюка до 32м и вылетом стрелы до 26м (или другими кранами аналогичных параметров). На вспомогательных и погрузо-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-4572. Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных сеток, каркасов и отдельных стержней выполняется с помощью автокрана.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять с помощью лотка установленный на автобетоносмесителе.

Устройство фундаментов производится после подготовки основания под фундамент и приемки его готовности по акту.

Устройство монолитных фундаментов производится в следующем порядке:

- Установка опалубки;
- Укладка арматуры;
- Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением;
- Уход за бетоном;
- Распалубка фундамента.

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

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

Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту.

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. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СН РК 5.03-02-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и

изделий», ГОСТ 10922-90 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее подготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отожженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов (см. чертежи марки АС) и произвести бетонные работы.

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения. Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием. Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключая прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 4 СП РК 5.03-107-2013 (п.4.2.3 и 4.2.4).

Бетонную смесь укладывают в бетонированную конструкцию методом непрерывного бетонирования горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладку следующего слоя бетонной смеси выполнять до начала схватывания бетона предыдущего слоя;

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

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.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью площадочных вибраторов, вибропитателей, виброротков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения. При уплотнении бетонной смеси не допускается крепление вибраторов к арматуре и закладным изделиям, тязам и другим элементам крепления опалубки.

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. Бетон от прямого воздействия солнечных лучей и ветра защищать полимерными пленками.

Большие раковины заделать мелкозернистой бетонной смесью той же марки, что и бетон конструкции. Перед укладкой смеси дефектную зону расчистить на всю глубину, продуть сжатым воздухом и промыть водой. Уложенную смесь обязательно уплотнить, используя поверхностный вибратор.

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

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 10° С.

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 оборачиваемости.

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

Для ускорения процесса набора прочности бетона рекомендуется использовать:

- быстротвердеющие цементы;
- специальные добавки;
- выдерживание бетона.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям таблицы 10 СП РК 5.03-107-2013. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования таблицы 9 СП РК 5.03-107-2013.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%. Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонируемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности при достижении бетоном заданной прочности, установленной в ППР.

Снятие опалубки допускается после достижения бетоном прочности не менее 30 % от проектной.

Установку и приемку опалубки, разопалубливание монолитных конструкций, мероприятия по уходу за уложенным бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроками распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР, разработанному подрядной организацией согласно рабочим чертежам.

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

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице:

Параметры	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции: колонн перекрытий стен не армированных конструкций густоармированных	не более, м 5,0 1,0 4,5 6,0 3,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
2, Толщина укладываемых слоев бетонной смеси: при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях: не армированных с одиночной арматурой с двойной	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора 40 25 12	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

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

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

- Акт приёмки опалубки, п. 2.109;
- Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкерov, п. 1.6, 2.95;
- Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;
- Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;
- 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.

9.3. Каменные работы

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

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

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

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

Применяемые материалы должны соответствовать проекту ГОСТ.

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

Каменные работы представляют с собой комплекс процессов:

- основных – кладка на растворе теплоблока;
- вспомогательных – установка подмостей, заготовка материалов, арматурная сетка.

При строительстве можно использовать как цементный раствор, так и клей для кладки.

Необходимые материалы для кладочных работ:

- Цемент (или клей)
- Песок (для цементного раствора)
- Вода
- Монтажная пена
- Шпатель
- Акриловый герметик для затирки швов

На строительную площадку блоки доставляются на инвентарных поддонах, раствор может поступать в готовом виде или в виде сухой смеси.

Готовый раствор транспортируется авторастворосмесителями или автосамосвалами. Готовый раствор выгружается в ящики емкостью 0,24 ÷ 0,35 м³, которые подаются краном непосредственно на рабочие места каменщиков.

Процесс каменной кладки состоит из следующих операций: установки порядовок и натягивание причалки, подготовка постели, подача и разравнивание раствора, укладка камней на постель с образованием швов, проверка правильности кладки, расшивка швов.

При приемке каменных работ должны предъявляться журнал работ и акты на скрытые работы.

При перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза при подъеме.

При кладке стен зданий на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии от его уровня за возводимой стеной до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять средства коллективной защиты (ограждающие или улавливающие устройства) или предохранительные пояса.

Не допускается кладка стен зданий последующего этажа, без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей, в лестничных клетках.

При кладке стен высотой более 7 м необходимо применять защитные козырьки по периметру здания.

Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков, должны работать с предохранительными поясами.

Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

Без устройства защитных козырьков допускается вести кладку стен высотой до 7 м с обозначением опасной зоны по периметру здания.

Снимать временное крепление элементов карниза или облицовки стен допускается после достижения раствором прочности, установленной проектом.

Работы выполнять согласно с СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013.

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

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

Отклонения кладки в размерах и в каменных конструкции не должны превышать величин СН РК 5.03-07-2013.

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

При совмещении работ по возведению металлического каркаса и кладке наружных стен выполнять установку защитных навесов (сеток) по периметру наружного контура над кладкой стен согласно требований СН РК 1.03-05-2011.

9.4. Монтаж стальных конструкций

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», нормативных документов по изготовлению и сертификации строительных материалов и их применению в строительстве, сертификатов качества, инструкций и указаний по производству строительных работ.

Выполнение монтажных работ предусматривается автокраном КС-4572 грузоподъемностью 16тонн.

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

До начала монтажа необходимо обеспечить наличие всех конструктивных элементов на приобъектном складе.

В силу ограниченности времени на производство работ, монтажные работы целесообразно вести в две смены.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций исключить производство других работ в границах опасной зоны работы крана.

Границами опасных зон работы крана считать периметр захватки плюс 7,0 м.

О времени производства работ и границах опасных зон поставить в известность под роспись руководителей работ смежных строительных организаций.

Границы опасных зон производства работ оградить, обозначить предупреждающими знаками безопасности.

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очередность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

Балки покрытия монтировать в соответствии с технологической схемой монтажа балок.

Строповку балок осуществлять балочной траверсой за верхний пояс.

Перед подъёмом к балкам закреплять по четыре временные расчалки, установить на места переставные вышки.

При подъёме балки удерживать и направлять парными оттяжками.

В начале балку приподнять на 0,5 м выше высоты кондуктора, по мере разворота крана разворачивать и балку, разместив её к концу поворота параллельно месту установки.

Для удобства наводки балок и их закрепления использовать монтажные лестницы-площадки.

Подачу конструкций и укрупнённых блоков к месту установки производить в проектное положение. После установки конструкции в проектное положение выполнить монтажное крепление конструкции. После этого произвести расстроповку конструкции. Во время монтажа обеспечивать устойчивость и надежное крепление конструкций.

Отклонение отметок опорных узлов балок от проектных не должно превышать 10 мм.

Отклонение расстояний между осями балок по верхнему поясу допускается не более 15 мм.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций следует руководствоваться правилами по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ.

Монтаж стальных конструкций производить укрупнёнными блоками. Укрупнительную сборку конструкций производить на площадке укрупнительной сборки, расположенной рядом с монтируемым объектом. Укрупняемый блок должен находиться на расстоянии, не превышающем возможный вылет грузоподъемного механизма для подъема данного блока. Масса укрупнённых блоков не должна превышать возможности грузоподъемной техники.

Геометрические размеры конструкций и правильность их установки проверять геодезическими инструментами.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 7 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Стальные конструкции в зону монтажа подавать грузоподъемным краном соответствующей грузоподъемности.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 11 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» с применением сварочного выпрямителя.

Все работы по монтажу и укрупнительной сборке производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Монтажные работы должны производить специализированные организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж конструкций производить по утвержденному в установленном порядке ППР и в соответствии с указаниями регламента и технологической картой завода-изготовителя. Организация, разрабатывающая или привязывающая ППР по монтажу конструкций, должна в его составе уточнить подготовку мест соединений к монтажу в зависимости от принятых видов соединений (сварное, болтовое, заклепочное и т.п.), места строповки конструкций и т.п. вопросы, вытекающие из принятой технологии монтажа. Одновременно должны быть разработаны поставляемые вместе с металлическими конструкциями приспособления: стенды для контрольной сборки и укрупнения в блоки, сборочные и строповочные приспособления, контрольные пластины для сварщиков и т.п.

В монтажных сварных соединениях, не воспринимающих монтажные нагрузки, длина прихваток должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов этого соединения, но не короче 50 мм.

Работы по монтажу укрупнительными блоками производятся в следующем порядке:

- Собрать, установить и выверить блоки, включающие колонны, вертикальные связи;
- Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.
- Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклоны не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ.

9.5. Мероприятия при соединении монтажных элементов на болтах и электросваркой

- При сборке монтажных соединений на болтах, отверстия в деталях конструкций должны быть совмещены и детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (не менее двух), а пакеты плотно стянуты болтами.
- В соединения с двумя отверстиями сборочную пробку устанавливают в одно из них.
- В собранном пакете болты заданного в проекте диаметра должны пройти в 100 % отверстий.
- Допускается прочистка 20 % отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанному в чертежах.
- При этом, в соединениях с работой болтов на срез и соединённых элементов на смятие допускается чернота (несовпадение отверстий в смежных деталях собранного пакета) до 1,0 мм - в 50 % отверстий, до 1,5 мм - в 10 % отверстий.
- В случае несоответствия этого требования, с разрешения проектной организации, отверстия следует рассверлить на ближайший больший диаметр с установкой болта соответствующего диаметра.
- В соединениях с работой болтов на растяжение, а также в соединениях, где болты установлены конструктивно, чернота не должна превышать разности диаметров отверстия и болта.

- Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя, и маркировки, обозначающей класс прочности.
- Под гайки болтов следует устанавливать не более двух круглых шайб.
- Допускается установка одной такой же шайбы под головку болта.
- В необходимых случаях следует устанавливать косые шайбы.
- Резьба болтов не должна входить в глубь отверстий более чем на половину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.
- Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям.
- Гайки постоянных болтов закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.
- Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.
- Плотность затяжки собранного пакета надлежит проверять щупом толщиной 0,3 мм, который в пределах зоны, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 20 мм.
- Качество затяжки постоянных болтов следует проверять остукиванием их молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.
- Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении производят после проверки правильности сборки.
- Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги.
- С помощью специальных шаблонов и линеек необходимо проверять величину и равномерность зазора, превышение кромок.
- Допускается относительное смещение кромок перед сваркой в зависимости от толщины элементов, не более: при толщине до 4 мм - 0,5 мм; 4...10 мм - 1,0 мм; 10...10 мм - не более 4,0 мм.
- Остальные работы выполняются по стандартным технологиям, в соответствии с представленными экспликациями, при уточнении некоторых конструктивных особенностей в Проекте Производства Работ.

9.6. Кровельные и теплоизоляционные работы

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

К кровельным работам приступают только после окончания монтажа конструкций и установления соответствия всех смонтированных конструкций проектному положению (по вертикальным и горизонтальным осям), по высотным отметкам.

Устройство рулонных кровель состоит из подготовительных и основных процессов. Подготовительные процессы – приготовление мастик, грунтовок, подготовка рулонных

материалов. Основные процессы – очистка, грунтовка основания, наклейка рулонных материалов, устройство защитного слоя.

Кровельный материал (полотнища) наклеивают параллельно коньку и карнизу, начиная с карниза кровли (т.е. снизу-вверх).

Основанием для рулонных кровель при железобетонных несущих конструкциях является выравнивающий слой (стяжка), уложенный по слою утеплителя. Стяжку выполнить из цементно-песчаного раствора марки М100.

При производстве работ по устройству кровли с применением битумных мастик необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра исправности несущих конструкций.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.040.

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

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 исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

При производстве работ по устройству кровли с применением битумных мастик необходимо соблюдать соответствующие требования.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования СП РК 3.02-137-2013 и СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

9.7. Заполнение дверных проемов

При заполнении проемов должны применяться машины, механизированные и ручные инструменты.

Перед установкой окон должны быть вынесены базовые линии, увязанные по фасаду здания, относительно которых будут размещаться окна по вертикали, горизонтали.

Перед установкой окон и дверей необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных окон и дверей;
- проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры оконных и дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации;

- проверить готовность откосов и штраб под отливы и подоконные доски;
- очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи;
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок окон, дверей;
- снять открывающиеся створки и стеклопакеты в не открывающихся (глухих) створках окон (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

Установка и крепление окон, дверей:

- место установки окон и дверей по глубине проема должно соответствовать проектной документации;
- окна и двери устанавливаются в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность;
- опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) должны быть установлены так, чтобы не вызывать деформацию окон и дверей;
- после закрепления окон и дверей в проектное положение распорные колодки (клинья) должны быть удалены.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки окна, двери. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

Отклонение установленных окон и дверей от вертикальности и горизонтальности в плоскости и из плоскости проема должно быть не более 2,0 мм на 1 метр длины.

Отклонение от расположения окон в проемах должно быть ± 10 мм на 30 метров.

9.8. Устройство полов

Процесс устройство бетонного основания пола состоит из подготовки основания, укладки бетонной смеси, вибромеханической обработки и разравнивания бетона, затирки поверхности. При укладке и разравнивании бетонной смеси с помощью виброрейки необходимо сначала установить направляющие под виброрейку на уровне нулевой отметки и тщательно выставить их по горизонту. В процессе работы нужно следить за тем, чтобы направляющие не были сбиты. После этого на направляющие монтируется виброрейка. Бетонная смесь заливается на подготовленное основание и разравнивается с таким расчётом, чтобы её верх был немного выше уровня виброрейки. После виброрейку тянут по направляющим. Бетонная смесь под действием вибрации оседает до нужного уровня и разравнивается. При этом нужно следить, чтобы виброрейка постоянно скользила по поверхности бетона. В тех местах, где бетонная смесь оседает ниже уровня виброрейки, бетонную смесь добавляют лопатой в необходимых количествах.

Бетон, примыкающий к конструкциям, колоннам, дверным проемам и стенам должен быть обработан в первую очередь, так как в этих местах он быстрее твердеет, чем на остальной площади. Грубая затирка поверхности свежешелюженного бетона осуществляется диском или плавающими лопастями механизированным и ручным способом.

Работы по устройству бетонного основания пола выполнять в соответствии с правилами СН РК 3.02-36-2012 и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

Полы из плиток можно настилать после общестроительных и монтажных работ. При транспортировании, погрузке и выгрузке плиток должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений. На объекте плитки должны храниться в закрытых складах и помещениях.

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

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

Перед настилкой плиток поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой.

Зазоры между плитками должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 100.

Устройство покрытий полов разрешается выполнять только после освидетельствования правильности выполнения основания с составлением акта на скрытые работы.

Полы из керамических плиток укладывать на тщательно подготовленную прослойку из цементно-песчаного раствора марки не ниже 150 и толщиной не более 15 мм.

Полы можно устраивать при температуре воздуха в помещении, при укладке прослоек из смесей, содержащих жидкое стекло 10°С, при укладке прослоем смеси, содержащих цемент 5°С.

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

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой - правилом и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

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

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

Покрытия полов из гранитных и керамических плиток, линолеумом, самонивелирующим полимер бетоном и бетоном с эпоксидным покрытием, а также устройство фальш полов выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и СН РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой согласно требований табл. №№16,17 СН РК 2.04-05-2014, звукоизоляция (табл.№18), гидроизоляция (табл.№№19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014:

- из плиток (плит) и блоков -табл. №22;
- из древесины и на её основе -табл.№23;
- из рулонных и полимерных материалов-табл.№24.

Работы выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 6787-2001.

Работы по устройству полов выполнять согласно СН РК 3.02-36-2012 и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

Толщина каждого элемента пола и конструкций деталей должна соответствовать указанной в проекте.

Устройство элементов полов допускается лишь после освидетельствования правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта на скрытые работы.

Перед устройством линолеума поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой.

Работы по устройству полов из линолеума выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ согласно СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

9.9. Отделочные (внутренние) работы

1. Отделочные работы

Должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные витражные и другие работы, являются завершающими в общем комплексе строительных работ, наиболее трудоемкими и определяющими степень эстетического качества объекта.

Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов и дизайнерской проработки интерьеров и экстерьеров.

Материалы в зону монтажа и укладки подавать автомобильным краном. Материалы для внутренних отделочных работ и для устройства пола подвозить к месту укладки ручными тележками для строительных материалов.

Бетонные полы выполнять с использованием технологических комплектов инструментов для сооружения полов.

Штукатурные, малярные работы, выполнять согласно комплектов рабочей документации и раздела 5 СН РК 2.04-05-2014.

2. Штукатурные покрытия

Применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» промышленные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности (бетонные) перед их отштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовать поточным методом с применением комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по секциям после приемки фронта работ по акту.

В сухую погоду при температуре выше +23°C стены из мелкоштучных блоков и кирпича перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора (обезвоживания).

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствие отслоения, криволинейности стен, разделок, откосов, углов. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускается.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.10 СН РК 2.04-05-2014.

3. Малярные работы

Должны выполняться с учетом технологии операции по времени к последовательности, как правило, сверху-вниз на объекте, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпаклевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно табл. №11 СН РК 2.04-05-2014, а при устройстве декоративных отделочных покрытий -табл. №12.

4. Обойные работы

Выполняются из материалов, отвечающих требованиям ГОСТ и проекта, качество-согласно требованиям СН РК 2.04-05-2014 - по допускам.

Оклейку обоями производят по выровненным, очищенным и просушенным поверхностям. Оклеенные обоями поверхности до их полной просушки предохранять от влаги, воздействия солнечных лучей и сквозняков для исключения отслоения.

При оклейке поверхностей обоями не допускается образование воздушных пузырей, пятен, отслоений, морщин, загрязнений, а также доклеек.

Обои поверхностной плотностью 100 г/м² необходимо наклеивать внахлестку, 100-120 г/м² и более-впритык.

5. Облицовочные работы

Выполняются согласно указаний проекта, требований СН РК 2.04-05-2014 табл.№13 и из материалов соответствующих требованиям ГОСТ, прошедших обязательную сертификацию в РК.

Облицовку плитками производят по поверхностям, очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания прокладки скрытых трубопроводов, электро-слаботочных устройств. Облицовку стен, колонн, пилостр интерьеров помещения следует выполнять перед устройством покрытия пола.

9.10. Применение лесов

Все работы на высоте (стены, потолки, фасады и т.д.) должны производиться с использованием сборно – разборных лесов, телескопических подмостей, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте 40 метров и более.

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

Основные параметры лесов, м.: ширина настила – 2, высота рабочего яруса – 1, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6, количество ярусов с настилами, одновременно укладываемых на леса – 2 (верхний рабочий, нижний – защитный).

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. Настил перемещают через 1 метр по высоте. 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 3-4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Леса можно загружать только на верхнем ярусе.

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

При разработке раздела ППР описать виды и очередность всех работ для которых будут использованы строительные леса, мосты и подвесные люльки.

При устройстве монолитных горизонтальных перекрытий, где края не имеют подпирающих колонн, применяются монтажные туры (подпорки), которые убираются после завершения строительства.

9.11. Устройство перегородок из гипсокартона

Монтаж перегородок рекомендуется выполнять в процессе производства отделочных работ. Производство электромонтажных, санитарно-технических, вентиляционных работ осуществляется после завершения монтажа каркаса перегородки. Работы по облицовке стен также выполняются в процессе производства отделочных работ, когда закончена разводка электротехнических и сантехнических систем.

До начала монтажа перегородок и облицовок все строительные работы, связанные с «мокрыми» процессами, должны быть закончены. Монтаж должен осуществляться, как правило, до устройства чистого пола в условиях сухого или нормального влажностного режима при температуре воздуха не ниже + 10 °С.

В соответствии с проектом необходимо выполнить на полу разметку мест расположения стоечных профилей и стоек по сторонам дверных проемов в перегородке или облицовке, которую затем переносят на стены. Разметку больших помещений рекомендуется производить с помощью лазерной установки.

На направляющие профили, примыкающие к потолку и полу, и стоечные профили, примыкающие к стенам, наклеивается уплотнительная лента или наносится герметик двумя полосками.

В соответствии с разметкой крепятся направляющие профили к полу и потолку при помощи дюбелей с требуемым шагом. Так же крепятся стоечные профили, примыкающие к ограждающим конструкциям. При криволинейном очертании перегородок перед установкой направляющих профилей ножницами по металлу выполняют параллельные разрезы одной полки и стенки профиля.

Стойчные профили каркаса устанавливаются в направляющие с требуемой для данной перегородки шагом, выравниваются по вертикали и скрепляются просекателем методом «просечки с отгибом».

Между смежными стойками двойного каркаса в перегородке устанавливается уплотнительная лента.

Дверные коробки устанавливают одновременно с монтажом каркаса перегородок. Сначала по обе стороны дверной коробки монтируют опорные стоечные профили (усиленные дополнительным профилем), перемычку над проемом и промежуточные стойки. После этого монтируют дверную коробку.

При размещении электропроводки в полости каркаса не допускается размещать проводку вдоль стоек каркаса во избежание повреждения ее винтами во время крепления плит.

В местах сопряжения перегородок и облицовок с коммуникационными трассами между стойками устанавливаются обрамляющие профили из горизонтальных ПН-профилей.

При монтаже перегородок сначала производят установку плит (листов) с одной стороны каркаса.

При облицовке стен, если предусмотрено проектом, в полость между стойками каркаса укладывают изоляционный материал и производят крепление плит к каркасу.

Монтаж плит (листов) следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты винт не отгибал внутрь полку профиля.

Плиты (листы) крепятся к каркасу вертикально. Горизонтальные стыки должны быть смещены по вертикали не менее чем на 400 мм. При двухслойной обшивке торцевые стыки листов наружного слоя должны быть смещены относительно торцевых стыков листов внутреннего слоя вертикально не менее чем на 400 мм, а вертикальные стыки первого слоя относительно вертикальных стыков второго слоя – на шаг стоек.

Стыковка плит (листов) по вертикали осуществляется только на стойках каркаса. При этом не допускается устройство стыка плит (листов) на стойках, обрамляющих дверные проемы. В этом случае стыковка производится на дополнительной стойке над дверным проемом.

Стыковка плит (листов) по горизонтали в случае с однослойной обшивкой осуществляется на вставках из ПН-профиля, установленных между стойками каркаса. В случае двухслойной обшивки устройство дополнительных вставок не обязательно.

При креплении плит (листов) между обшивкой и потолком предусматривается зазор 5 мм, а между обшивкой и полом – 10 мм, которые в последующем заделываются шпаклевочной смесью.

Крепление следует вести от угла плиты (листа) в двух взаимно перпендикулярных направлениях самонарезающими винтами с шагом не более 250 мм. В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг винтов допускается увеличивать в 3 раза до 750 мм.

Винты должны отстоять от края торцевой кромки плиты (листа) на расстоянии не менее 15 мм и продольной кромки – не менее 10 мм. Смещение винтов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10 мм. Винты должны входить в плиту (лист) под прямым углом и проникать в стальной каркас на глубину не менее 10 мм. Головки винтов не должны прорывать лицевой слой стеклохолста плит (картона листов) и должны быть утоплены в плиту (лист) на глубину около 1 мм с целью их последующего шпаклевания.

Деформированные или ошибочно размещенные винты должны быть удалены и заменены новыми. После обшивки одной стороны перегородки производится установка изоляционного материала в полости каркаса путем фиксации. Один край плиты, установленный в полость стоечного ПС-профиля, крепится поджатием при помощи полос из той же минеральной ваты. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков направляющего ПН-профиля шириной равной толщине утеплителя и длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам ПС профиля при помощи самонарезающих винтов.

На одну стойку устанавливается не менее двух вставок ПН-профиля.

После установки изоляционного материала производится обшивка с другой стороны каркаса перегородки.

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются шпаклевочной смесью.

Заделка стыков осуществляется с применением шпаклевочной смеси и армирующей ленты. В случае двухслойной обшивки шпаклевание выполняется после крепления каждого слоя.

9.12. Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Монтаж санитарно-технических систем следует производить при строительной готовности объекта (захватки) в объеме 4 этажей здания. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от детализированных

чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготавливать в соответствии с СН 478-80.

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000мм следует изготавливать спирально-замковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более должны быть закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.
2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СНиП РК 4.01-41-2006.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;

- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;

- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;

- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому

участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СН РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

9.13. Электротехнические устройства

Электромонтажные работы на объекте и прокладку сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, ПЭУ, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

1. получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;

2. согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;

3. приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;

4. разработан проект производства работ;

5. осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;

6. выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции

электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.14. Монтаж систем автоматизации. Пожарная сигнализация

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Все монтажные работы по установке оборудования телефонизации проводить согласно требований нормативных документов РК и рекомендациям завода-изготовителя. Количество и места расположения проектируемого оборудования принято согласно требований действующих норм и правил РК.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульта, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля в ПВХ трубе и канале
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;

- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

9.15. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмо трамбовками.

При устройстве **монолитных железобетонных конструкций** для создания в холодное время (при температуре ниже 5⁰С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежешелюженный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t° наружного воздуха до -5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до -10° - метод горячего «термоса»;
- при t° наружного воздуха до -15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до -20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 — 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 — 2 раза.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу несъемную опалубку из профлиста необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°C продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и СЖМ перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°C опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры $+50-60^{\circ}\text{C}$ примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев прекращать при достижении 50% прочности. При большом холоде можно дать толчок электропрогреву двумя электродами прогрева (арматура).

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3м³ бетона, на каждые 4м² перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона.

Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры 10°C в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Таблица 9.15.1.

Цемент	Марка	Макс. температура при Мп		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20
шлакопортландцемент	300-500	80°C	70°C	60°C
портландцемент	400-500	70°C	65°C	55°C

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” Москва. Стройиздат, 1975 г, СНиП РК 5.03-37-2005 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

- методом замораживания;
- на растворах с противоморозными химическими добавками;
- в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;
- с электрообогревом.

При температуре раствора не ниже 5°C, марке раствора 25 срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3 – 8 дней.

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013).

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, “Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева” и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°C. При

устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°C и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°C.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°C. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°C до 20°C. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5⁰С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

9.16. Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.17. Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-ІІ (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченными строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.

- проверку всех приборов на предмет опломбирования;

- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;

- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;
- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительного-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительного-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемосдаточной документации. В состав приемосдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Качество выполнения строительного-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительного-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительного-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП,

Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

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

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительного-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охраняемым мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

10.1. Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;

- геодезическая разбивка;
- устройство площадок;

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований;
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);
- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия;
- металлические несущие конструкции.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

10.2. Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ

Подрядчик по строительству несет полную ответственность за технический контроль и испытания построенных ими сооружений в соответствии с условиями договора подряда. Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами

проектирования, технической документацией и техническими условиями, требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Республике Казахстан. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых Подрядчиком по строительству программ обеспечения качества строительства.

Подрядчик по строительству, разработав систему контроля качества строительства, внедряет ее, учитывая взаимоотношения с поставщиками и Заказчиком:

- организует и проводит лабораторный контроль и геодезическое обслуживание строительства;
- организует и проводит производственный контроль качества строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (по состоянию на 26.06.2017 г.);
- обеспечивает инженерно-технических работников необходимой нормативно-инструктивной документацией по качеству строительства;
- обеспечивает исполнителей работ необходимой контрольно-измерительной техникой, приспособлениями;
- систематически обучает работников передовым методам труда, управления и контроля качества строительно-монтажных работ;
- систематически ведет учет и отчетность по показателям качества выполнения работ, а также качества труда исполнителей;
- внедряет материальное поощрение работников за высокое качество выполненной строительной продукции;
- ведет учет непроизводительных затрат на переделки, доводки и исправления несоответствующей (некачественной) продукции и применение экономических санкций за низкое качество.

Система технологического (операционного) контроля качества СМР является основным звеном в системе мероприятий по обеспечению качества и осуществляется на строительной площадке в соответствии со специально разработанной технологической документацией, так называемыми картами технологии операционного контроля.

Руководство Подрядчика по строительству несет ответственность за своевременную разработку (или привязку) типовых карт, обеспечение ими непосредственных исполнителей работ, систематический контроль и учет эффективности проводимого операционного контроля качества.

Технологические карты операционного контроля качества разрабатываются группами подготовки производства и являются составной частью проекта производства работ (ППР), разрабатываемого подрядчиком по строительству. Карты разрабатываются на наиболее ответственные виды работ в соответствии с нормативной документацией, регламентирующей их объем и состав (СНиП, ТУ, технические требования, рабочие чертежи и т. д.). Ответственность за полноту и своевременность осуществления исполнителями операционного контроля возлагается на инженерно-технический персонал. Результаты проведения операционного контроля регистрируются в последовательности, определяемой нормативной документацией.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

10.3. Рекомендации по организации службы лабораторного контроля

Непосредственно на участках выполнения строительно-монтажных работ создаются строительные лаборатории (лабораторные посты). Штаты строительных лабораторий

разрабатываются строительно-монтажными организациями с учетом объема и характера, выполняемых ими работ и утверждаются в установленном порядке.

Строительные лаборатории должны быть оснащены оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией, рабочими помещениями.

На лаборатории возлагаются:

- контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- за соблюдением контроля правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- за соблюдением контроль технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание на месте или в лаборатории треста;
- за состоянием контроля грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей.

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества строительно-монтажных работ, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственность с производственного персонала и службы производственно-технологической комплектации строительно-монтажных организаций, за качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций и изделий и выполняемых работ.

Лаборатория обязана:

- вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля над соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха;
- своевременно вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства строительно-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- нести ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов смесей, растворов и мастик, осуществление контроля качества строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительных-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;
- по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;
- ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;
- предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

- применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;
- регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;
- пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;
- лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;
- применение глушителей прогрессивных конструкций;
- соблюдение строгой технологической дисциплины;

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Во время строительства использовать биотуалеты.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

- Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования

к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

12. ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

- ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;
- ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительного-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительного-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:

- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительномонтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начала строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

- инструктивное обеспечение персонала и объектов;
- медосмотр персонала;
- пожарная безопасность;
- ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны

труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

- инструктажи по технике безопасности;
- инспекции защитного инвентаря;
- анализы на потребление алкоголя и наркотиков;
- планы подъема тяжелых предметов;
- инструкции по технике безопасности;
- требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;
- порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;
- меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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

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

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 °С.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

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

Производство строительного-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительного-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительного-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительного-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

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 монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение площадок складирования;
- 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.

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). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНИП РК 1.03-05-2001.

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.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

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».

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

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 складированных материалов.

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

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения

безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. 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.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещённость 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 при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительного-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

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

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

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на Базе Подрядчика необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих

В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:

- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- автоматического контроля и сигнализации;

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:

- источники света;
- осветительные приборы;

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;
- виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечивает всех рабочих нижеследующими средствами индивидуальной защиты:

- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;

- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

- в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;
- для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;
- разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м²;
- проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;
- строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;
- курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";
- обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;
- сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;
- все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;
- для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;
- бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

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

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

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- IV квартал (декабрь) 2021 год (2021г. - 6%, 2021г. - 94%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	9,0
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	284 727,0
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	273 / 195
5	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2021г., тыс. тенге	3 115 376, 515

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

15. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарный график строительства
2. Ведомость объёмов работ
3. Ведомость потребности в рабочих кадрах
4. Ведомость использования материалов
5. Ведомость потребности в оборудовании