ТОО «АиГТР»

Согласовано_____

От_____

Рабочий проект
«Реконструкция оросительных сетей Алматинской области Райымбекского района»
Проект организации строительства

Директор **Алтынбекулы К**

г.Талгар – 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	Общие положения	6
1.1	Исходные данные	6
1.2	Нормативные документы, использованные при проектировании	6
2	Расчет продолжительности строительства	8
3	Методы производства основных строительно-монтажных работ	10
3.1	Подготовительные работы	10
3.1.1	Устройство временных автомобильных дорог	12
3.1.2	Освещение строительной площадки	13
3.1.3	Устройство временных зданий и сооружений	15
3.2	Геодезическое обеспечение строительства	18
3.3	Земляные работы.	19
3.3.1	Вертикальная планировка территории	20
3.3.2	Разработка грунта	20
3.3.3	Обратная засыпка	21
3.4	Бетонные работы	21
3.5	Скрытые работы	24
3.7	Мероприятия по производству работ в зимнее время	20
3.7.1	Бетонные работы	26
3.7.2	Эксплуатация машин и механизмов в зимний период	29
3.8	Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ	30
3.8.1	Бетонные работы	31
3.8.2	Монтаж стальных конструкций	32
3.9	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	32
3.9.1	Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест	33
3.9.2	Земляные работы	37
3.9.3	Бетонные работы	37
3.9.4	Производство работ кранами	39
3.10	Мероприятия по противопожарной безопасности	42
3.11	Мероприятия по охране окружающей среды	44
3.11.1	Охрана атмосферного воздуха	44
3.11.2	Охрана водных ресурсов	46
3.11.3	Охрана земельных ресурсов	47
3.11.4	Аварийные ситуации	48
3.12	Санитарно-эпидемиологические требования	49
3.12.1	Безопасный и надлежащий доступ к площадке	50
3.12.2	Организация взаимоотношений с соседями	50
3.12.3	Требования по экологической подготовленности	51
3.12.4	Организация строительной площадки	51
3.12.5	Требования к организации рабочих мест	53
3.12.6	Требования к организации работ в зимний период	54
3.12.7	Требования к организаци работ в условиях жаркого климата	55
3.12.8	Требования к строительным машинам и механизмам	57
3.12.9	Требования к строительным материалам и конструкциям	57

3.12.10	Требования к организации труда и отдыха	58
3.12.11	Требования к санитарно-бытовым помещениям	58
3.12.12	Требования к медико-профилактическому обслуживанию	61
3.12.13	Общая стратегия	61
4	График строительства и организационно-технологические схемы	62
5	Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.	
6	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	64
7	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	65
8	Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе	65
9	Потребность во временных зданиях и сооружениях	66
10	Основные технико-экономические показатели	67

Приложения:

- Приложение 1 (Ведомость объемов строительно-монтажных работ).
- Приложение 2 (Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах).
- Приложение 3 (График потребности в основных машинах, механизмах).
- Приложение 4 (График строительства и организационно-технические схемы).

Чертежи:

- «Строительный генеральный план, М 1 – 1000»

1 Общие положения

1.1 Исходные данные

Проект организации строительства объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и пристроенными подземными зданиями паркингов. улицы Минусинская, Володарского, Лескова, участки №46, №53, №50, №13, Бостандыкский район.» 12-17-ти этажные жилые дома (Пятна 1,2) раз-работан на основании:

- договора на проектные работы;
- задания на проектирование ;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ);
- технических условий городских организаций на внешнее инженерное снабжение объекта теплом, водой, отводом канализационных и ливневых стоков, электроэнергией;
- топографической съемки М 1:500;
- технического отчета ТОО «КАЗГИИЗ» об инженерно-геологических изысканиях;
- технических условий городских организаций на внешнее инженерное снабжение объекта теплом, водой, отводом канализационных и ливневых стоков, электроэнергией;
- генерального плана площадки строительства;
- проектно – сметной документации, разработанной подразделениями ТОО «Проектный институт «Базис», имеющего соответствующую государственную лицензию (№ ГСЛ 006175) Республики Казахстан;
- действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

При проектировании проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

- СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г*);
- СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».Часть I;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II ;
- СП РК 1.03-101-2013* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II ;
- «Расчетные нормативы для составления ПОС», части I – XI;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.03-09-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции»;
- СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;

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

- РДС РК 5.01-19-2005 «Пособие по проектированию и производству забивки

железобетонных свай». Издание 2010 г;

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества»;
- ГОСТ 7566-94 «Металлопродукция. Приёмка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;
- Технический регламент Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», утвержденный Постановлением Правительства РК № 1353 от 31 декабря 2008 года;
- МПС 5.02-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 4.01.05-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП РК 4.01-03-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 4.04-20-2013 «Электротехнические устройства»;
-
- СНиП РК 3.02-10-2010 Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации и пожарной сигнализации общественных и жилых зданий. Нормы проектирования.
- СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.
- ПУЭ-2013 «Правила устройства электроустановок»;
- СНиП РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»; производстве строительно-монтажных работ»;
- ППБС-2012 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;
- ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»;
- ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности»;
- ПБ 10-14-92 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором»;
- «Требования по промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденные приказом министра по ЧС РК от 21.10.2009 г.»;
- Экологический Кодекс РК от 9.01.2007 г. № 212-III ЗРК;
- Закон РК от 15.07.1997 г. №160-1 Об охране окружающей среды с изменениями и дополнениями;
- СТ РК 1504-2006 (ГОСТ Р 51769-2001 MOD) «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения»;
- Закон РК от 4.12.1999 г. № 493-1 Об охране труда в РК;
- Закон РК от 11. 04. 2014 г. № 188-V О гражданской защите;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».

- РДС РК 5.01-19-2005 «Пособие по проектированию и производству забивки железобетонных свай». Издание 2010 г;

2. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по

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

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

- СП РК 1.03-101-2013 Часть I, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2». Табл. Г.1.17.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в водохозяйственном строительстве.

Б.5. Непроизводственное строительство.

Согласно письма от Заказчика: начало строительства – октябрь 2020г.

№ п/п	Наименование участка	Площадь орошаемых земель (га)
1	Большой Какпак	4,0885
2	Талас	4,7338
3	Кабанды	7,0746
4	Малый Какпак	9,4237
5	Есекарткан	9,3653
6	Правый Какпак	19,03
7	Левый Какпак	14,1419
8	Жаратоган	14,1439
9	Чибут	18,2587
10	Шалкоде	45,4158
11	Карашырганак	21,7891
12	Текес	46,2311
13	Абдыхалык	9,26
14	Дараты с.Текес	60,2341
15	Абдалим	3,0265
16	Дараты	10,0149
17	Белтоган	17,5115
18	Каратоган	10,9237
19	Ортатоган	16,4068
20	Кошкар	9,323
21	Укурши	43,3515
	ИТОГО:	**393,7484**

Расчеты сводим в таблицу.

Расчет продолжительности строительства

№ п/п	Наименование объекта	Обоснование по СН РК 1.03-102-2014	Норматив-ный срок (мес.)	Номер потока
1	2	3	4	5
1	**Реконструкция оросительных сетей Алматинской области Райымбекского района, общей площадью полива 393,7484 га**	Табл. Г.1.17.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в водохозяйственном строительстве», п.1 «Участки автоматизированного полива». Так как в характеристиках отсутствует площадь полива 393,7484 га за основу взята площадь полива на: Тн для 200 га составляет 14 месяцев и 400 га составляет 18 месяцев Продолжительность строительства на единицу прироста взята по интерполяции и равна $\frac{18-14}{400-200}=0,02$ Прирост 393,7484-200=193,7484 га Тн = 14 + 0,02 х 193,7484 = 17,87 месяцев Согласно п. 5.15 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I, продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, на основании п 4.11 «Общих положений» СП РК 1.03-101-2013 устанавливается с коэффициентом **К = 1,05.** **Т** $_{общ.расч}$ =17,87х1,05=18,76=19,0	19,0	
	ИТОГО:	**Тн = 19,0 месяцев**		

2.1 ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСВОЕНИЕ СРЕДСТВ

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СП РК 01.03-101-2013* сведены в таблицу.

Расчет заделов

Показатели задела Кп для общей расчётной продолжительности строительства **19 месяцев СП РК 1.03-101-2013* Часть I, Приложение Г. Г.1.17 Водохозяйственное строительство. Табл. Г 1.17.1 Участки автоматизированного полива.** по месяцам приведены в таблице 1.

Таблица 1

Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам, % сметной стоимости						
Общая	Подгот. период	2020 год	2021 год				2022 год	
		4	1	2	3	4	1	2
19	3	12	26	48	70	86	96	100

Согласно письму начало строительства объекта – октябрь, IV квартал 2020 года

Начало строительства – октябрь (IV квартал) 2020 года.
Окончание строительства – апрель (II квартал) 2022 года

Распределение объёмов строительно – монтажных работ по годам строительства составит:

2020 год - 12%; 2021 год – 74%; 2022г – 14%.

Примечание:
Показатели задела в строительстве по кварталам приведены нарастающим итогом.
Работы по всем каналам будут вестись паралельно.
Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ в 1.5-2 смены, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена директивная продолжительность строительства.
Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

3 Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1 Подготовительные работы

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой.

При подготовке к ведению строительно – монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно - монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, наличие исполнительных съёмок;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники, размещение временных зданий и сооружений и использование для нужд строительства действующих автодорог.

Подрядчик совместно с Заказчиком обеспечивает:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;
- организацию временной строительной базы с необходимыми временными коммуникациями энерго- и водоснабжения;
- организацию временного городка с необходимыми коммуникациями энерго- и водоснабжения;
- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г*) с выполнением следующих организационных мероприятий:

а) обеспечить строительную площадку следующими документами (СН Приложение А):

1) ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

2) приказ о назначении ответственного производителя работ;

3) приказы о назначении ответственных лиц за:

- содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
- электрохозяйство;
- охрану труда и технику безопасности на объекте;
- безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

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

б) обеспечить объект необходимой производственной документацией:

1) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

2) акт о передаче геодезической разбивочной основы;

3) общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении В СН РК 1.03-00-2011;

4) журнал авторского надзора;

5) журнал регистрации инструктажа по охране труда и технике безопасности;

6) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

7) журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций, технологического оборудования;

в) получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ «Общий наряд-допуск на проведение работ»;

г) принять по акту строительную площадку;

д) подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д;

е) выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СНиП РК 1.03–06–2002* на площадке строительства:

1) установить временные ограждения стройплощадки, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

2) установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

3) очистить строительную площадку, выполнить планировку;

4) устроить временные внутриплощадочные и подъездную грунтощебеночные автодороги;

5) обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

6) установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

ж) организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

з) доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

и) выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий сооружений;

к) установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

л) установить сигнальные ограждения опасных зон;

м) смонтировать наружное освещение строительной площадки;

н) выполнить мероприятия противопожарной безопасности и по охране окружающей среды.

3.1.1 Устройство временных автомобильных дорог.

Временные автомобильные дороги должны обеспечивать сквозную или кольцевую схему движения.

Схема движения внутрипостроечного транспорта, расположения автодорог в плане должны обеспечивать подъезд в зоны действия монтажных и погрузо-разгрузочных механизмов, к средствам вертикального транспорта, площадкам укрупнительной сборки, складам, мастерским, механизированным установкам и бытовым помещениям.

На тупиковых участках, на незакольцованных участках существующих и проектируемых автодорог должны быть предусмотрены разъездные и разворотные площадки.

При трассировке автодорог должны соблюдаться следующие минимальные расстояния:

– между дорогой и складскими площадками 0,5 - 1,0 м;

– между дорогой и подкрановыми путями расстояние необходимо принимать исходя из величины вылета крюка крана и рационального взаимного размещения крана – склада – дороги;

– между дорогой и временным ограждением строительной площадки - не менее 1,5 м;

– между дорогой и бровкой траншей, котлованов исходя из свойств грунта, глубины траншеи, обводнённости грунтов для суглинистых грунтов 0,5 - 0,7 м, для песчаных 1,0 - 1,5 м.

На чертеже «Стройгенплан» должны быть отображены соответствующими условными знаками и надписями въезды (выезды) транспорта, направления движения.

Параметрами временных автодорог являются:

– число полос движения;

– ширина полотна и проезжей части;

– радиусы закругления.

Радиусы закругления дорог должны быть определены исходя из маневровых свойств автомашин и автопоездов, т.е. их поворотоспособности при движении вперёд без применения заднего хода.

Минимальный радиус закругления для строительных поездов – 12 м, проезды в пределах кривых (габаритных коридоров) необходимо уширять до 5 м.

Опасной зоной внутриплощадочной автодороги считается та её часть, которая попадет в пределы зоны перемещения грузов или в зоны монтажа, которые следует устанавливать в соответствии с нормами техники безопасности.

Условиями при устройстве внутрипостроечных автодорог должны быть следующие:

–обозначение соответствующими указателями в натуре и на чертеже «Стройгенплан» въезда (выезда) на объект;

– ограничение скорости. При согласовании чертежа «Стройгенплан» данные условия проверяются органами отдела безопасности движения Управления дорожной полиции ДВД.

Конструкция постоянных (проектируемых) автодорог, используемых на период строительства, должна соответствовать нагрузкам, возникающим при движении большегрузного автотранспорта, составляющего 45 - 60 кН и более.

Конструкции временных автодорог должна быть принята в зависимости от интенсивности движения, типа и массы машин и механизмов, несущей способности грунта, гидрогеологических условий:

–грунтовые улучшенной конструкции;

–с твёрдым покрытием.

Грунтовые автодороги улучшенной конструкции, испытывающие большие нагрузки, должны быть укреплены гравием, щебнем. Отсыпку верхнего слоя необходимо производить с устройством или без устройства корыта, одним или двумя слоями с последующим уплотнением катками. Необходимо выполнить профилирование автодорог для отвода воды при осадках и таянии снега при помощи грейдера и устройство водоотводных лотков. Поперечный уклон автодорог 40 - 60 $^{0}/_{00}$.

До начала работ по устройству временных автодорог должны быть выполнены следующие работы:

– расчистка территории;

– разбивка земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки должны быть закреплены 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.

Устройство площадок для мойки колес строительных машин и механизмов

На период строительства на строительной площадке в местах въездов – выездов должно быть предусмотрено устройство площадок (эстакад) для мытья колёс машин и механизмов открытого типа, оборудованных комплексом очистных сооружений.

Комплекс мойки для колес автомашин и механизмов предназначен для сбора и очистки сточных вод от взвешенных частиц и нефтепродуктов.

Комплекс состоит из площадки для мойки колес машин, водосборной канавы, сборного колодца.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в водосборные канавы глубиной 0,3 м из сборных лотковых элементов с уклоном в сторону приямка, перекрытого решеткой для задержания механических примесей.

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, осадок необходимо периодически удалять с помощью переносной насосной установки.

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

Производить сбор всплывших нефтепродуктов с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удалять вручную и вывозить за пределы стройплощадки.

Подводящий водопровод – от внешней сети или вода, подвозимая в автоцистернах.

Размещение комплексов мойки для колес автомашин должно быть приведено на чертеже «Стройгенплан».

3.1.2 Освещение строительной площадки

Искусственное освещение строительной площадки и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок», а также требованиям СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда

и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.013 – 85 «Строительство. Электробезопасность»; ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»; ППБС РК-01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ».

Для электрического освещения строительной площадки и участков необходимо применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, и в зоне транспортных путей и др.

Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения.

В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения должны быть предусмотрены установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

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

Общее равномерное освещение следует применять, если нормируемая величина освещенности не превышает 2 лк. В остальных случаях и дополнении к общему равномерному должно предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания должны применяться светильники с лампами накаливания общего назначения.

Для общего локализованного освещения при расположении светильников на расстоянии 15 м и менее от мест производства работ должны применяться светильники с лампами типов ДРЛ и ПЛВД, а также прожекторы с лампами типов ЛН и ДРЛ.

Светильники общего локализованного освещения устанавливаются на зданиях, конструкциях и мачтах общего равномерного освещения. Установка осветительных устройств на сгораемых кровлях (покрытиях) зданий запрещается.

Аварийное освещение должно быть предусмотрено в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкции должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение должно быть предусмотрено в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение должно обеспечивать внутри строящегося здания освещенность 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

Охранное освещение предусматривается в тех случаях, когда в темное время суток требуется охрана строительной площадки или участка производства работ.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Контроль уровня освещенности

На строительной площадке и местах производства строительных и монтажных работ внутри зданий должен быть обеспечен контроль освещенности.

Измерения освещенности производятся применительно к ГОСТ 24940-81 на участках производства работ, на которых уровень освещенности является определяющим в обеспечении условии безопасности или качества работ. Эти участки должны быть определены при разработке проектов производства работ и технологических карт.

При контроле освещенности на строительной площадке контрольные точки для измерения освещенности следует размечать под световыми приборами и между ними.

Расстояние между контрольными точками вне зданий должно быть не более 20 м.

Выбор аппаратуры, проведение измерении и обработка результатов осуществляются в соответствии с ГОСТ 24940-81.

Осветительная установка удовлетворяет требованиям норм, если фактическая освещенность соответствует нормируемой.

Для обслуживания осветительных установок должны предусматриваться средства доступа к светильникам, отвечающие требованиям техники безопасности по ГОСТ 12.2.012-75.

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

Мачты для установки осветительных приборов должны обеспечиваться молниезащитой в соответствии с утвержденной Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.

Пожарные гидранты, размещенные на территории стройплощадки, должны иметь световые указатели.

Электрическое освещение строительной площадки и участков должно питаться от сети переменного тока частотой 50 Гц и постоянного тока:

а) для осветительных приборов (прожекторов и светильников) общего освещения напряжением не более 220 В (по согласованию с органами Госэнергонадзора допускается применение специальных осветительных устройств напряжением выше 220 В);

б) для светильников стационарного местного освещения, установленных на доступной для случайных прикосновении высоте - 42 В;

в) для ручных переносных светильников - 12 В.

В сухих помещениях с токонепроводящими полами для питания ручных переносных светильников допускается применять напряжение 42 В.

3.1.3 Устройство временных зданий и сооружений

Требования к сооружению временных зданий и сооружений отражены в СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г*).

До начала строительных работ должно быть завершено устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений.

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальные, санузлы, курительные, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. В соответствии с ведомственными нормативными документами допускается предусматривать в дополнение к указанным и другие санитарно-бытовые помещения и оборудование.

Состав санитарно-бытовых помещений определён с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений соответствует числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения будут размещены в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений будет осуществляться по типовым проектам.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (под стрелами кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами).

Санитарно-бытовые помещения располагаются вблизи входов на строительную площадку.

На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений предусматриваются места для отдыха рабочих.

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

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

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

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды будут размещаться обособленно и оборудоваться автономной вентиляцией.

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

Санитарно-бытовые помещения будут оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаться к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения будут устраиваться местные системы.

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды будут устраиваться отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест будет соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки будут обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Требования к медико-профилактическому обслуживанию

Здравпункт для обслуживания строительных рабочих будет расположен в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпункта будет соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, будут проходить обязательные при

поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке (грипп), будут проведены профилактические прививки.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, будут проводится с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях будут оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, будут оборудоваться профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним будут освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Будет обеспечено систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях будут проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

Требования к организации питания и питьевого режима

Все строительные рабочие будут обеспечены доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) будут располагаться не далее 75 метров от рабочих мест. Будут предусмотрены питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпункте, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, будут обеспечиваться питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На строительной площадке при отсутствии централизованного водоснабжения будут предусмотрены установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 град. С и не выше 20 град. С.

Работающие будут обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация помещений для приёма пищи предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Организация питания будет осуществляться путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в вагончиках для приёма пищи. На специально выделенные вагончики и раздаточный пункт будут оформляться санитарно-эпидемиологические заключения в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Пункты питания будут расположены отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка, на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

Схема мусороудаления

Отходы, образующиеся в период строительства, временно складируются на специально отведенной площадке, с раздельным сбором по видам отходов. По мере накопления отходы вывозятся на полигон либо передаются на переработку специализированным предприятиям.

На строительной площадке должен быть разработан план управления отходами, целью которого является:

- разделение отходов по составу и доставка на специальные полигоны для утилизации и переработки отходов, оборудованные непроницаемой поверхностью (для сохранности почвы);
- определение количества отходов по видам и заключение договоров с лицензированными компаниями по утилизации отходов с предоставлением этим компаниям данных.

Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в результате деятельности работающих, бытовые сточные воды от биотуалетов собираются в специальные накопители. По мере их заполнения стоки вывозятся спец автомашинами на специальные полигоны.

3.2 Геодезическое обеспечение строительства

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

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

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);
- главные оси симметрии здания;
- промежуточные в местах температурных (деформационных) швов, расположенные через 50 – 60 м.

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

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СНиП РК 1.03-26-2004, РДС РК 1.03-03-2001.

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), 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 государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий (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 1м.

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

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

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СНиП РК 3.01–26–2004 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82 .

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно – монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

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

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

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

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

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

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений» с исполнительной схемой.

3.3 Земляные работы.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- разборку и отвозку мусора;
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

3.3.1 Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автомобилями – самосвалами включая срезку растительного грунта слоем 0,30 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 – обратная лопата ЭО–4111 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0 $м^3$ на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта по землевозным грунтовым дорогам во временные отвалы на территории засыпки на расстояние до 1,0 км.

Разработанный грунт укладывать непосредственно в насыпь или отсыпать 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 0,2-0,3 м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером ДЗ–110А и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25 т. 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 – 0,5 м, угол откоса–1:1 (45^0). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 $^0/_{00}$.

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

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

3.3.2 Разработка грунта

До начала работ по разработке котлована необходимо выполнить:

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

По данным «Отчёта об инженерно-геологических изысканиях», основанием ростверков служат суглинки .

Согласно проектной документации отметка заложения подошвы фундаментной плиты ростверка на 1,15 метра выше установившегося уровня грунтовых вод, всвязи с чем водопонижение на период строительства не предусматривается.

Котлован разрабатывать в один ярус, методом поперечно-торцевой проходки, движением зкскаватора «на себя», с последующей ликвидиацией съезда.

Величина откоса – 1 : 0,5. По мере разработки грунта откосы котлована защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

Грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата ЭО–4111 на гусеничном ходу емкостью ковша 1,0$м^3$, имеющими радиус копания 9,2 м., глубину копания до 5,5 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временные отвалы на расстояние до 1,0 км и излишнего грунта в отвал, согласованный с городскими властями.

Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемого котлована.

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 5 м., 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.

Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

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

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

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями: -

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

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

- МСП РК 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений».

- СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.3.3 Обратная засыпка

Обратную засыпку пазух котлована производить сразу после бетонирования ростверков, стен тпаркинга, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлована, подсыпку под полы вести бульдозером Д3 – 110А послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3 м., с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п. 4.26, приложений 2, 1 Д СНиП РК. 1. 03-06-2002* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

3.4 Бетонные работы

Монолитными железобетонными запроектированы фундаменты, конструкции каркаса, стены технического и цокольного этажей, перекрытия и покрытия.

Работы по возведению каркасов комплекса вести при помощи 2-х приставных стационарных башенных кранов: POTAIN MC – 200 со стрелой 30 м грузоподъёмностью 5,1 – 10,0 т.

На погрузо – разгрузочных работах использовать кран КС – 77513.

До начала монтажа стационарных башенных кранов необходимо:

- забетонировать монолитные фундаменты под приставные башенные краны;
- сдать фундаменты под краны по акту скрытых работ, произвести засыпку фундаментов щебнем;
- расчистить зону монтажа от складированных на ней конструкций и строительного мусора, выполнить ограждения монтажной площадки и установить сигнальные предупредительные знаки;
- оборудовать пункт подключения к электросети с напряжением 380В, 50 Гц;
- спланировать монтажные площадки для монтажа башенных кранов;
- завезти и разложить в зоне действия самоходных монтажных кранов конструктивные элементы башенного крана.

Монтаж и установку в проектное положение конструктивных элементов башенного крана (рама – постамент, звенья башни крана, поворотная опора, подъёмная стрела в сборе и т.д.) производить при помощи двух самоходных монтажных кранов грузоподъёмностью 25 т.

Работы по установке и монтажу кранов вести с соблюдением требований,

изложенных в паспортах кранов, инструкций по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов», утверждённых Госгортехнадзором.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую металлическую опалубку.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

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

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

а) 2,0 м - для колонны, балок, стен, диафрагм;

б) 1,0 м - для перекрытий, покрытий;

- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;

- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;

- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

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

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5 -10 см;

- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 - 20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;

- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а так же на тяжи и другие элементы крепления;

- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1. 03-00-2011 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

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

Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными трансформаторами типа СТЩ - 500.

При производстве работ соблюдать требования СНиП РК 5.03-09-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

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.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

При устройстве бетонного основания под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

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

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

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

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

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

Влажностные методы ухода:

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

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10^0 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.

Для создания в холодное время необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- защита бетонируемых конструкций теплоограждениями (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения;
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом.

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

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

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, анкеров», 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) СНиП 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»:
- «Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций»;
- «Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты».

3.5 Скрытые работы

Скрытыми считаются отдельные виды работ (устройство фундаментов, гидроизоляции, установка арматуры и закладных деталей в железобетонные конструкции и т.п.), которые недоступны для визуальной оценки приёмочными комиссиями при сдаче объекта в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями.

Качество и точность этих работ невозможно определить после выполнения последующих, поэтому они предъявляются к осмотру и приёмке до их закрытия в ходе последующих работ согласно РДС РК 1.03-02-2010 «Положение о заказчике – застройщике».

Промежуточную оценку соответствия ответственных (несущих) конструкций и работ обязаны выполнять все участники строительства:

- технический надзор заказчика;
- авторский надзор разработчиков проекта;
- уполномоченные должностные лица подрядчика и субподрядчика;
- уполномоченные представители ГАСК.

По результатам приёмки оформляется акт.

Перечень скрытых работ, по которым составляются акты:

1. Основания
   - Акт проверки геодезической проверки осей;
   - Акт осмотра открытых траншей, котлованов;
   - Акт приёмки фундаментов;
   - Подбетонка, устройство уступов;
   - Опалубочные, арматурные, бетонные работы
2. Фундаменты
   - Соответствие проекту выпусков из монолитных фундаментов;
   - Устройство боковой и горизонтальной гидроизоляции;
   - Устройство отверстий в фундаментах для ввода и выпусков инженерных сетей
3. Каркас
   - Узлы крепления элементов между собой и сопрягаемыми конструкциями;
   - Точность установки конструкций;
   - Сварные соединения деталей;
   - Акты поэтапной приёмки смонтированных конструкций

Освидетельствование скрытых работ производиться до начала выполнения последующих работ. Если последующие работы предстоит выполнять после перерыва или резкого изменения погоды (дождей, заморозков), то освидетельствование скрытых работ производиться повторно. Повторное освидетельствование производиться также в случае повреждения освидетельствованных работ и конструкций после устранения повреждений.

3.7 Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-09-2013 «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 стесненности условий рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с

послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

3.7.1 Бетонные работы

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5 ^{o} С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СниП РК 5.03-37-2005 « 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 свежеуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

при t^{o} наружного воздуха до – 5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

при t^{o} наружного воздуха до – 10 ^{o} - метод горячего «термоса»;

при t^{o} наружного воздуха до – 15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

при t^{o} 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; эконмическая — 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°С.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу несъёмную 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°С продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона плиты перекрытия.

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 3 м3 бетона, на каждые 4 м2 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.

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 .

Скорость подъема температуры – 10 °С в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:

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

Скорость остывания 5°С в час.

$$Мп = S/V$$

S – охлаждаемая площадь конструкции в м2

V – объем укладываемого бетона в м3

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно СНиП РК 5.03-09-2013 «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 0,5 м.

3.7.2 Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5 ° С.

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.

3.8 Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ

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

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

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

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СНиП 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты»;
- СНиП 5.03-09-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК. 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица – Схема контроля качества строительно-монтажных работ

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

3.8.1 Бетонные работы

Основные требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице.

Таблица – Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

№ п.п	**Параметр**	**Величина параметра**	**Контроль (метод, объём, вид регистрации)**
1.	Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной плёнки: водной и воздушной струей; механической металлической щёткой;	Не менее, МПа: 0,3 1,5	Измерительный По ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105-86 ГОСТ 22690.0-77 Журнал работ
2.	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций:	Не более, м:	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

	перекрытий; стен; неармированных конструкций; слабоармированных; подземных конструкций в сухих и связных грунтах густоармированных	1,0 4,5 6,0 4,5 3,0	
3.	Толщина укладываемых слоёв бетонной смеси: при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхносными вибраторами в конструкциях: неармированных с одиночной арматурой с двойной арматурой	 Не более 1,25 длины рабочей части вибратора Не более, см: 40 25 12	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

3.8.2 Монтаж стальных конструкций

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При укрупнительной сборке металлических конструкций контроль должен осуществляться на стадиях:

1) подачи металлоконструкций на сборку;
2) изготовления деталей;
3) сборки элементов и конструкций под сварку или установку болтов;
4) сварки конструкций;
5) общей или контрольной сборки;
6) подготовки поверхностей под грунтование;
7) подготовки поверхностей под окраску;
8) грунтования и окраски.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы,

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на демонтажные (монтажные) работы (акты, журналы).

При монтаже контроль должен осуществляться на стадиях:

1) подачи металлоконструкций на монтажную площадку;
2) установки конструкций;
3) сварки конструкций и установки болтов;
4) испытании конструкций (по требованию проекта или другой нормативной документации);
5) подготовки поверхности под окраску;
6) окраски металлоконструкций.

Контроль качества при монтаже должен производиться линейным инженерно-техническим персоналом.

3.9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК. 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

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

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

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

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

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

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

- «Санитарных нормах предельно-допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе» (№1.02.011-94);
- «Санитарных нормах допускаемых уровней шума на рабочих местах» (№ 1.02.007-94);
- «Санитарных нормах вибрации рабочих мест» (№ 1.02.012-94);
- «Санитарных нормах предельно допускаемых уровней воздействия переменных магнитных полей» (№ 1.02.024-94);
- «Санитарно-гигиенических нормах допустимой напряженности электростатического поля» (№ 1.02.020-94).

3.9.1 Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить

соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

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

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

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. СН РК. 1.03-14-2011.

Высота возможного падения груза (предмета), м	**Минимальное расстояние отлета, м**	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	**предметов в случае их падения со здания**
До 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7

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.

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

Проектом предусмотрено ограждение строительных площадок.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

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

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 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».

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

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

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.

Входы в строящееся здание должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона $70 – 75^0$.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

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

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

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

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

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;
- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

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

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

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

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления

отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12 В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон.

Питание сети 12 В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промстоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

Заземляющие проводники присоединяются к корпусам электрооборудования в предусмотренных для заземления местах, зачищенных от краски. Контактные поверхности на корпусе электрического оборудования в местах прилегания проводника заземления должны иметь металлическое противокоррозионное покрытие.

Необходимо принимать меры против самоотвинчивания болтовых соединений заземляющей проводки от вибрации.

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

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

3.9.2 Земляные работы

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

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

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

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

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

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

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

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

В случае вынужденной остановки машины на дороге днём место остановки ограждают красными флажками, а в ночное время устанавливают сигнальные красные фонари.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

3.9.3 Бетонные работы

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

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

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

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

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

- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места;

- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

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

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м. и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;

- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями.

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

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

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

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

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры $+5^0$ С.

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

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807 – 82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

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

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

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

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

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

3.9.4 Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований:

- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», Госгортехнадзор России, 2000 г.
- ПОТ РО-200-01-95 «Правила по охране труда на автомобильном транспорте»;
- ПОТ РМ-007-98 «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
- СП 12-135-2002 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда». Типовые инструкции по охране труда для работников строительных профессий, выполняющих работы, в том числе:
  1) погрузочно-разгрузочные и складирование грузов - ТИ РО-057-2002;
  2) стропальщиков - ТИ РО-060-2002;
- РДИ 10-406(34)-01 «Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами».
- РДИ 10-395(30-00) «Типовая инструкция для инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии».
- РДИ 10-388(40)-00 «Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин»;
- требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

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

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

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

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

Плановые и внеочередные технические освидетельствования после установки нового сменного рабочего оборудования автомобильных, пневмоколёсных и гусеничных

кранов путём статических и динамических испытаний производить в положении, соответствующем наибольшей грузоподъёмности крана.

Статическое испытание осуществлять при положении стрелы относительно ходовой части, соответствующем наименьшей устойчивости крана, с поднятым грузом массой, превышающей на 25% грузоподъёмность крана.

При динамических испытаниях поднимать груз массой, на 10% превышающей грузоподъёмность крана, производя неоднократный подъём и опускание груза и полный поворот крана с грузом. Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт крана.

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

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

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

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

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

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

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

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

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

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

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

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

При работе крана запрещается:

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

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

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

До присоединения крана к внешней электросети необходимо получить от администрации соответствующее разрешение и указание о месте подключения кабеля. Внешняя сеть должна быть четырёхпроводной и состоять из трёх рабочих фаз и нулевого провода. Если нет нулевого провода (жилы) в кабеле, подключать кран к внешней сети запрещается. В месте подключения кабеля должны быть поставлены плавкие предохранители.

Подключать генераторы двух или более кранов на параллельную работу или подключать генератор к внешней сети категорически запрещается.

Перед началом работы при низких температурах необходимо прогреть гидросистему крана. Обледенение штоков гидроцилиндров гидросистемы не допускается. Запуск насосов при низких температурах производить после 5 – 10 минут работы насоса вхолостую, в течение 10 – 15 минут последовательно выполнять все рабочие операции без груза, лишь после этого можно приступить к выполнению работ краном.

Работа крана вблизи действующей линии электропередачи допускается только по письменному разрешению (наряду – допуску) главного инженера, главного энергетика организации и под наблюдением назначенного ими инженерно – технического работника. Устанавливать кран непосредственно под линией электропередачи запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ

расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК 1. 03 – 14 – 2011 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.10 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

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

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

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

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

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

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:
  1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
  2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
  3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 $м^3$ и горючих жидкостей не более 25 $м^3$. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;
- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ - 2013)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

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

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.

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

3.11 Мероприятия по охране окружающей среды

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

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

3.11.1 Охрана атмосферного воздуха

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

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

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном

дороги в пределах стройплощадки) ;

- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

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

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

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

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

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

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

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

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

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

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

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

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

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

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

3.11.2 Охрана водных ресурсов

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

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

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В местах заложения фундаментов и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается водопонижение при помощи иглофильтров с откачкой грунтовых вод

насосами по временному водоотводящему коллектору в установленный на строительной площадке бак – отстойник. Откачиваемую грунтовую воду вывозить на поля фильтрации.

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

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

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

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

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Схема повторного использования сточных вод с предварительной очисткой от взвешенных веществ и маслосодержащих стоков принята следующая.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в приямок размером 300x300x250(h), перекрытый решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник, где происходит оседание крупных взвешенных частиц. Объем осадочной камеры рассчитан согласно таблицы 31 СНиП 2.04.03-85 на 2-х часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью от 5-10 мм/сек и принимается размером 2x1,5x1,50(h), где h – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают в водозаборную камеру диаметром 1000мм, откуда погружным насосом марки TS50H 111/1, имеющим производительность 1,72 $м^3$/час, напор 16,83 м, мощность 1,1 кВт подаются на повторное использование.

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

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

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

3.11.3 Охрана земельных ресурсов

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

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

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;

- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

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

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:
- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

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

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

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

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

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

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

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание на установку типа Newster. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

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

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

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

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

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

3.11.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов,

образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

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

3.12 Санитарно-эпидемиологические требования

Санитарные правила предназначены для обеспечения создания оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих, а также населения, проживающего в зоне влияния строительного производства.

Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ, отдельным видам строительных работ, условиям труда и организации трудового процесса, организации работ на открытой территории в холодный период года и в условиях жаркого микроклимата, профилактическим мерам и охране окружающей среды, а также требования к проведению контроля за их выполнением.

Санитарно-бытовые условия труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ должны соответствовать требованиям, предусмотренным в:

- соответствущих разделах ПОС;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

3.12.1 Безопасный и надлежащий доступ к площадке

1. Предоставление парковки на участке строительства или вблизи территории.
2. Доступ к общественному транспорту (частота движения раз в 30 минут на расстоянии не более 500 м. от площадки или выделение транспортного обслуживания подрядчиком).
3. Организация надлежащего освещения согласно ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок», раздела 5.1 ПОС Подготовительные работы. Освещение строительной площадки.
4. Установка надлежащих ограждений (внутриплощадочных), согласно ГОСТ 12.4.026, раздела 5.10.1 ПОС «Мероприятия по охране труда и технике безопасности». Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест.

5. Постоянное отслеживание за соблюдением чистоты на строительной площадке (удаление грязи с дорог и тротуаров, входных групп, строящихся объектов).

6. Освещение строительных лесов согласно ГОСТ 12.1.046-85.

7. Применение строительных сеток для ограждения строительных лесов.

8. Устройство пешеходных дорожек с пандусами и знаками, в том числе пешеходных дорожек, имеющих достаточную ширину для перемещения людей с ограниченными возможностями (на инвалидных колясках).

9. Установка надлежащих информационных щитов на входных группах;

10. Чёткое разделение входов и выходов на строительную площадку по назначению: для посетителей и транспорта с установкой соответствующих указателей.

11. Чёткое обозначение пункта приема посетителей (ресепшн).

12. При наличии общины меньшинств, говорящих на другом языке, осуществить печать уведомлений на местном языке.

13. Размещение почтового ящика вне территории строительной площадки, на тротуаре.

14. Чёткое обозначение дорожных знаков и названий (при загромождении знаков требуется их оперативная замена).

15. Доставка строительных материалов и конструкций, требующих больше-габаритного транспорта на приобъектные склады, удаленные от объекта с организацией разгрузки и последующей доставки материалов к строящимся объектам с помощью меньших транспортных средств.

3.12.2 Организация взаимоотношений с соседями

1. Рассылка вводно-ознакомительных писем владельцам прилегающих участков в начале строительства и по окончании.

2. Обеспечение введения на участке приемлемых часов работы и ограничений, в особенности при нахождении в непосредственной близости к жилой зоне, школам, больницам, производственным участкам, основным общественным транспортным пунктам, центру города и торговым центрам.

3. Четкое обозначение границы участка (которая включает все зоны, попадающие под выполнение строительных работ) и обеспечение соблюдения требований по защите окружающей среды: цвет ограждения участка должен гармонизировать с окружающей средой, должны быть обеспечены безопасные и удобные пешеходные дорожки по периметру ограждения, освещение предупредительных знаков для удобства пешеходов и водителей, соблюдены требования по содержанию в чистоте и порядке прилегающих к участку территорий.

4. Наличие книги жалоб и замечаний с предоставлением разъяснений и статусом исправления замечаний.

5. Обеспечение защиты от светового загрязнения прилегающих участков.

6. Наличие на участке душевых и раздевалок, в которых персонал должен оставлять средства индивидуальной защиты (СИЗ).

7. Введение ограничения по громкости рации при ее использовании.

3.12.3 Требования по экологической подготовленности

1. В целях выполнения требования по защите от светового загрязнения, освещение, принятое по ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок» должно быть направленным.

2. В целях осуществления политики по энергосбережению должны быть соблюдены специальные меры по экономии энергии, например: использование сенсорного освещения.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следуеосуществ-лять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Сточные воды

следует собирать в накопительные емкости с исключением фильтрации в подземные горизонты.

3. Должна быть разработана политика по защите окружающей среды согласно раздела 5.16 ПОС «Мероприятия по экологической безопасности» с отражением мер, направленных на минимизацию вреда, наносимого окружающей среде.

4. Должна быть осуществлена реализация и контроль на строительном объекте мероприятий, предусмотренных в разделе 5.12.2 ПОС, подразделе 5.12.2 «Охрана водных ресурсов» по сокращению расхода воды.

5. При обустройстве строительной площадки должны быть учтены альтернативные источники энергии.

6. Для удаления непредусмотренного разлива топлива должны быть выполнены мероприятия, предусмотренные в разделе 5.12 ПОС, подразделе « Охрана земельных ресурсов» с применением специального оборудования (сосудов), расположенного на объекте.

7. Должна быть принята специальная политика, содержащая в себе мероприятия, предусмотренные в разделе 5.12.2 ПОС, подразделе «Охрана водных ресурсов» по минимизации утечки дождевых осадков путём возведения водосборных колодцев и ее реализация.

8. Строительные материалы и оборудование должны быть надёжно защищены, заизолированы в необходимых местах складирования во избежание ущерба, кражи и для защиты от погодных условий.

3.12.4 Организация строительной площадки

1. До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС, раздел 5.1) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

2. Территория стройплощадки должна быть ограждена.

3. Строительная площадка до начала строительства объекта должна быть освобождена от старых строений и мусора, распланирована с организацией водоотведения.

4. На строительной площадке устраиваются временные автомобильные дороги, сети электроснабжения, освещения, водопровода, канализации.

5. На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

6. На строительной площадке устанавливаются подкрановые пути, определяются места складирования материалов и конструкций, места для приема раствора и бетона.

7. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

8. Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки располагают на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

9. Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения. В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения предусматриваются установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

10. Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

11. 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).

12. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 0,5 лк.

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

14. Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются такие источники света, как лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы накаливания галогенные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы ксеноновые, лампы натриевые высокого давления.

15. Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания следует применять светильники с лампами накаливания общего назначения.

16. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

17. Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

18. Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

19. Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение обеспечивается внутри строящегося здания освещенность 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

20. Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

21. На строительной площадке должны быть созданы для рабочих и посетителей необходимые условия, что включает в себя: установку отдельных мужских, женских уборных, и уборных для людей с ограниченными возможностями, душевых и раздевалок для персонала, шкафов с замками в бытовых помещениях, организацию специальных зон для курения:

a) Соблюдение мер по содержанию в чистоте и в хорошем состоянии временных зданий и сооружений, расположенных на площадке, зон вокруг столовой, офисов и проходов, зон санитарно-бытовых помещений (включая туалеты и раздевалки), специальных зон для курения.

b) Гарантирование охраны частных или общественных зон, включая как минимум: зоны вокруг столовой, офисы и мусорные контейнеры в случае необходимости, туалеты, специальные места для курения.

c) Обеспечение мер по содержанию в чистоте средств индивидуальной защиты (СИЗ), предназначенных для использования посетителями.

d) Разработка и применение процедур по охране труда и технике безопасности в следующих вопросах:

- соответствующее обучение всего персонала, включая внештатных сотрудников, с целью принятия методов наиболее успешной практики по здравоохранению и безопасности;

- предупреждение воздействия на сотрудников солнечного облучения;

- осуществление идентификации сотрудников (предоставление всем сотрудникам бейдж-пропусков, удостоверяющих личность с фотографией);

- организация всеобщего обсуждения всех произошедших инцидентов (незначительных и серьезных) и ошибок;

- обеспечение доступности и соответствующего числа аптечек и приборов для оказания скорой помощи.

22. Установка надлежащих информационных щитов, указывающих самый близкий полицейский участок и больницу (с неотложной помощью и средствами для чрезвычайных ситуаций) в следующих зонах как минимум:

- пункт приема посетителей (ресепшн);
- столовая на строительной площадке;
- главный офис строительной площадки.

23. Организация гарантированного контроля, осуществляемого инспектором по здравоохранению и технике безопасности или соответствующим лицом.

24. Обеспечение экстренных путей эвакуации, которые должны быть хорошо обозначены, установка четкой процедуры аварийной эвакуации, проведение пожарных учений и испытаний.

3.12.5 Требования к организации рабочих мест

1. Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

2. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

3. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

4. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, а также рабочие места у машин для дробления, размола и просеивания этих материалов обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

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

5. Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

6. При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

7. Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

8. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

9. Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.

10. Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

11. Рабочие места, где применяются или приготовляются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

12 Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

13. Освещение рабочих мест должно соответствовать требованиям раздела 2 настоящих санитарных правил.

14. При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

3.12.6 Требования к организации работ на открытой территории в зимний период

1. Работы на открытой территории в зимний период должны проводиться при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

2. Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

3. Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

4. Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

5. При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

6. В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 - 25^0 С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40^0 С (35 - 40 ^{0} С), для обогрева кистей и стоп.

7. Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

8. В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

9. Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до - 10^0 С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже -10 ^{0} С.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается "горячим" питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема "горячей" пищи (чая и др.).

10. При температуре воздуха ниже -30^0 С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше IIа. При температуре воздуха ниже - 40 ^{0} С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

3.12.7 Требования к организаци работ в условиях жаркого климата

1. Работы в условиях жаркого микроклимата следует проводить при соблюдении мер профилактики перегревания.

2. При работе в нагревающей среде следует организовать медицинское наблюдение в следующих случаях:

- при возможности повышения температуры тела свыше 38^0 С или при ожидаемом быстром ее подъеме (класс вредности и опасности условий труда 3.4 и 4);
- при выполнении интенсивной физической работы (категория IIб или III);
- при использовании работниками изолирующей одежды.

3. В целях профилактики перегревания работников при температуре воздуха выше допустимых величин время пребывания на этих рабочих местах следует ограничить величинами, указанными в приложении 1 СанПиН 2.2.3.1384-03, при этом среднесменная температура воздуха не должна выходить за пределы допустимых величин температуры воздуха для соответствующих категорий работ, установленных санитарными правилами и нормами по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

4. Допускается перегревание работника выше допустимого уровня при регламентации периодов непрерывного пребывания на рабочем месте и периодов отдыха в условиях теплового комфорта, указанных в таблице 2 СанПиН 2.2.3.1384-03. При температуре воздуха 50 - 40 ^{0} С допускается не более, чем трехкратное пребывание за рабочую смену указанной продолжительности.

5. Время непрерывного пребывания на рабочем месте, указанное в приложении 1 для лиц, не адаптированных к нагревающему микроклимату (вновь поступившие на работу, временно прервавшие работу по причине отпуска, болезни и др.), сокращается на 5 минут, а продолжительность отдыха увеличивается на 5 минут.

6. При работе в специальной защитной одежде, материалы которой являются воздухо- и влагонепроницаемыми, температура воздуха (приложение 1) снижается из расчета 1,0 ^{0} С на каждые 10% поверхности тела, исключенной из тепломассообмена.

7. При наличии источников теплового излучения в целях профилактики перегревания и повреждения поверхности тела работника продолжительность непрерывного облучения должна соответствовать величинам, приведенным в таблице 3 СанПиН 2.2.3.1384-03.

8. Работники, подвергающиеся тепловому облучению в зависимости от его интенсивности, обеспечиваются соответствующей спецодеждой, имеющей положительное санитарно-эпидемиологическое заключение.

9. Используемые коллективные средства защиты должны отвечать требованиям действующих нормативных документов на средства коллективной защиты от инфракрасных излучений (ИК-излучений).

10. В целях уменьшения тепловой нагрузки на работников допускается использовать воздушное душирование. Температура душирующей струи и скорость движения воздуха должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 4 СанПиН 2.2.3.1384-03.

11. Для интегральной оценки термической нагрузки среды, обусловленной комплексом факторов (температура воздуха, скорость его движения, относительная

влажность, тепловое излучение), следует использовать индекс тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс), величины которого с учетом уровня энерготрат и продолжительности воздействия в течение рабочей смены приведены в таблице 5 СанПиН 2.2.3.1384-03.

12. При проведении ремонтных работ во внутренних объемах производственного оборудования и агрегатов (печах, ковшах и др.) с температурой воздуха до 40^0 С и температурой ограждений до 45^0 С следует регламентировать продолжительность работы и отдыха в течение часа в соответствии с таблицей 6 СанПиН 2.2.3.1384-03.

13. В целях предупреждения тепловых травм температура поверхности технологического оборудования и ограждающих устройств должна соответствовать требованиям, представленным в таблицах 7 и 8 СанПиН 2.2.3.1384-03.

14. Профилактике нарушения водного баланса работников в условиях нагревающего микроклимата способствует обеспечение полного возмещения жидкости, различных солей, микроэлементов (магний, медь, цинк, йод и др.), растворимых в воде витаминов, выделяемых из организма с потом.

15. Для оптимального водообеспечения работающих целесообразно размещать устройства питьевого водоснабжения (установки газированной воды-сатураторы, питьевые фонтанчики, бачки и т.п.) максимально приближенными к рабочим местам, обеспечивая к ним свободный доступ.

16. Для восполнения дефицита жидкости целесообразно предусматривать выдачу работающим чая, минеральной щелочной воды, клюквенного морса, молочнокислых напитков (обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка), отваров из сухофруктов при соблюдении санитарных норм и правил их изготовления, хранения и реализации.

17. Для повышения эффективности возмещения дефицита витаминов, солей, микроэлементов, применяемые напитки следует менять. Не следует ограничивать работников в общем количестве потребляемой жидкости, но объем однократного приема регламентируется (один стакан). Наиболее оптимальной является температура жидкости, равная 12 – 15^0 С.

3.12.8 Требования к строительным машинам и механизмам

1. Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

2. Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

3. Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

4. Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

5. Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

6. Монтаж (демонтаж) средств механизации производится в соответствии с инструкциями завода-производителя.

7. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности

на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

8. Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

9. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

3.12.9 Требования к строительным материалам и конструкциям

1. Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечени радиационной безопасности» проектом предусматривается применение строительных материалов I класса радиационной безопасности.

2. Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

3. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

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

5. Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

6. Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

3.12.10 Требования к организации труда и отдыха

1. Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

2. Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

3. При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

4. При организации режимов труда и отдыха работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния

человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

5. При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

6. Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

3.12.11 Требования к санитарно-бытовым помещениям

1. Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проектах организации строительства и производства работ вновь строящихся объектов, должно быть завершено до начала строительных работ.

2. В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальни, санузлы, курительные, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. В соответствии с ведомственными нормативными документами допускается предусматривать в дополнение к указанным и другие санитарно-бытовые помещения и оборудование.

3. Состав санитарно-бытовых помещений следует определять с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики.

4. Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

5. В тех случаях, когда строительные рабочие по условиям работы вынуждены проживать вне постоянного места жительства (передвижные строительные поезда, городки и др.), расчет бытового обеспечения (как например, баня-санпропускник с душевыми сетками в мыльном отделении, прачечными, санузлами и др.) производится с учетом членов их семей, проживающих вместе с ними, и дополнительного бытового обслуживания (еженедельный душ, дезинфекция одежды и постельных принадлежностей, стирка белья и др.).

6. Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

7. Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 метров, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним.

8. Площадку для размещения санитарно-бытовых помещений следует располагать на незатопляемом участке и оборудовать ее водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав и т.д.

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

10. Санитарно-бытовые помещения рекомендуется располагать вблизи входов на строительную площадку. Входы в помещения не допускается располагать со стороны железнодорожных путей, проходящих ближе 7 метров от наружной стены зданий.

11. На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусматривать места для отдыха рабочих.

12. В умывальных, санузлах, прачечных, кухнях, душевых кабинах и кабинах для личной гигиены женщин полы устраиваются влагостойкими, с уклонами к трапам. Стены, перегородки и инвентарь следует облицовывать влагостойкими материалами, допускающими легкую их очистку и влажную дезинфекцию.

13. Перед входом в санитарно-бытовые помещения непосредственно с улицы предусматривается тамбур, у входа в который следует устраивать приспособления для очистки и мытья обуви.

14. Передвижные санитарно-бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

15. Гардеробные для хранения домашней и рабочей одежды, санузлы, душевые, умывальные оборудуются отдельно для мужчин и женщин.

16. Санитарно-бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

17. Питьевое водоснабжение:

- Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

- Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

- Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

- На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

- Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 град. С и не выше 20 град. С.

- В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения.

18. Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

19. Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

20. Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Состав, площади и оборудование прачечных определяют с учетом проведения стирки используемых комплектов спецодежды не реже двух раз в месяц. При особенно интенсивном загрязнении спецодежды прачечные рассчитываются на более частую стирку спецодежды. У работающих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, спецодежду стирают отдельно от остальной спецодежды после каждой смены, а зимнюю спецодежду подвергают химической чистке.

21. 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.

22. Помещения для обеспыливания, обезвреживания, химической чистки и ремонта спецодежды проектируются обособленными и оборудованными автономной вентиляцией, исключающей попадание загрязненного воздуха в другие помещения.

23. При устройстве санитарно-бытовых помещений соблюдаются профилактические мероприятия по борьбе с грибковыми заболеваниями кожи. Стены, полы и оборудование гардеробных, душевых, а также ножные ванны подвергаются влажной уборке и дезинфекции после каждой смены. В преддушевых рекомендуется устройство ванночек для дезинфекции сандалей после каждого их употребления, а также ванночек для раствора формалина. Для больных с грибковыми поражениями следует оборудовать специальное помещение для ежедневной дезинфекции и просушивания рабочей обуви.

24. Пункты питания располагают отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

25. Респираторная оборудуется установкой для очистки фильтров от пыли и контроля их сопротивления, столами для приема, выдачи и ремонта респираторов, для укладки полумасок после мойки, приспособлениями для мойки и сушки полумасок, ухода за обтюраторами, шкафами и гнездами для хранения респираторов.

26. Ингаляторий оснащается ингаляционными установками групповой аэрозольной профилактики (кислородной, щелочной и др.), обеспечивающими одновременное получение ингаляций 20 рабочими. Набор и размеры помещений ингалятория определяются в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации.

27. Устройство и оборудование фотариев, организация ультрафиолетового облучения работающих осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами.

28. Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

3.12.12 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

1. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

2. Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

3. При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

4. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

5. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

3.12.13 Общая стратегия

Подрядная организация должна разработать стратегию, целью которой будет проведение постоянного мониторинга следующих пунктов:

- расход электричества;
- расход питьевой и технической воды;
- расход топлива;
- удаление отходов (должен быть разработан план управления отходами, целью которого является: разделение отходов по составу и доставка на специальный полигон для утилизации и переработки отходов, оборудованный непроницаемой поверхностью (для сохранности почвы), определение количества отходов по видам и передача лицензированным компаниям данных по утилизации отходов);
- поставка строительных материалов;
- управление земляными массами (грунтом) и повторное использование на объекте;
- использование оголовок свай на других строительных участках;
- бесперебойное, круглосуточное освещение строительной площадки.

4. График строительства и организационно-технологические схемы

График строительства по кварталам по объекту «Реконструкция оросительных сетей Алматинской области Райымбекского района» приведен в приложении 4.

Организационно-технологические схемы монтажа железобетонных лотков оросительной системы также приведены в приложении 4.

5. Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

Объемы основных строительно-монтажных работ определены по чертежам и сметам и приведены в приложении 1.

В соответствии с объемами работ определена потребность в строительных материалах, конструкциях, деталях, полуфабрикатах, и приведена в приложении 2.

Доставка строительных материалов на организованный склад будет осуществляться с расстояния 80 км до строительной площадки

6. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных машинах и механизмах для производства основных строительных работ определена по фактическим объёмам работ с учётом выработки строительных машин и по выбранным методам производства работ.

1. Потребное количество экскаваторов определиться по формуле:

$N_э = V / g \times t$, где:

$N_э$ - потребное количество экскаваторов, шт.;

V – объём выполняемых работ, тыс. $м^3$;

g – годовая выработка экскаватора – обратная лопата с ковшом ёмк. =1,0 $м^3$;

t – период работы в первый год с наибольшим объёмом;

2. Потребное количество бульдозеров определиться по формуле:

$N_б = V / g \times t$, где:

$N_б$ - потребное количество бульдозеров, шт.;

V – объём выполняемых работ, тыс. $м^3$;

g – годовая выработка бульдозера мощностью 160 л.с;

t – период работы в первый год с наибольшим объёмом.

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

График потребности в основных машинах и механизмах приведён в приложении 3.

График потребности в основных машинах и механизмах будет уточнятся подрядной организацией при разработке проекта производства работ (ППР).

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

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

$N = T_n / t \times n$, где:

T_n - нормативная годовая трудоемкость (чел-дн)

t - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

n - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства составит 105600 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих по годам строительства приведен в таблице ниже и будет уточнятся подрядной организацией при разработке проекта производства работ (ППР).

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

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих по годам строительства

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1	Трудоемкость, чел.дней	105600
2	Работающих, чел	320
3	Из них: рабочие 85%, чел	272
4	ИТР, служащие 12 %, чел.	38
5	МОП и охрана 3 %, чел.	10

8. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Потребность строительства в электроэнергии, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС». Расчеты приведены в таблице и будет уточнятся подрядной организацией при разработке проекта производства работ (ППР).

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма на 1 млн. тенге годового объема СМР	Потребность

1	Потребная мощность электроэнергии	Ква/кВт	80 х $К_1$	340
			76 х $К_1$	323
2	Вода для производственных нужд	л/сек	0,15х$К_2$	0,68
3	Вода для пожаротушения	л/сек	20	20
4	Сжатый воздух (компрессоры)	шт	1,2х$К_2$	5,43
5	Кислород	$м^3$	4400х$К_2$	19896
$К_1$; $К_2$ – территориальные коэффициенты для Алматинской области; $К_1$ = 1,26; $К_2$ = 0,90.				

Временное электроснабжение производить от генераторных установок.

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем привозной воды в водовозе.

9. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно - бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается строительство ряда временных зданий и сооружений.

Потребность в бытовых, санитарно-технических временных зданиях и сооружениях во время строительно–монтажных работ будет удовлетворяться за счёт передвижных, мобильных, бытовых, санитарно-технических и производственных зданий и сооружений, располагаемых подрядной строительной организацией.

В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики «Комфорт-12».

Набор временных зданий и сооружений приведен в таблице.

Временные здания и сооружения

№ п.п	Наименование	Кол-во шт.	Показатели мощности, габариты,$м^2$	Тип здания
Здания административного назначения				
1.	Диспетчерская-проходная	1	9,0	420-01
2.	Контора стройучастка	2	60,0	ШК-2
3.	Контора субподрядных организаций	2	36,0	420-02
Здания складского назначения				
4.	Склад материальный отапливаемый	1	36,0	Контейн.
5.	Склад материальный неотапливаемый	2	36,0	Контейн.
6.	Навес	1	74,0	420-06
Здания санитарно – бытового назначения				
7.	Бытовые помещения с гардеробной и душевой	4	36,0	Контейн.
8.	Сушилка	3	18,0	Контейн.
9.	Медицинский пункт	1	16,0	Индивид.
10.	Вагончик приёма пищи	3	36,0	Контейн.

11.	Контейнеры для ТБО	6		Индивид.
12.	Биотуалет	3		Индивид.
Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжение и освещение				
13.	Ремонтно-механическая мастерская	1	24,0	СПД
14.	Мастерская инструментально-раздаточная	1	28,0	МИ-2620
15.	Плотницко-столярная мастерская	1	24,0	420-04
16.	КТП 400 / 230	1	4,38 х 1,50	У – 14
17.	Ящик силовой распределитель-ный ЯРВ – 100	1		ГОСТ – 19734 – 80
18.	Устройство распределительное СП – 68 – 8/1	1		ГОСТ – 19734 – 80
19.	Пункт мойки автомашин	2	6,0 х 4,0	Индивид.

10. Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели по организации строительно – монтажных работ приведены в таблице.

Основные технико-экономические показатели

1.	Продолжительность строительства, мес.	19
2.	Трудоемкость строительства, чел. дней	105600
3.	Максимальная численность работающих, чел.	320
4.	Расход основных строительных материалов: Сталь, приведённая к А-3, т.	2740
	Цемент, приведённый к М 400, т.	6160
	Лес, приведённый к круглому, м3	258

Приложение 1
(Ведомость объемов строительно-монтажных работ)

БОЛЬШОЙ КОКПАК

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	502,30
		в т.ч. ручная дороботка		м³	26,44
		обратная засыпка		м³	502,30
		обсыпка		м³	26,44
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	78,37
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	18,22
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	484,38
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-10 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	245,52
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	59.86
7	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
8	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	4
9	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	1
10	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	2
11	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	1
12	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	3
13	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	1
14	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	2
15	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	4
16	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.2)			шт.	2
17	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	2
18	ВРУ 1,2 (водо-распределительный узел)			шт.	2
19	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	1
20	Гидропост ГДП-1			шт.	2
21	Сооружение для рыбозащиты			шт.	2
22	Труба Т50,50-3 ГОСТ 6482-2011, длина 3м,			шт.	12
23	Демонтаж сущ. бетонной трубы Ø1000, Ø1500 мм			м³	31,549
24	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			м³	26,20

ТАЛАС

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1476,09
		в т.ч. ручная дороботка		м³	77,69
		обратная засыпка		м³	1476,09
		обсыпка		м³	77,69
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	235,11
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	37,88
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	1343,46
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	406,51
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	167.60
7	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	3
8	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	5
10	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	7
11	Поворотный лоток 155° (левый)			шт.	1
12	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	11
13	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	4
14	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	2
15	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	5
16	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	4
17	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	1
18	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	5
19	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	1
20	Гидропост ГДП-1			шт.	2
21	Головное сооружения			шт.	1
22	Демонтаж сущ. бетонной трубы Ø500, Ø1000 мм			м³	633.20
23	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			шт.	2

КАБАНДЫ

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1130,58
		в т.ч. ручная дороботка		м³	59,50
		обратная засыпка		м³	1130,58
		обсыпка		м³	59,50
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	143,15
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	65,27
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	2314,26
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	726,35
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	288,79
7	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	6
8	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	2
9	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	1
10	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	2
11	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	4
12	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	4
13	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	4
14	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	4
15	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	2
16	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	3
17	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	3
18	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	3
19	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	4
20	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	2
21	Проектируемый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	1
22	Проектируемый переезд (Дюкер Д24)			шт.	1
23	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	2
24	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	1
25	Гидропост ГДП-1			шт.	2
26	Головное сооружения			шт.	1
27	Демонтаж сущ. бетонной трубы Ø1000мм			м³.	15,25

МАЛЫЙ КАКПАК

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1434,29
		в т.ч. ручная дороботка		м³	75,49
		обратная засыпка		м³	1434,29
		обсыпка		м³	75,49
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	215,15
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	83,49
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	2960,1
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-6 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	691,25
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	369,38
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	3
8	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	2
10	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	4
12	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	3
13	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	2
14	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	7
15	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	1
16	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	1
17	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	3
18	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	3
19	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	7
20	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	10
21	Головное сооружения			шт.	3
22	Гидропост ГДП-1			шт.	6
23	ВРУ 1,2 (водо-распределительный узел)			шт.	7
24	Трубчатый переезд (Дюкер Д06,1)			шт.	3
25	Трубчатый переезд (Дюкер Д12,3)			шт.	2
26	Демонтаж сущ. бетонной трубы Ø700мм			м³.	16,884

ЕСЕКАРТКАН

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1807,37
		в т.ч. ручная дороботка		м³	95,12
		обратная засыпка		м³	1807,37
		обсыпка		м³	95,12
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	295,15
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	68.44
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	2426.58
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	755,50
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	302.80
7	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	3
8	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	5
9	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	5
10	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	2
11	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	2
12	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	9
13	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	3
14	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	4
15	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	7
16	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	1
17	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	3
18	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	6
19	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	3
20	Головное сооружения			шт.	1
21	Гидропост ГДП-1			шт.	2
22	ВРУ 1,2 (водо-распределительный узел)			шт.	1
23	Трубчатый переезд (Дюкер Д06,1)			шт.	2
24	Трубчатый переезд (Дюкер Д12,3)			шт.	1

МК ПРАВЫЙ КАКПАК

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1142,37
		в т.ч. ручная дороботка		м³	60,12
		обратная засыпка		м³	1142,37
		обсыпка		м³	60,12
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	142,15
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	115,17
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	4083,3
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	1206,50
6	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-10 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	79.20
7	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	509.54
8	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	6
10	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	17
12	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	18
13	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	27
14	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	23
15	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	22
16	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	18
17	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	6
18	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	3
19	Головное сооружения			шт.	1
20	Гидропост ГДП-1			шт.	7
21	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	9
22	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	4
23	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	6
24	Трубчатый переезд (Дюкер Д06)			шт.	6

МК ЛЕВЫЙ КАКПАК

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1130,01
		в т.ч. ручная дороботка		м³	59,48
		обратная засыпка		м³	1130,01
		обсыпка		м³	59,48
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	142,15
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	112,95
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	3987,36
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	1206,50
6	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-10 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	79.20
7	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	509.54
8	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	6
10	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	17
12	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	18
13	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	27
14	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	23
15	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	22
16	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	18
17	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	6
18	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	3
19	Головное сооружения			шт.	1
20	Гидропост ГДП-1			шт.	7
21	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	9
22	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	4
23	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	6
24	Трубчатый переезд (Дюкер Д06)			шт.	6

ЖАРАТОГАН

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1571,71
		в т.ч. ручная дороботка		м³	82,72
		обратная засыпка		м³	1571,71
		обсыпка		м³	82,72
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	223,18
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	104,28
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	3697,2
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	1183.48
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	461.36
7	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	5
8	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	2
9	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	7
10	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	9
11	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	4
12	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	3
13	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	1
14	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	4
15	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	2
16	Головное сооружения			шт.	1
17	Гидропост ГДП-1			шт.	3
18	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	2
19	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	2
20	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	1
21	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	3
22	Демонтаж сущ. лотков			м³.	28,184
23	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			шт.	2

ЧИБУТ

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	2806,90
		в т.ч. ручная дороботка		м³	147,73
		обратная засыпка		м³	2806,90
		обсыпка		м³	147,73
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	523,18
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	140,38
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	4977,18
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	1539,36
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	621.08
7	Поворотный лоток 135° (правый)			шт.	1
8	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	2
10	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	4
12	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	5
13	Поворотный лоток 155° (правый)			шт.	1
14	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	15
15	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	25
16	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	19
17	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	19
18	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	7
19	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	9
20	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	3
21	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	8
22	Головное сооружения			шт.	2
23	Гидропост ГДП-1			шт.	5
24	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	1
25	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	4
26	Демонтаж сущ. бетонной трубы Ø700мм			м³.	16,884
27	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			шт.	3

ШАЛКОДЕ

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	2789,79
		в т.ч. ручная дороботка		м³	146,51
		обратная засыпка		м³	2789,79
		обсыпка		м³	146,51
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	828,18
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	386,23
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	13694
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	4399,51
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	1078,78
7	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
8	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	2
10	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 155° (правый)			шт.	3
12	Поворотный лоток 155° (левый)			шт.	2
13	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	15
14	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	12
15	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	12
16	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	14
17	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	10
18	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	21
19	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	8
20	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	14
21	Головное сооружения			шт.	2
22	Гидропост ГДП-1			шт.	4
23	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	3
24	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	1
25	ВРУ 1.3 (водо-распределительный узел)			шт.	1
26	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	2
27	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	2
28	Трубчатый переезд (Дюкер Д24)			шт.	1
29	Демонтаж сущ. лотков			м³.	1230,503

КАРАШЫРГАНАК

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	1828,62
		в т.ч. ручная дороботка		м³	96,24
		обратная засыпка		м³	1828,62
		обсыпка		м³	96,24
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	328,18
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	140,51
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	4982
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	1618,37
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	621.66
7	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	1
8	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	2
10	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	1
12	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	1
13	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	1
14	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	2
15	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	2
16	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	3
17	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	2
18	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	1
19	Головное сооружения			шт.	1
20	Гидропост ГДП-1			шт.	3
21	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	1
22	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	2
23	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	1
24	Трубчатый переезд (Дюкер Д06,1)			шт.	2
25	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	3
26	Демонтаж сущ. бетонной трубы Ø1000мм			м³.	25,62
27	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			шт.	3

ТЕКЕС

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	6583,79
		в т.ч. ручная дороботка		м³	346,51
		обратная засыпка		м³	6583,79
		обсыпка		м³	346,51
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	1828,18
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	393,23
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	13942
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	4329,71
6	Монтаж сборного ФБС 9,3,6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	1739.74
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	13
8	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	9
9	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	10
10	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	9
11	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	4
12	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	5
13	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	20
14	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	11
15	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	33
16	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	37
17	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	21
18	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	27
19	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	24
20	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	19
21	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	36
22	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	35
23	Головное сооружения			шт.	3
24	Гидропост ГДП-1			шт.	12
25	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	13
26	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	8
27	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	7
28	Трубчатый переезд (Дюкер Д06,1)			шт.	30
29	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	16
30	Демонтаж сущ. лотков			м³.	83,00
31	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			шт.	5
32	Демонтаж сущ. труб Ø700, 1500м			м³.	56,748

АБДЫХАЛЫК

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	$м^3$	6730,56
		в т.ч. ручная доработка		$м^3$	354,24
		обратная засыпка		$м^3$	6730,56
		обсыпка		$м^3$	354,24
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	$м^3$	615,23
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	$м^3$	74,25
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	$м^2$	5175
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	$м^3$	838.33
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	$м^3$	328.50
7	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	1
8	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	2
10	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	4
12	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	5
13	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	4
14	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	3
15	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	1
16	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	3
17	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	4
18	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	1
19	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	2
20	Гидропост ГДП-1			шт.	5
21	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	2
22	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	2
23	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	1
24	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	4
25	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	1
26	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			$м^3$.	3

«ДАРАТЫ» с. ТЕКЕС

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	$м^3$	8868,10
		в т.ч. ручная доработка		$м^3$	466,74
		обратная засыпка		$м^3$	8868,10
		обсыпка		$м^3$	466,74
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	$м^3$	4810,00
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	$м^3$	375,15
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	$м^2$	19950,84
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-10 ГОСТ 21509-76		В-30	$м^3$	5067,48
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	$м^3$	1244.80
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	1
8	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	3
9	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	1
10	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	3
11	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	5
12	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	5
13	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	20
14	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	18
15	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	21
16	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	26
17	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	20
18	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	24
19	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	32
20	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	36
21	Головное сооружение			шт.	1
22	Гидропост ГДП-1			шт.	2
23	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	2
24	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	23
25	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			$м^3$.	6

АБДАЛИМ

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	717,17
		в т.ч. ручная дороботка		м³	37,17
		обратная засыпка		м³	717,17
		обсыпка		м³	37,17
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	23,18
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	33.20
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	2354
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	386.56
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	146.30
7	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	1
8	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	1
10	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	2
12	Головное сооружения			шт.	1
13	Гидропост ГДП-1			шт.	4
14	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	4
15	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	5
16	ВРУ 1.3 (водо-распределительный узел)			шт.	1
17	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	3
18	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			шт.	1
19	Плиты перекрытия лотка Серия 3.006.1-2.87 (ЛК ПД 75-120-12)			шт.	16
20	Сооружение для рыбозащиты			шт.	2
21	Труба Т50.50-3 ГОСТ 6482-2011, длина 3м.			шт.	6

ДАРАТЫ

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	м³	2346,07
		в т.ч. ручная дороботка		м³	123,47
		обратная засыпка		м³	2346,07
		обсыпка		м³	123,47
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	м³	423,18
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	м³	105,67
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	м²	7492
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	м³	1191.92
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	м³	467.50
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	5
8	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	6
9	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	4
10	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	1
11	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	2
12	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	2
13	Поворотный лоток 155° (правый)			шт.	2
14	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	4
15	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	2
16	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	3
17	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	7
18	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	6
19	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	2
20	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	1
21	Головное сооружение			шт.	14
22	Гидропост ГДП-1			шт.	26
23	ВРУ 1 (водо-распределительный узел)			шт.	1
24	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	20
25	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	20
26	ВРУ 1.3 (водо-распределительный узел)			шт.	4
27	ВРУ 2 (водо-распределительный узел)			шт.	5
28	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	10
29	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	3
	Плиты перекрытия лотка Серия 3.006.1-2.87 (ЛК ПД 75-120-12)			шт.	128

БЕЛТОГАН

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	$м^3$	9106,44
		в т.ч. ручная доработка		$м^3$	479,28
		обратная засыпка		$м^3$	9106,44
		обсыпка		$м^3$	479,28
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	$м^3$	1323,15
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	$м^3$	132,80
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	$м^2$	9416,16
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	$м^3$	1491.05
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	$м^3$	587.50
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	2
8	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	1
9	Поворотный лоток 135° (левый)			шт.	2
10	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	6
11	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	3
12	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	9
13	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	4
14	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	5
15	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	3
16	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	6
17	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	7
18	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	7
19	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	10
20	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	2
21	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	1
22	Головное сооружение			шт.	4
23	Гидропост ГДП-1			шт.	11
24	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	8
25	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	13
26	ВРУ 1.3 (водо-распределительный узел)			шт.	3
27	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	7
28	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	3
29	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			$м^3$.	5
30	Плиты перекрытия лотка Серия 3.006.1-2.87 (ЛК ПД 75-120-12)			шт.	168

КАРАТОГАН

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	$м^3$	4095,38
		в т.ч. ручная доработка		$м^3$	215,54
		обратная засыпка		$м^3$	4095,38
		обсыпка		$м^3$	215,54
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	$м^3$	1429,52
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	$м^3$	114,25
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	$м^2$	8101,08
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	$м^3$	1257.88
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	$м^3$	504.28
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	3
8	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	5
9	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	3
10	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	4
11	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	2
12	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	4
13	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	7
14	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	5
15	Поворотный лоток 155° (правый)			шт.	3
16	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	9
17	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	5
18	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	10
19	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	8
20	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	5
21	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	9
22	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	2
23	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	3
24	Головное сооружение			шт.	5
25	Гидропост ГДП-1			шт.	8
26	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	4
27	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	20
28	ВРУ 1.3 (водо-распределительный узел)			шт.	3
29	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			$м^3$.	5
30	Плиты перекрытия лотка Серия 3.006.1-2.87 (ЛК ПД 75-120-12)			шт.	96
31	Сооружение для рыбозащиты			шт.	4
32	Труба Т50.50-3 ГОСТ 6482-2011, длина 3м.			шт.	16

ОРТАТОГАН

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	$м^3$	5290,10
		в т.ч. ручная доработка		$м^3$	278,42
		обратная засыпка		$м^3$	5290,10
		обсыпка		$м^3$	278,42
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	$м^3$	1731,52
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	$м^3$	91,00
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	$м^2$	13543,92
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	$м^3$	2100.04
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	$м^3$	843.00
7	Поворотный лоток 135° (правый)			шт.	7
8	Поворотный лоток 135° (левый)			шт.	5
9	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	1
10	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	2
11	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	5
12	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	5
13	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	11
14	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	10
15	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	20
16	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	12
17	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	5
18	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	12
19	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	21
20	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	13
21	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	7
22	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	13
23	Головное сооружение			шт.	10
24	Гидропост ГДП-1			шт.	18
25	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	13
26	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	26
27	ВРУ 1.3 (водо-распределительный узел)			шт.	2
28	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			$м^3$.	3
29	Плиты перекрытия лотка Серия 3.006.1-2.87 (ЛК ПД 75-120-12)			шт.	160
30	Сооружение для рыбозащиты			шт.	7
31	Труба Т50.50-3 ГОСТ 6482-2011, длина 3м.			шт.	21

КОШКАР

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	$м^3$	3786,45
		в т.ч. ручная доработка		$м^3$	199,28
		обратная засыпка		$м^3$	3786,45
		обсыпка		$м^3$	199,28
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	$м^3$	1311,24
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	$м^3$	103,22
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	$м^2$	7319,52
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	$м^3$	1070.73
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	$м^3$	456.68
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	15
8	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	11
9	Поворотный лоток 135° (правый)			шт.	5
10	Поворотный лоток 135° (левый)			шт.	5
11	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	10
12	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	7
13	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	8
14	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	12
15	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	20
16	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	16
17	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	14
18	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	12
19	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	5
20	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	8
21	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	8
22	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	8
23	Поворотный лоток 175° (правый)			шт.	2
24	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	2
25	Головное сооружение			шт.	3
26	Гидропост ГДП-1			шт.	10
27	ВРУ 1.1 (водо-распределительный узел)			шт.	12
28	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	13
29	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	10
30	Трубчатый переезд (Дюкер Д12.3)			шт.	9
31	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			$м^3$.	2
32	Плиты перекрытия лотка Серия 3.006.1-2.87 (ЛК ПД 75-120-12)			шт.	96

УКУРШИ

№ п/п	Наименование работ		Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	выемка	Суглинок II группа	$м^3$	3980,88
		в т.ч. ручная доработка		$м^3$	209,52
		обратная засыпка		$м^3$	3980,88
		обсыпка		$м^3$	209,52
2	Гравийно-песчанная подготовка, t=10см		гравий, песок	$м^3$	723,15
3	Бетонная подготовка под ФБС, t=10см		В-7,5	$м^3$	148,63
4	Гидроизоляция лотков и плит ФП 2 раза		раствор битума в бензине	$м^2$	10539,36
5	Монтаж сборного ж/б ЛРГ-8 ГОСТ 21509-76		В-30	$м^3$	1581.55
6	Монтаж сборного ФБС 9.3.6 ГОСТ 13579-78		В-15	$м^3$	656.70
7	Поворотный лоток 130° (правый)			шт.	17
8	Поворотный лоток 130° (левый)			шт.	20
9	Поворотный лоток 140° (правый)			шт.	14
10	Поворотный лоток 140° (левый)			шт.	13
11	Поворотный лоток 145° (правый)			шт.	7
12	Поворотный лоток 145° (левый)			шт.	5
13	Поворотный лоток 150° (правый)			шт.	17
14	Поворотный лоток 150° (левый)			шт.	19
15	Поворотный лоток 160° (правый)			шт.	15
16	Поворотный лоток 160° (левый)			шт.	21
17	Поворотный лоток 165° (правый)			шт.	12
18	Поворотный лоток 165° (левый)			шт.	4
19	Поворотный лоток 170° (правый)			шт.	11
20	Поворотный лоток 170° (левый)			шт.	11
21	Поворотный лоток 175° (левый)			шт.	1
22	Головное сооружение			шт.	3
23	Гидропост ГДП-1			шт.	6
24	ВРУ 1.2 (водо-распределительный узел)			шт.	15
25	Трубчатый переезд (Дюкер Д06.1)			шт.	5
26	Демонтаж сущ. ж/б изделий массой до 5тн.			$м^3$.	2
27	Плиты перекрытия лотка Серия 3.006.1-2.87 (ЛК ПД 75-120-12)			шт.	152
28	Сооружение для рыбозащиты			шт.	3
29	Труба Т50.50-3 ГОСТ 6482-2011, длина 3м.			шт.	15

Приложение 2
(Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах)

№ п.п.	Наименование материалов, полуфабрикатов, конструкций	Всего
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004	3,069896 м3
2	Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	69766,776 м3
3	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	0,4524 м3
4	Бетон тяжелый класса В7,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	5545,9 м3
5	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М100 ГОСТ 28013-98	1198,13281 м3
6	Лента стальная горячекатаная с катаной кромкой и разрезанная в рулонах толщиной 3,5 мм, шириной 100-220 мм, сталь марки Ст2пс ГОСТ 6009-74	50,8716748 т
7	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	5458,48713 кг
8	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	464,5245 кг
9	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками 10 мм х 10 мм, из углеродистой стали обыкновенного качества, оцинкованная, диаметром 1 мм ГОСТ 3826-82	27,68 м2
10	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые сварные массой до 0,1 т ГОСТ 23118-2012	0,012 т
11	Закладные детали и детали крепления массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке ГОСТ 23118-2012	51,363344 т
12	Брусья обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более, 1 сорта ГОСТ 8486-86	471,253535 м3
13	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	8,843708 м3
14	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	4,4 м3
15	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	655,81628 м3
16	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 4 сорта ГОСТ 8486-86	1,841568 м3
17	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 4 сорта ГОСТ 8486-86	179,200174 м3
18	Геокомпозит трехслойный из двух слоев	20791,68 м2

	геотекстиля плотностью 250 г/м2 и соединяющей геомембраны толщиной 0,25 мм	
19	Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93	172,5 м2
20	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	414596,744 кг
21	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	0,0021315 т
22	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30	0,6372828 т
23	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	27,6294496 т
24	Болты строительные с гайками оцинкованные ГОСТ 1759.0-87	18,4180547 т
25	Болты самоанкерующиеся распорные М12х100 ГОСТ 28778-90	2944 шт
26	Шайбы оцинкованные, диаметр 8 мм ГОСТ 11371-78	52,416 кг
27	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	9,805225 т
28	Дюбели для пристрелки стальные	856,128 шт
29	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	2,478632 м3
30	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	0,47666 кг
31	Масло дизельное моторное М-10ДМ ГОСТ 12337-84	6,31662982 т
32	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	41,4461744 т
33	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	0,011687 т
34	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	2228,08162 м2
35	Пакля пропитанная ГОСТ 12285-77	220,15224 кг
36	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	1,31825815 т
37	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,02049638 т
38	Грунтовка пентафталевая, ПФ-020 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,058435 т
39	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	0,02697 т
40	Эмаль ХС-759 ГОСТ Р 51691-2008	0,085405 т
41	Трубы хризотилцементные безнапорные БНТ DN 100 с муфтами БНМ без уплотнительных резиновых колец ГОСТ 31416-2009	290 м
42	Лесоматериал круглый лиственных пород для строительства толщиной от 120 мм до 240 мм, длиной от 4 м до 6,5 м ГОСТ 9462-88	1,15098 м3
43	Вода техническая	15340,0779 м3
44	Плиты перекрытий каналов и тоннелей для прокладки коммуникаций из тяжелого бетона класса В22,5, под расчетную нагрузку 12 тс/м2, объемом до 0,5 м3 СТ РК 937-92	11,6 м3

45	Щиты из досок, толщина 25 мм	4928,38654 м2
46	Бетон тяжелый класса В22,5, F200, W6 ГОСТ 7473-2010	7706,47 м3
47	Бетон тяжелый класса В22,5, F300, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	77,81 м3
48	Бетон тяжелый класса В25, F200, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	6628,16 м3
49	Бетон тяжелый класса В25, F300, W10, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	925,6 м3
50	Прокат толстолистовой горячекатаный с обрезными кромками из углеродистой стали обыкновенного качества толщиной от 4 до 12 мм ГОСТ 14637-89	0,25194 т
51	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 20 до 35 мм, толщиной от 2 до 5 мм ГОСТ 535-2005	0,0773 т
52	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	0,4372 т
53	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	35,6383 т
54	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 14 до 25 мм СТ РК 2591-2014	0,02544 т
55	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	753,2829 т
56	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	397,287 т
57	Сетки арматурные сварные из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	0,21312 т
58	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	9599,2752 кг
59	Трубы железобетонные безнапорные цилиндрические раструбные типа ТС, внутренним диаметром 500 мм, 3,4,5 группы по несущей способности ГОСТ 6482-2011	246 м
60	Трубы железобетонные безнапорные раструбные для водохозяйственного строительства марки РКТ 10-Н(У)-25, внутренним диаметром 1000 мм ГОСТ 13015-2012	1248 м
61	Плиты покрытий, перекрытий и днищ для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5, плоские прямоугольные СТ РК 937-92	816 шт
62	Лотки железобетонные оросительных систем параболические типа ЛРГ, укладываемые на грунт, высотой 600 мм из тяжелого бетона класса В25 ГОСТ 21509-76	1217 шт

63	Лотки железобетонные оросительных систем параболические типа ЛРГ, укладываемые на грунт, высотой 800 мм из тяжелого бетона класса В25 ГОСТ 21509-76	35580 шт
64	Лотки железобетонные оросительных систем параболические типа ЛРГ, укладываемые на грунт, высотой 1000 мм из тяжелого бетона класса В25 ГОСТ 21509-76	4145 шт
65	Блоки бетонные для стен подвалов объемом до 0,3 м3 из тяжелого бетона класса В7,5 ГОСТ 13579-78	86270 шт
66	Кольца стеновые железобетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 КС10.6	145 шт
67	Кольца стеновые железобетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 КС10.9	145 шт
68	Плиты днищ железобетонные для колодцев ПН10 из тяжелого бетона класса В15 СТ РК 1971-2010, ГОСТ 8020-90	145 шт
69	Конструкции лестниц стальные индивидуальные решетчатые сварные массой до 0,1 т ГОСТ 23118-2012	2,3374 т
70	Измерительная рейка, Бруски траверсные, пропитанные, длина до 3600 мм	0,725 м3
71	Затвор щитовой лотковый 120х120 с ручным приводом	368 комплект

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ

«АЛМАТЫ ОБЛЫСТЫҚ ҚҰРЫЛЫС
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

АКИМАТ АЛМАТИНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

040008, Талдықорған қаласы, Шевченко көшесі, 131. тел.:
8 (7282) 24-22-16, факс: 24-26-49

e-mail: almobistroy@mail.ru

040008, город Талдыкорган, ул.Шевченко, 131, тел.: 8
(7282) 24-22-16, факс: 24-26-49

e-mail: almobistroy@mail.ru

"АЛМАТЫ ОБЛЫСТЫҚ ҚҰРЫЛЫС БАСҚАРМАСЫ" МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ
Исх. № 842
На № 8.22 от 18

ТОО «АиГТР»

Среднее расстояние доставки железобетонных изделий на объекты в Райымбекском и Кегенском районе составляет 80 км.

При расчетах необходимо придерживаться данных показателей.

Заместитель руководителя управления **Е.Усманбаев**

Д.Айдарханқызы
8/7282/242209

Приложение 3
(График потребности в основных машинах, механизмах)

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Марка	Ед. изм.	Количество
1	Одноковшовый экскаватор g=1,7 $м^3$	EC-290B	шт.	2
2	Одноковшовый экскаватор g=1,2 $м^3$	EW-170	"	2
3	Экскаватор-планировщик	UDS-114a	"	1
4	Автосамосвал, Q=25,0 т	FM-12	"	2
5	Автосамосвал, Q=15,0 т	КамАЗ-65115	"	2
6	Бульдозер	Б.10М.1	"	2
7	Кран на автомобильном ходу 10 тн	КЗ-10А	"	1
8	Кран на гусеничном ходу 16 тн	CP 221D	"	1
9	Виброкаток	CA 302D	"	1
10	Компрессоры передвижные	КПДМ-380	"	3
11	Автомашина	УАЗ-3909	"	1
12	Передвижной вагон-дом	ВО-12	"	1
13	Тахеометр	Sokkia	"	1
14	Нивелир	НК-3Л	"	2
15	Трамбовки электрические	ТЭ-5	"	4
16	Трансформаторы сварочные	ТСМ -500	"	3
17	Автомобили бортовые		"	5

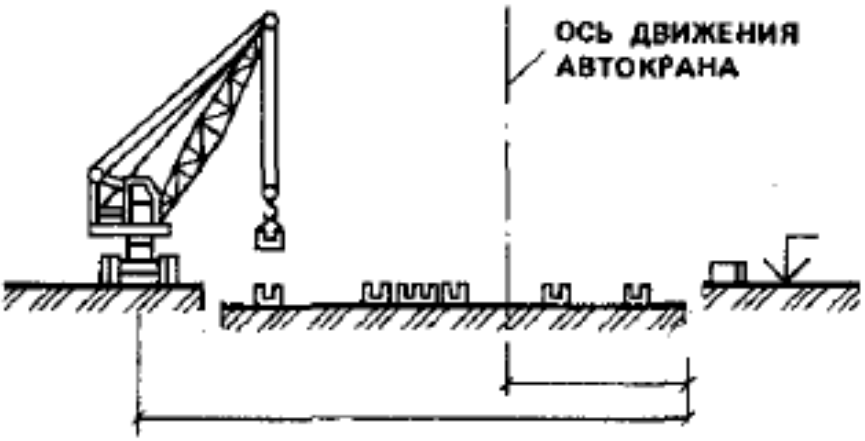
Приложение 4
(График строительства и организационно-технические схемы)

График строительства

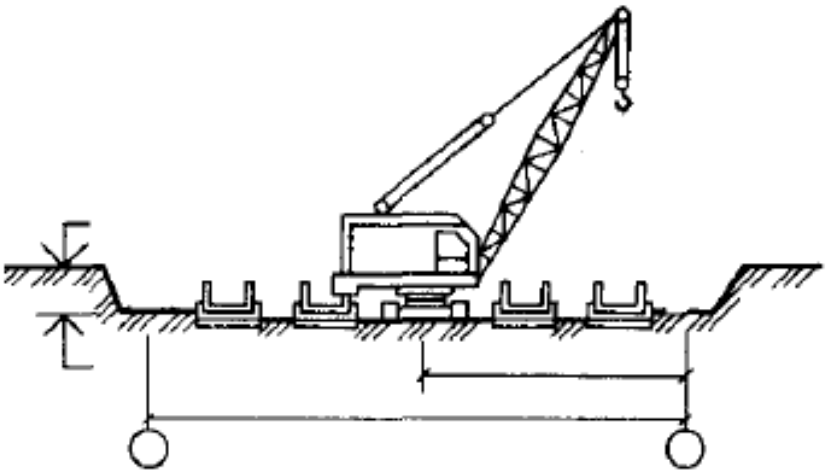
№ п/п	Наименование работ	Месяцы	Продолжительность работ по кварталам						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные работы	3							
2	Земляные работы	3							
3	Бетонные работы	6							
4	Монтаж сборных Ж/б конструкций и оборудования	7							

Организационно-технические схемы монтажа лотков

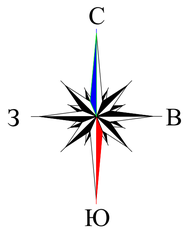
1. Складирование ж/б лотков



2. Монтаж ж/б лотков



Стройгенплан М1:1000



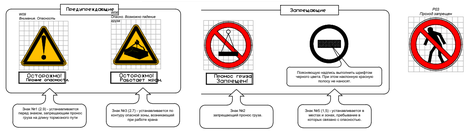
ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N п/п	Наименование зданий и сооружений	Ед. измер.	Размеры в плане,м	Количество шт/м2
	Здания административного назначения			
1	Контора прораба с диспетчерской	м2	6,0x2,2	2/13,2
2	Контора субподрядных организаций	м2	6,0x2,2	1/13,2
	Здания санитарно-бытового назначения			
3	Столовая	м2	6,0x2,2	1/13,2
4	Бытовка	м2	6,0x2,2	7/13,2
5	Помещения для обогрева	м2	6,0x2,2	1/13,2
6	Помещения сушки	м2	6,0x2,2	1/13,2
7	Умывальник-душевые	м2	3,5x3,0	1/9,0
8	Туалет (био)	шт	1,0x1,0	2/4,0
9	Мед. пункт	м2	6,0x2,2	1/13,2
	Здания складского назначения			
9	Материально-технический склад, кладовая инструментов (отапливаемое)	м2	6,0x2,2	2/13,2
10	Материально-технический склад закрытый для хранения стройматериалов (неотапливаемый)	м2	6,0x2,2	1/13,2
11	Площадка для складирования	м2	6,0x4,0	4/144,0
	Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжения			
12	Ремонтно-механическая мастерская	м2	6,0x4,0	1/24,0
13	Навес для сварочных работ	м2	6,0x4,0	1/24,0
14	Бочки для воды 200 литровые	шт		5
15	Мойка для колес а/транспорта	шт	8,0x3,5	1/28,0
16	Пост охраны КПП	шт	2,5x2,5	1/6,0
17	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	шт		2
18	Паспорт объекта	шт		1
19	Площадка с контейнерами для ТБО	м2	2,0x7,5	2/15,0
20	Огнетушитель Оп-10	шт		16
21	Прожекторы LED 5010	шт		7

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

N п/п	Номер по генплану	Наименование	Примечание
		Временные здания	
		Электролиния воздушная временная, светильник СПО-300	
		Площадка для складирования материалов	
		Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	
		Направление движения автотранспорта	
	Ст. 1	Стоянка крана	
		Граница опасной зоны от действия крана	
		Информационный щит (паспорт объекта)	
		Проход здесь	
		Работать в защитной каске (шлеме)	
		Знак запрещающий проход ГОСТ Р 12.4.026-2001	
		Знак границы опасной зоны ГОСТ Р 12.4.026-2001	
		Знак уступи дорогу	
		Проект. здание школы	

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ124026-2001



УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ

1. Плоские знаки таблички и блоки, включающие знаки безопасности, следует изготовлять из листового металла толщиной от 0,5-1,5 мм, а также из пластмасс или деревянных при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
2. Для крепления знаков, табличек и блоков к стойкам, опорам и другим элементам должны быть оснащены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также рушдать их видимость в светлое время суток.
3. Знаки, таблички и блоки, устанавливаемые на дорогах, должны быть расставлены выше 2000 мм от уровня земли. При производстве работ красные знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту управления.
4. Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задает сторону теоретического треугольника (без учета скругления угла). Высота знаков должна быть на знаках треугольной формы - 0.05 стороны, на знаках квадратной формы - 0.04 стороны.

Окраска знаков

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ: Равносторонний треугольник с округлыми углами желтого цвета, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 0.05 стороны и символическим изображением черного цвета.

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ: Круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру каймой и символическим изображением черного цвета на внутреннем белом поле. Перечеркнутая наклонной полосой под углом 45 градусов. Ширина кольца красного цвета должна быть 0.09-0.1 внешнего диаметра, а ширина наклонной полосы - 0.08 внешнего диаметра.

Размеры знаков безопасности в зависимости от расстояния ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

НОМЕР ЗНАКОВ	Расстояние от знаков до наблюдателя (м)	РАЗМЕРЫ "А" В (MM)
Предупреждающие 1.3	Свыше 50 до 70	900
	Свыше 70 до 100	1120
Запрещающие 2. 5	Свыше 30 до 70	710
	Свыше 70 до 100	900
Дополнительная табличка	Свыше 30 до 70	А:0.300*280 ВУ:700
	Свыше 70 до 100	1120*840 1330*980

Примечание:

1. **Данный строительный генеральный план будет применен ко всем участкам по реконструкции оросительных сетей Райымбекского района, Алматинской области**
2. **Место размещения временных зданий и сооружений будет уточнятся проектом производства работ (ППР).**

изм.	Nгуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
ГАП	Гвоздев С.Н.				
ГИП	Мокин С.Н.				
Разработ.	Петров А.				
Н.контроль	Займуханбетов				

466-11-17-3-02-ПОС

"Реконструкция оросительной сети" расположенный по адресу: Райымбекский район, Алматинская область

Организация строительства

стадия	лист	листов
РП		

Стройгенплан М1:1000

ТОО "АиГТР"

формат А1