МПК-ПРОЕКТ

Туркестанская область
ТОО «МПК-Проект»
ГСЛ №13001017 от 28.01.2013г.

г. Шымкент, ул Тамерлановское шоссе 18/6, РНН 582100242271, БИН 050140010009 ИИК KZA36017291000003082, АО «Народный Банк Казахстана» БИК HSBKKZKX, тел./факс: 8 /7252/92-11-84
эл.почта: toompkproekt@mail.ru

Заказ: 118-2022
Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Аксу»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской Области»

Том III
Проект организации строительства.

г.Шымкент - 2022г.

МПК-ПРОЕКТ

Туркестанская область
ТОО «МПК-Проект»
ГСЛ №13001017 от 28.01.2013г.

г. Шымкент, ул Тамерлановское шоссе 18/6, РНН 582100242271, БИН 050140010009 ИИК KZA36017291000003082, АО «Народный Банк Казахстана» БИК HSBKKZKX, тел./факс: 8 /7252/92-11-84
эл.почта: toompkproekt@mail.ru

Заказ: 118-2022
Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Аксу»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской Области»

Директор: **Жамбаев А.**

ГИП: **Додабаев Д.**

г.Шымкент - 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	1
2.	Общая часть	4
3.	Исходные данные по проекту	5
4.	Характеристика условий строительства	6
5.	Характеристика проектируемых сооружений	9
6.	Организация строительства	20
7.	Транспортная схема доставки основных строительных материалов и изделий	23
8.	Организация строительных работ	24
9.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	26
10.	Мероприятия по производству работ в зимнее время	67
11.	Мероприятия по технике безопасности	54
12.	Мероприятия по охране труда	62
13.	Мероприятия по контролю качества	68
14.	Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	68
15.	Мероприятия по пожарной безопасности	69
16.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	71
17.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительно-монтажных работах	74
18.	Организация рабочего процесса	85
19.	Потребность в рабочих кадрах	86
20.	Потребность в инвентарных зданиях	87
21.	Потребность в материально-технических ресурсах	88
22.	Потребность в складской площади	88
23.	Расчет продолжительности строительства	89
24.	Календарный план строительства	91
25.	Технико-экономические показатели	91
26.	Ситуационная площадка строительства	92
27.	Ведомость основных объемов работ	
28.	Потребность в основных конструкциях, материалах и оборудования	94

Состав разработчиков рабочего проекта

Генеральный план

Инженер Каныбеков Е.

Технологическая часть

Инженер Ашурова О.

Архитектурно-строительные решения

Инженер Дуйсенбеков Н.

Отопление и вентиляция

Инженер Комаров С.

Водопровод и канализация

Инженер Умбетаев А.

Электротехническая часть

Инженер Фазылов Г.

Сметная документация

Сметчик Молдагалиев А.

Рабочий проект «Строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской Области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП _____Тилеушов Ж.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1.	118-2022-ПЗ	Пояснительная записка.	
Том 2.	118-2022	Сметная документация.	
Том 3.	118-2022	ПОС.	
Том 4.	118-2022	Паспорт проекта.	
Альбом I	118-2022 ГП, ТС, НВК, ЭСН	Генеральный план. Наружные инженерные сети (ТС, НВК, ЭСН).	
Альбом II	118-2022 АС	Архитектурно-строительные решения	
Альбом II	118-2022 АС	Архитектурно-строительные решения. Выгреб на 20 м^3. Фундамент под котельную. Тепловые сети.	
Альбом III	118-2022 ТХ	Технологические решения.	
Альбом IV	118-2022 ОВ	Отопление и вентиляция.	
Альбом V	118-2022 ВК	Водопровод и канализация.	
Альбом VI	118-2022 ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование.	
Альбом VII	118-2022 ПС	Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение. Системы связи.	

Общая часть

Проект организации строительства объекта **«Строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской Области»,** разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

1. СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
2. СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
3. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
4. РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения».
5. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».
6. СП РК 3.02-120-2012 «Культурно-зрелищные учреждения».
7. СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».
8. СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».
9. СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».
10. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение. Своды правил Республики Казахстан».
11. СП РК 5.02-01-2009 «Проектирование и расчет армокаменных конструкций в сейсмических районах».
12. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
13. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
14. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
15. СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
16. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».
17. СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».
18. СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
19. СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
20. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
21. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
22. СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

23. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».
24. СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
25. СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
26. СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».
27. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – I».
28. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – II».
29. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
30. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
31. Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство.
32. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв. Приказом МНЭ РК от 16.06.2021года № КР ДСМ-49.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022.

Исходные данные по проекту

Рабочий проект «Строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской Области» разработан на основании:

- договора на выполнение проектных работ №58 от 07.07.2022 года;
- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Аксу»;
- АКТ на право постоянного землепользования (Гос Акт) №0001414 с кадастровым №14-215-162-334 выданный отделом города Аксу по регистрации и земельному кадастру – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области»;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ65VUA00708173 от 10.10.2022 г.
-эскизный проект, согласованный с заказчиком в 2022 году;

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году;

-топографическая съемка, выполненная ТОО «МПК-Проект» в 2022 году.

Вид строительства – Новое строительство.

Источник финансирования - государственные инвестиции.

Заказчик– ГУ «Отдел строительства города Аксу».

Генподрядчик - победитель тендера.

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области» акимата Туркестанской области. Категория - I.

Субпроектировщик: ТОО «TALIB Project Group» Государственная лицензия №22018162 от 03.10.2022 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области» акимата Туркестанской области. Категория - I.

Характеристика условий строительства

Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Проектируемая площадка расположена на юго-восточной части села Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области. Рассматриваемая площадка свободна от застроек.

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ».

Климатическая справка приведена по метеостанции Павлодар (СП 2.04-01-2017).

Климатический подрайон III-А.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+41,1

абсолютно минимальная-45,5

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +28,0

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-40,1

пятидневки-34,6

периода-22,0

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 9,6

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С - 12,6,2

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 153/-11,0
≤8 °С-205/-8,1
≤10 °С-220/-6,0
Средняя годовая температура воздуха, °С - 3,1
Количества осадков за ноябрь-март, мм - 93,0
Количества осадков за апрель-октябрь, мм - 205,0
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -6,2 м/сек
Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ
Преобладающие направление ветра за июнь - август - З
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -2,3 м/сек
Нормативная глубина промерзания, м:
-для суглинков и глин-2,0 м
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: -для суглинков и глин-2,2 м
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -27,3 см,
максимально из наибольших декадных - 56,0 см,
максимальная суточная за зиму на последний день декады - 33,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 137,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей - 2,9 дней,
метелью - 16,0 дня,
грозой - 22,0 дней.
Зона влажности - (сухая).
Район территории по давлению ветра-IV.
Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,77
Базовая скорость ветра-35 м/с
Нормативное значение снегового покрова, см-56.
Район территории по снеговой нагурзке-II.
Снеговая нагрузка на грунт кПа-1,2

Геоморфология и рельеф, гидрография

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к I правобережной надпойменной террасе р.Иртыш.

Рельеф- относительно ровный, с общим уклоном с востока на запад.

Высотные отметки проектируемой площадки колеблется в пределах от 110,27 до 110,81 м и имеет незначительный уклон с северо-запада на юго-восток.

Гидрографическая сеть в районе работ представлена рекой Иртыш. Русло извилистое и неустойчивое, многорукавное. Ширина долины от 5 до 19 км.

Питание Иртыша, смешанное в верховьях снеговое, ледниковое и меньше дождевое; в нижнем течении снеговое, дождевое и грунтовое. В пойме много стариц и озёр. В верхнем течении половодье начинается в апреле, максимум — с апреля по июнь, спад длится до октября; сток реки зарегулирован. В низовьях половодье с конца мая до сентября, максимум в июне. 50 % годового стока проходит весной. Средний расход у Усть- Каменогорска-628 м³/с, Семея-около

960 м³/с, Павлодара и Омска- 917 м³/с, Тобольска-2150 м³/с, в устье-около 3000 м³/с, годовой сток-около 95 км³.

По результатам химического поверхностных вод воды реки Иртыш- пресные. Минерализация вод составил 0,43 г/л. PH равен -6,7.По типу минерализации- гидрокарбонатно-сульфатные; по катионному составу- смешанные.

По содержанию ионов SO4=124,8 мг/л при содержании HCO3 – до 3,0 мг-экв/л, поверхностные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные.

По содержанию хлоридов Cl- =28,4 воды на арматуру железобетонных конструкции при постоянном погружении и при периодическом смачивании-неагрессивные.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты площадки- не-, слабо-, и среднезасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,095-0,800 % (Приложение 3).

По нормативному содержанию сульфатов 1095,8 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции – среднеагрессивные. Нормативное содержание 995,0 мг/кг (Приложение 3).

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 6,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ– глина коричневая, плотная, вскрытой мощностью 6,0 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Элемент представлен одной литологической разновидностью – глиной, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование, ед. измерения	**Расчетные значения**
	ИГЭ
1	**2**
Плотность твердых частиц, г/см3	2,75
Плотность, г/см3	1,88
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,74

Влажность природная, %	17,7
Степень влажности	0,84
Пористость	36,70
Коэффициент пористости	0,58
Влажность на границе раскатывания, %	24,0
Влажность на границе текучести, %	42,0
Число пластичности	18,0
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,001
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 19,0/19,0 19/17 8/7
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	11,5

Сейсмичность

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Характеристика проектируемых сооружений.

Столовая на 50 мест

Культурно-досуговой центр - 2-х этажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,9х15,0м.

Высота помещений 3,0м; 3,6м; 7,2м. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола I-го этажа проектируемого здания что соответствует абсолютной отметке 111.60 на местности по генплану.

К зданию обеспечен свободный проезд пожарных машин.

В здание с поверхности земли выполнен вход - крыльцо и пандус приспособленный для маломобильных групп населения.

В культурно-досуговом центре расположены-основной зал на 100 мест, и вспомогательные помещения-кабинеты, кружки,библиотека,санузлы,техпомещения,лестничная клетка.

Конструктивная схема административного здания -стеновая, с продольными и поперечными несущими стенами , с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия с замоноличенными антисейсмическими поясами.

Фундамент под стены - ленточная монолитная железобетонная из бетона класса С12/15 на сульфатостойком, под колонны столбчатая монолитная железобетонная из бетона класса С12/15;

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка высотой 1.5м. из суглинка, с послойным уплотнением тяжелыми катками. После уплотнения, подушка из суглинка должна обладать следующими показателями прочностных и деформационных свойств

плотность сухого грунта ρ, г/см3 1.65
удельный вес грунта γ1, т/м3 2.04
угол внутреннего трения φ1,град. 25
удельное сцепление С1, т/м2 0.9
модуль деформации Е, т/м2 1050

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 380мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20, сечением 400х400;

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20, сечением 400х400;

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-ISOVER Polterm 100 плот.100кг/м3-100мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из профнастиля, по деревянным обрешеткам;

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные ISOVER Dachoterm S по ТУ 5763-003-56846022-06 толщ. 180мм.

Оконные блоки - ПВХ;

Входные двери наружные - витраж из алюминиевых профилей;

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах и в зрительном зале дощатые, в коридорах, санузлах и душевых комнатах из керамогранитной плитки;

Внутренняя отделка - затирка, водоэмульсионная покраска. Потолки - подвесные, затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - керамогранитные плитки;

Цоколь - гранит.

Отмостка - из бетона 1.5м

Объемно-планировочные показатели основных зданий

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Колличество
1	Этажность	этаж	2

2	Площадь застройки	$м^2$	518,0
3	Общая площадь	$м^2$	892,0
4	Полезная площадь	$м^2$	611,24
5	Расчетная площадь	$м^2$	486,13
6	Строительный обьем	$м^3$	4521,4

Выгреб на 20 м3

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона (на сульфатастойком цементе) - кл. С16/20 , марка по морозостойкости F100, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие резервуара из сборных ж/бетонных ребристых плит на сульфатостойком цементе.

Объемно - планировочные показатели

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Колличество
1	Площадь застройки	$м^2$	19,36
2	Строительный обьем	$м^3$	72,6

Фундамент под модульную котельную.

Фундамент под котельной монолитный фундамент в виде плиты, высотой 250 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе. Под фундаментную плиту выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса В3,5.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) =-34,6°С. Источник теплоснабжения от котельная, суммарной мощностью 150,0кВт, работающая на твердом топливе, с параметрами теплоносителя 90°-70°С. Система теплоснабжения 2-х трубная. В данном проекте принята горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С.

Трубопроводы системы отопления, полипропиленовые армированные стекловолокном PP-Alux PN16 Valtec. Горизонтальные трубопроводы системы отопления проложены в конструкции пола в трубной изоляции K-Flex.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной, как с механическим побуждением, так и с естественным побуждением. В помещении зала принята механическая приточ-

но-вытяжная вентиляция из расчета на 1 человека 20м3/час на 1 человека. В с/у для посетителей предусмотрена механическая вытяжная вентиляция, приток для компенсации вытяжного воздуха подается в смежный вестибюль.

Приточные установки системы вентиляции оборудованы водяными калориферами, для нагрева воздуха поступающего в помещения в зимний период. Приточная установка приняты напольного и подвесного типов.

Воздуховоды естественной вентиляции выводятся в холодный чердак на 600мм от перекрытия. Вытяжная механическая вентиляция выводится за пределы кровли.

Энергосбережение

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

- установка терморегулирующих клапанов с термоэлементами;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от погодных условий;
- применение утепляющих ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Класс энергетической эффективности здания - "В+" согласно СП РК 3.02-138-2013*.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция:

Наименование Здания (сооружения)	Объем м3	Период года при t_n, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Установ. мощность эл. двигат. кВт.
			На отопление	На вентиляцию	На гор.водоснабжение	Общий		
Культурно-досуговый центр		-34,6°С	66000	44200	-	110200	-	8,9
Итого:			66000	44200	-	110200	-	8,9

Тепломеханические решения.

Раздел «Тепломеханические решения» котельной разработан на основании технического задания на проектирование.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки)= -34,6°С

Теплоносителем в котельной является вода с параметрами:

- для нужд отопления и вентиляции – 90-70°С;
- Теплоноситель: вода Т1 – 90°С, Т2 – 70°С;
- Давление: Т1-Р – 3 бар, Т2-Р – 2 бар.

Котельная предназначена для теплоснабжения новых зданий культурно-досугового центра. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

В котельной предусмотрена установка двух котлов FS–C–W–150 на твердом топливе, производительностью 150 кВт каждый.

Основные технические решения.

В котельной устанавливаются котлы в количестве 2-х штук, марки FS–C–W–150 тепловой мощностью 150 кВт каждый, на твердом топливе. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115 °С»

Топливное хозяйство.

В качестве основного топлива для котельной используется твердое топливо $Q_н$=4200 ккал/кг.

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 500 мм, высотой Н=10,0 м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте (см. раздел АС).

Технические характеристики блочно – модульной котельной MBFS-C-W-300 (уголь).

№	Показатель	Единица измерения.	Количество
1	Тепловая мощность	кВт	300
2	Теплоноситель: Вода,	°С	95/70
3	Потребляемая электрическая мощность	кВт	3
4	Используемые котлы		FS-C-W-150
5	Мощность котлов	кВт	150
6	Количество котлов,	шт.	2
7	Количество рабочих котлов	шт.	1
8	Количество резервных котлов	шт.	1
9	Диаметр, трубопроводов отопления	мм.	50
10	Диаметр подпитки котельной	мм.	15
11	Дымовая труба Н=8м, ø150	комп.	1

Внутренний водопровод и канализация

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

-объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, В1;

-горячее водоснабжение, Т3,Т4;

-бытовая канализация, К1;

Объединенный хоз. питьевой и противопожарный водопровод, В1.

Хозяйственно - питьевой - противопожарный водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию с запиткой от наружных сетей водопровода вводом диаметром 80х3,5мм. Согласно ТУ №116 от "04" август 2022г выданным "Аксу су арнасы" требуемый напор 2,5кгс/см2(25метр).

Внутреннее пожаротушение спорткомплекса предусматривается согласно СН РК 3.02-107-2014, составляет 1 струя по 2,6л/с

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длинною 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м от пола помещения. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л из расчета тушения одного пожара в течении 3-х часов.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (Т3, Т4) к санитарно-техническим приборам, подается от теплавого пункта. Разводящие запроектированы из напорных полипропиленовых труб PP -R, SDR11, PN10, не армированные Ø25х2,3мм, Ø20х1,9мм.

Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, и арматуре.

Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. Канализация хоз. бытовая запроектирована для отвода хоз. бытовых стоков от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 100мм. Канализационные сети выполнены из поливинилхлорида (ПВХ) канализационных труб Ø50-110 по ГОСТ22689-2014. На сети предусмотрена установка ревизии и прочисток.

Выпуски выполнен из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942.0-98.

Общая протяженность канализации составляет - 110.00 м.

Трубопроводы канализации прокладываются с уклоном i=0.03, 0.02 сторону выпуска

Основные показатели по чертежам водопровода и канализация

Найменование систем	Потребный напор на вводе,м.	Расчетный расход				Установл. мощность электродвигателей	Примичание
		$м^3$сут	$м^3$час	л/с	При пожаре л/с		

						кВт	
Водопровод хоз-питьевой	16,0	0,86	0,4	0,29	2,6	-	
Горячее водоснабжение.		0,26	0,22	0,17			
Канализация бытовая		0,86	0,4	12,24			

Электроосвещение.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН и ДЭС.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩАП-53, ЩУРв. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в электрощитовой вестюбле.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фосаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные показатели проекта

№	Наименование	Единицы измерения	Показа-тели
1	Категория электроснабжения	Кат.	II
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Установленная электрическая мощность	кВт	29,0
4	Расчетная электрическая мощность	кВт	20,3
5	Расчетный ток	А	34,3

Пожарная сигнализация.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Болид".

Основные показатели проекта

№	Наименование	Единицы измере-ния	Показа-тели
1	Пульт контроля и управления охранно-пожарный	шт	1
2	Извещатель пожарный дымовой	шт	43
3	Извещатель пожарный тепловой	шт	2
4	Извещатель пожарный ручной	шт	5
5	Оповещатель охранно-пожарный световой, звуковой	шт	12
6	Кабель для интерфейса RS 485 2х2х22	м	3
7	Кабель с медными жилами 3х1,5	м	75
8	Кабель медный сеч.: 1х2х0,75мм	м	6
9	Кабель медный сеч.: 1х2х0,5мм	м	420

Видеонаблюдение и системы связи

Настоящий проект предусматривает разработку следующих видов устройств связи и сигнализации:

1. Телефонизация
2. Локальная компьютерная сеть
3. Видеонаблюдение

Для обеспечение электропитание слаботочных систем проектом предусматривается установка стоечного источника бесперебойного питания на 2U в серверных шкафах. Все слаботочные системы запитывается от основной электрической сети (220В), в случае отключения электропитание от основной электрической сети система автоматический переходят на резерное электропитание (ИБП).

Тепловые сети.

Расчетная температура наружного воздуха -34,6°С. Источник теплоснабжения от модульный котельный с твердым топливом.

-Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС, Т2-70 ºС,

-Давление на подающем трубопроводе Р1=5,0бар, обратном Р2=3,0бар.

Система теплоснабжения принята закрытая,двухтрубная. Трубопроводы тепловых сетей проложены подземный.Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы а так же П-образный компенсатор. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения от влаги в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в дренажный краны, после охлаждения воды до 40°С. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88 , изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция:

Наименование Здания (сооружения)	Расчетный тепловой поток, МВт/ккал				
	отопление	вентиля-ция	гор. вод-е	Технол. нужды	Всего
Культурно-досуговый центр	0,066/0,057	0,0442/0,038	-	-	0,1102/0,095
Итого:	0,066/0,057	0,0442/0,038	-	-	0,1102/0,095

Водоснабжение.

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода с.Акжол.

Точкой подключения служит существующая сеть диаметром Ø110мм, сеть закольцована. Напор в точке подключение Р=2,5 кгс/см2.(25 мет-

ров).Проектируемые сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR17 Ø90х5,4мм,32х2.0мм

Вводы водопровода в здания выполнить из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Трубопроводная арматура и фасонные части в колодцах - стальные.

Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг горловины водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено в стальных гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение пластмассовых труб со стальными фасонными частями или трубами в колодцах следует выполнить при помощи втулок и свободных фланцев.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов . Расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности". Строительный объем здания дома культуры - 2592,0 м3 и количество этажей 2.

Канализация К3.

Для сброса производственных сточных вод от котельной предусмотрено устройство сети производственной канализации К3. Канализационная сеть К3 выполнена из стальных электросварных Ø108х4,0 по ГОСТ 10704-91, предусмотрена их "весьма усиленная" изоляция. Сброс условно чистых производственных стоков предусмотрен в колодец охладитель. Стоные воды образуются при опорожнении котлов или аварийном сбросе. Для аварийного спуска в помещении котельной предусмотрено водосборный приямок. Колодец-охладитель по мере наполнения опорожняется специальной машиной.

Канализация К1.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания детского сада собираются запроектированной внутриплощадочной канализационной сетью и самотеком поступают в запроектированный выгреб емкостью 20 м³. Суточный объем сточных вод от садика составляет 0,86м³/сут. Выгреб емкостью 20 м³ рассчитан на хранение 23-и суточного объема сточных вод. Выгреб, по мере заполнения опорожняется специальной ас машиной. Сточные воды вывозятся в места согласованные с СЭС.

Канализационная сеть выполнена из полипропиленовых гофрированных канализационных труб с раструбом DN/ID 150 SN 8, ГОСТ Р 54475-2011 . Под полипропиленовые трубопроводы предусмотрено устройство песчаного основания толщиной 10 см. При обратной засыпке траншеи над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного

грунта, не содержащего твердых включений (щебня,камней,кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Для полипропиленовых труб предусмотреть подбивку пазух труб вручную.

Оснавные показатели по чертежам водопровода и канализация

Найменование систем	Расчетный расход			Примичание
	$м^3$сут	$м^3$час	л/с	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	0,86	0,4	0,29	
Хозяйственно-бытовая канализация К1	0,86	0,4	0,46	
Наружное пожаротушение			10,0	

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ ячейки 10кВ №8 питающейся от ПС-110/10кВ "Ленинская" с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - III., б) Район по гололеду - IV., в) Район по весу снегового покрова - IV.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение здании дом культуры осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ распределительными сетями (М1,М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение модульной котельной осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ распределительными сетями (М3,М4) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается в проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., а под проезжей части дорог кабели 0,4кВ на глубине - не менее 1 м.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.
- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные показатели проекта

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения	Кат.	II
2	Напряжение сети	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	31
4	Расчетный ток	А	1,9/52,3
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,186
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,465

Организация строительства

При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передает лицу, осуществляющему строительство утвержденную им проектно-сметную документацию, а также рабочую документацию на весь объект или на определенные этапы работ. Проектно-сметная документация должна быть документирована застройщиком (заказчиком) путем постановки штампа и подписью ответственного должностного лица, указанного в договоре подряда на проектные (проектно-изыскательские) работы. Состав и содержание разделов проектно-сметной документации должны соответствовать СН РК 1.02-03-2022.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН

РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственного производителя работ;

Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

а) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком в производство работ;

акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ, составленный по форме (приложение Е) СН РК 1.03-00-2022;

г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;

е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;

ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

Оформление разрешений на производство работ;

Организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии обеспечить согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства обустроить средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- 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.

В подготовительный период выполняются:

- устройство временных ограждений строительной площадки.
- строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное электроснабжение предусматривается - автономное.

Временное водоснабжение для питьевых и производственных нужд (в том числе для мытья колес автомобилей) предусматривается привозным.

В качестве использования для питьевых нужд предлагается использовать – бутилированный метод.

В качестве использования для производственных нужд предлагается использовать водовозы не менее 3,0 т.

Выполнить все подготовительные работы по устройству строительной площадки (временные подъездные дороги, площадки для установки машин и механизмов, складирования материалов, временных зданий и сооружений). Определить и обозначить опасные зоны на строительной площадке и за её пределами.

В инвентарные ограждения включаются:

защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.

Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.

При производстве работ с выделением большого количества пыли и газов (укладка асфальта, фрезерование существующего дорожного покрытия, вывоз строительного мусора) должны быть предусмотрены мероприятия по их отводу и утилизации (перемещение и перевозка в закрытых или укрытых тарах и т.п.).

Участки территорий, используемые под временные здания и сооружения (занимаемые строительными машинами и механизмами, временными дорогами и другими сооружениями), должны быть согласованы с владельцами этих территорий и местными исполнительными органами, а благоустройства должны быть восстановлены по окончании строительных работ.

При необходимости временного использования территорий, как включенных, так и не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих

опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий - с органом местной администрации).

Также в ППР должны быть отражены вопросы:

- обеспечения безопасности условий труда, соблюдения правил санитарной и пожарной безопасности.

- осуществление мероприятий по охране окружающей среды.

Решение по совмещению работ при строительстве

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

-соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

-строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей.

В соответствии с подпунктом 7) пункта 11 приказа МНЭ РК от 19 марта 2015 года № 229, работы должны выполняться только после утвержденного проекта производства работ (ППР).

Проектом предусматривается строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской Области, продолжительность строительства составляет 9 месяцев, в состав продолжительности работ вошли следующие учтенные виды работ – здание культурно-досугового центра с внутренними инженерными сетями.

Строительство внутриплощадочных и внеплощадочных сетей выполняются параллельно со строительством основного здания культурно-досугового центра.

Транспортная схема доставки основных строительных материалов и изделий

Обеспечение строительными конструкциями и материалами будет осуществляться с предприятий стройиндустрии г. Павлодар.

Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием - автотранспортом, который при необходимости должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки.

В связи с использованием в производстве строительно-монтажных работ машин в основном на пневматическом ходу затраты на содержание действующих дорог и восстановление их после окончания строительства проектом не предусматриваются.

Проектом предусматривается вывоз излишнего грунта и строительного мусора на расстояние согласно справки от заказчика.

Проектом предусмотреть привоз инертных материалов из карьеров на расстоянии согласно справки от заказчика.

Работы по строительству объекта выполнять в две смены с пятидневной рабочей неделей.

Обеспечение строительства электроэнергией, водой, сжатым воздухом и средствами связи.

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от передвижных электростанций типа ПЭС-100.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение строительства водой для строительных нужд осуществляется от существующего водопровода.

Обеспечение строительства водой для питьевых нужд осуществляется бутилированным способом т.е. привозным.

Обеспечение строительства средствами связи осуществляется подключением к существующим сетям.

Мероприятия по привлечению местной рабочей силы и иногородних квалифицированных специалистов

До начала строительства заказчик объявляет тендер для выбора на конкурсной основе лучшей подрядной организации, которая будет заниматься наймом квалифицированных специалистов для производства строительно-монтажных работ.

Для привлечения местной рабочей силы возможно использование средств массовой информации (радио, телевидение).

Организация строительных работ

Началу строительства предшествует подготовительный период (1,0 месяц), когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения, используемые для тех же целей.

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В подготовительный период выполняются:

•определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

•устройство временных сетей электроснабжения.

•строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

•Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

- Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.
- При выполнении земляных работ разрабатываемый грунт предусматривается перемещать во временный отвал на территории строительной площадки. Почвенно-растительный слой вывозится во временный отвал.

- Все сборные бетонные, железобетонные конструкции, металлические и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.
- Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.
- Разработка грунта котлованов выполняется экскаватором «обратная лопата» ЭО-4121. Уплотнение подушки предусматривается самоходными катками.
- Обратная засыпка котлованов и пазух фундаментов, подсыпка полов осуществляется послойно при помощи бульдозера 59 квт с разравниванием грунта вручную, с уплотнением катками до 5,0 т и пневмотрамбовками.
- Основным монтажным краном для возведения здания предусматривается автокран Галичанин КС 25-40.
- При монтаже конструкций предусматривается использовать типовую монтажную оснастку (двух- четырёхветвевые стропы, расчалки, канаты и т.п.) позволяющую осуществлять подъём, выверку, временное крепление элементов.
- Складирование сборных же/бетонных конструкций осуществлять на специальные площадки, применяя для этой цели специальные кассеты, пирамиды, упоры, лари и т.д. Монтаж плит перекрытий и покрытий рекомендуется выполнять «с колес».
- Монтажные работы осуществляются по ярусам, поэтажно с полным замоноличиванием всех стыков и монолитных участков.
- Внутренние отелочные работы в зимний период выполняются только в отапливаемых, обогреваемых воздухонагревателями помещениях.
- Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и сразу же монтироваться на здание. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Складирование материалов должно производиться в местах, определенных данным проектом. Материалы, изделия, конструкции при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом: - бетонные блоки в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м; - кирпич – в пакетах на паллетах – не более чем в два яруса высотой не более 1,7м; - плиты перекрытия - горизонтально на деревянных подкладках и с прокладками между плитами. Высота штабеля - не более 2,5 м; - пакеты арматуры - горизонтально

на деревянных подкладках и с прокладками между пакетами, подкладки в штабеле необходимо размещать по одной вертикали.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них. Каждый элемент должен опираться на две инвентарные подкладки. Подкладки в штабеле складируемых материалов следует располагать в одной вертикальной плоскости. В качестве подкладок (под нижний ряд) рекомендуется применять пиломатериалы сечением 150х150 или 200х200 мм, либо бревна, опиленные с двух сторон. Прокладки должны иметь сечение не менее 100х100 мм и быть выше монтажных петель не менее, чем на 20 мм. Концы прокладок должны выступать за края изделия не менее, чем на 50 мм.

Зазоры между штабелями материалов и конструкций в одном ряду на площадке должны быть не менее 20 см. Ширина прохода между рядами штабелей должна быть не менее 1,0 м.

Основные методы производства строительно-монтажных работ.

Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Разработку грунта экскаватором следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором, не превышающим 15 см. Доработка недобора выполняется бульдозером. Переборы грунта при разработке котлованов не разрешаются.

При выявлении грунтовых условий отличных от приведенных в проекте, необходимо выполнить согласование авторского надзора (АН).

Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками.

До начала земляных работ необходимо:

-произвести подготовительные работы, предусмотренные проектом, в соответствии с требованиями, изложенными в разделе «Подготовительные работы»;

-выполнить планировку строительной площадки;

-выполнить разбивочные работы и закрепить на местности оси сооружения, границы выемок и насыпей с составлением акта, со схемой разбивки и привязки к опорной геодезической сети;

-выявить и обозначить на местности подземные коммуникации, согласовать с эксплуатирующими их организациями возможность производства земляных работ;

-определить и обозначить на местности карьеры, временные и постоянные отвалы грунта.

В случае обнаружения грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить проектной организации для соответствующей корректировки проекта. По окончании уплотнения каждого слоя подушки получить заключение лаборатории ТОО "Инженерные изыскания" на ее соответствие вышеуказанным характеристикам и составить акт на скрытые работы на каждый уплотненный слой в отдельности.

Возведение стен допускается выполнить после выполнения обратной засыпки. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". СН 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Не допускается затопление котлована поверхностными водами.

Внимание!

Получить разрешение ГАСК на производство строительных работ.

К строительным работам допускаются строительные организации, имеющие лицензию на право осуществления строительства в сейсмических районах.

Насыпной грунт и строительный мусор категорически запрещено использовать в качестве подготовки под полы и при обратной засыпке пазух траншей под фундамент.

Все отклонения от проекта необходимо согласовать с авторами проекта.

После разработки котлована не допускать перерыва между устройством котлована и устройством фундаментов.

Возведение монолитных конструкций

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве» и СН РК 3.04-02-2014 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций".

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

- устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;

- краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Необходимо широко применять инвентарные многократно оборачиваемые опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и внутренними).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Способы производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время определяются проектом производства работ и должны обеспечиваться получением в заданные сроки бетона проектной прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств, указанных в проекте конструкций.

При устройстве монолитных фундаментов, колонн здания используется щитовая металлическая туннельная опалубка.

Опалубка состоит из нескольких элементов длиной 2,5 м, называемых секциями. Секция имеет прямоугольное сечение и состоит из двух вертикальных щитов высотой, равной высоте бетонируемой стены, и одного горизонтального щита, ширина которого соответствует ширине перекрытия. Каждая секция может быть разъединена на две полусекции с соединительным швом вдоль оси горизонтального щита. Этот туннель называют двухсекционным; если туннель изготовлен или используется в собранном виде, его называют односекционным.

Вертикальные панели имеют ту же конструкцию, что и стеновая опалубка со стальным листом толщиной 3 мм. Каждая стандартная панель длиной 1,25 и 2,5 м оснащена двумя винтовыми домкратами для выставления уровня по высоте и двумя роликовыми колесами. Отдельные туннели могут соединяться вместе в один элемент длиной от 3,75 до 12,5 м, при этом распалубливание будет осуществляться уже этими крупными модулями. Вертикальная панель не имеет фермы для восприятия давления бетонной смеси, поэтому в туннеле

на трех уровнях с шагом 1,25 м предусмотрено крепление с помощью винтовых стяжек.

В вертикальных панелях соседних туннелей, устанавливаемых «лицом к лицу», предусмотрено отверстие для стягивания щитов третьей соединительной винтовой стяжкой (кроме двух в верхней и нижней частях щитов). Стандартная высота туннеля равна 2,43 м, что соответствует по высоте бетонирования стеновому щиту высотой 2,52м.

Стальная качественная опалубка более прочная, функциональная и долговечная. Главные достоинства стеновой опалубки:

1. Универсальность и вариативность применения. При помощи крепежных элементов из одних и тех же щитов собираются разнообразные по конфигурации опалубочные системы для стен и колонн.
2. Высокие показатели прочности и жесткости. Стальная опалубка отличается геометрической точностью и повышенной жесткостью элементов, что упрощает сборку и разборку изделий.
3. Продуманная конструкция. Щиты плотно прилегают друг к другу, при этом исключается деформация, образование вмятин и зазоров. Благодаря этому после заливки конструкций обеспечивается идеально ровная поверхность стен.
4. Удобство эксплуатации. Стальная опалубка способна выдерживать значительное давление. Это подразумевает возможность заливки стен любой толщины, без необходимости прерывания работ на время схватывания бетона.
5. Простота монтажа. При сборке щитов отсутствует необходимость использования множества крепежных элементов. Для статичной конструкции достаточно всего двух стяжек по высоте щитов и универсальных клиновых замков. За счет сокращения количества креплений процесс строительства существенно ускоряется.
6. Ремонтопригодность. Изделия из стали легко восстанавливаются.

Металлическая опалубка изготавливается из материала, который подвергается тщательной обработке специальным раствором, содержащим марганец, цинк и ортофосфорную кислоту. Такая обработка называется фосфатацией, благодаря ей на поверхности профиля образуется цинко-фосфатная пленка с высокими антикоррозийными свойствами. После этого изделие покрывается порошковой краской, что обеспечивает высокую стойкость к различным погодным условиям. Щитовая разборная опалубка производится с применением современных технологий и соответствует актуальным требованиям потребителей, предъявляемым к подобным системам. Благодаря высоким техническим характеристикам щитовая конструкция получила широкое распространение на малых и крупных строительных объектах.

Монтаж сборных железобетонных конструкций

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СН РК 3.04-02-2014 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций и СН РК 1.03-05-2011 «Техника безопасности в строительстве».

До начала монтажа должны быть выполнены работы по наладке и приемке монтажных механизмов.

При приемке сборных железобетонных и бетонных конструкций, поступающих на строительную площадку, следует проверять наличие паспорта, соответствие указанных в паспорте и фактических параметров конструкций, а также отсутствие повреждений закладных, фиксирующих и строповочных устройств, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий или по утвержденным образцам (эталонам).

Монтаж конструкций должен производиться по возможности непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения.

При монтаже конструкций должен осуществляться постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному. Результаты геодезического контроля монтажа отдельных участков и ярусов должны оформляться исполнительной схемой.

Монтаж конструкций необходимо начинать с части здания или сооружения, обеспечивающей его пространственную жесткость и устойчивость.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) здания должен производиться после полного и окончательного закрепления всех конструкций нижележащего этажа и достижения бетоном замоноличенных стыков несущих конструкций прочности, указанной в проекте, а в случае отсутствия такого указания - не менее 70 % проектной. Строповка конструкций должна производиться в местах, указанных в проекте, и обеспечивать подачу конструкций к месту установки (укладки) в положения, соответствующие проектному.

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

Грузозахватные приспособления и схема строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме и подаче к месту монтажа неизменяемость геометрических размеров и форм этих блоков.

Расстроповка устанавливаемых на место конструкций разрешается только после надежного их крепления. Временное крепление установленных конструкций должно обеспечивать их устойчивость до выполнения постоянного крепления, а также возможность выверки положения конструкций.

Не допускается производить монтаж всех конструкций в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более, а вертикальных глухих панелей и других конструкций с большой парусностью - при ветре 5 баллов и более.

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны учитываться особенности конструкций узлов и соединений, вид и толщина антикоррозийного защитного слоя.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных швов должны быть очищены от остатков сварочного шлака и копоти и подготовлены для обеспечения прочного взаимного сцепления в зависимости от применяемого способа нанесения покрытия.

Антикоррозийное покрытие сварных швов, а также участков закладных деталей и связей, должно выполняться во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие. При необходимости должна производиться также доводка заводского покрытия до проектной толщины.

Данные о произведенных сварочных работах и антикоррозийной защите соединений вносятся в журналы сварочных и антикоррозийных работ. Указанные работы оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Заделка стыков раствором или бетонной смесью должна производиться после выверки правильности установки конструкций, приемки сварных соединений и выполнения антикоррозийных работ. При заделке стыков должен преимущественно применяться метод механического нагнетания раствора (бетонной смеси).

К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро и тепло изоляции и замоноличивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

Устройство монолитного каркаса колонн и ригелей

До начала устройства монолитных железобетонных колонн и ригелей должны быть выполнены следующие работы: устроены подъездные пути и автодороги; обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения элементов опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления; завезены арматурные сетки.

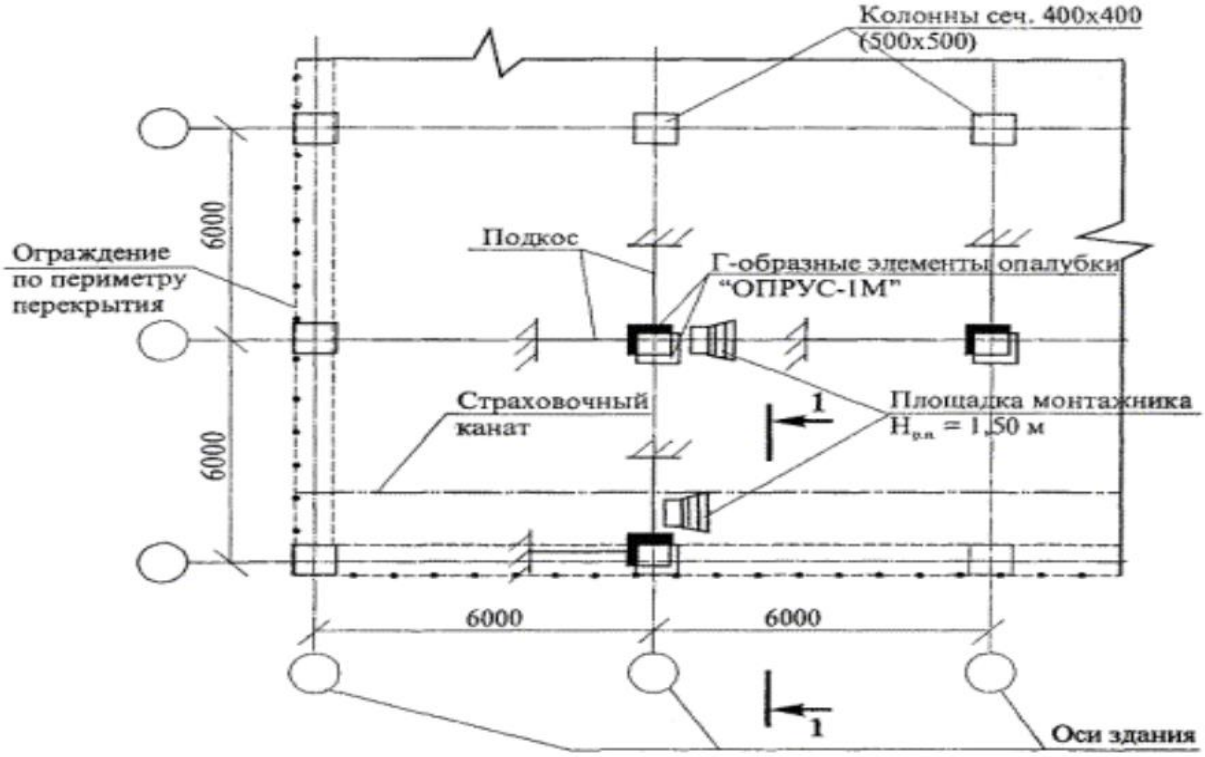
Предусмотрены мероприятия по обеспечению сохранения арматурных выпусков из фундаментных плит от коррозии и деформации; произведена геодезическая разбивка осей и разметка положения стен в соответствии с проектом; на поверхность фундаментной плиты краской нанесены риски, фиксирующие положение рабочей плоскости щитов опалубки.

В состав работ, рассматриваемых картой, входят: вспомогательные (разгрузка, складирование, сортировка арматурных изделий и комплектов опалубки); арматурные; опалубочные; бетонные.

Разгрузку, сортировку, раскладку арматурных сеток, армокаркасов, элементовопалубки, монтаж армокаркасов, сеток и укрупненных панелей опалубки, навеску площадок, а также демонтаж опалубки выполняют с помощью крана. Количество кранов принимается согласно ППР.

Арматурные сетки и армокаркасы поступают на стройплощадку в собранномвиде.

Более простым вариантом формирования колонн является использование опалубки типа металлический «саркофаг», представляющей собой дверазъемные по фланцам части, как правило, Г-образной формы для квадратного и прямоугольного сечения колонн и два полуцилиндра для колонн круглого сечения. Установка такой опалубки производится при помощи болтов после установки обеих частей. Этими же болтами производится и отрыв разъемных элементов «саркофага» от бетонной поверхности колонн.
Перед сборкой «саркофага» металлическая палуба каждой разъемной части тщательно очищается от грязи и остатков бетона и смазывается той же смазкой, что и ламинированный слой фанеры опалубочных щитов.
При установке монтажных элементов щитов опалубки должны быть обеспечены:
-устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа;
-безопасность производства работ;
-точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
-прочность монтажных соединений. Щиты опалубки устанавливаются одновременно на всей захватке длиной 20-30 м из расчета бетонирования колонн краном в объеме V= 25-30,0 м3в смену.
Монтаж щитов опалубки выполнять в следующей технологической последовательности:
-очистить и смазать щиты опалубки;
-собрать отдельные щиты в Г-образную форму на площадке укрупнительной сборки;
-застропить и подать краном укрупненные щиты опалубки (Г-образные) к месту установки их в проектное положение;
-смонтировать щит Г-образной формы с раскреплением его двумя подкосами с выверкой в вертикальном положении;
-смонтировать второй щит опалубки Г-образной формы, соединяя его с первым угловым замком (по 3 шт. на один вертикальный стык).
Установку двух Г-образной формы щитов опалубки выполнять после установки арматурного каркаса колонны и сдачи его по акту. Для стягивания щитов при двухсторонней опалубке используется стержень диаметром 17 мм и фланцевая гайка со специальной резьбой, а между фанерой в стяжные отверстия устанавливаются две конусные втулки в полиэтиленовой трубке.
Крепление подкосов с помощью соединительного шарнира на функциональных распорках и расстроповку опалубки выполнять с площадки монтажника высотой Нр.н.= 1,50 м.
Консоль для лесов навешивается с помощью встроенного самофиксирующего замка в одну функциональную распорку и фиксируется с помощью одного-фланцевого винта в другой функциональной распорке. Настил можно крепить на консоли.
Стойка перил устанавливается во втулку, приваренную на консоли для лесов.
На рисунке 1 показан фрагмент плана типового этажа здания и разрез с размещением опалубки перекрытия при возведении колонн.


Колонны сеч. 400x400
(500x500)
Ограждение
по периметру
перекрытия
6000
Подкос
Г-образные элементы опалубки
"ОПРУС-1М"
Страховочный
канат
1
Площадка монтажника
$H_{р.п}$ = 1,50 м
6000
6000
6000
1
Оси здания

Сечение 1-1

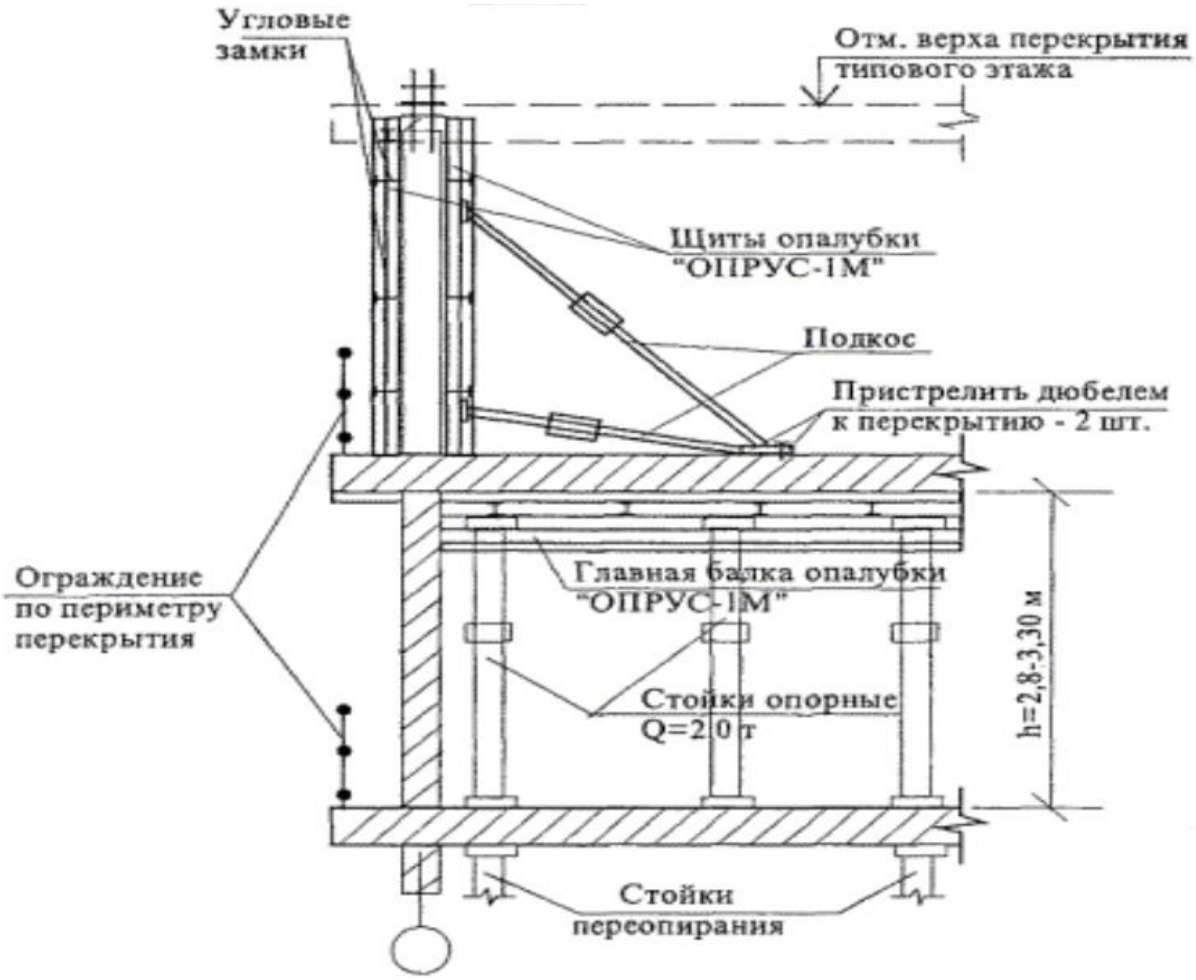


Рисунок 1-Фрагмент плана типового этажа здания

Последовательность монтажа опалубки колонн дана на рисунке 2

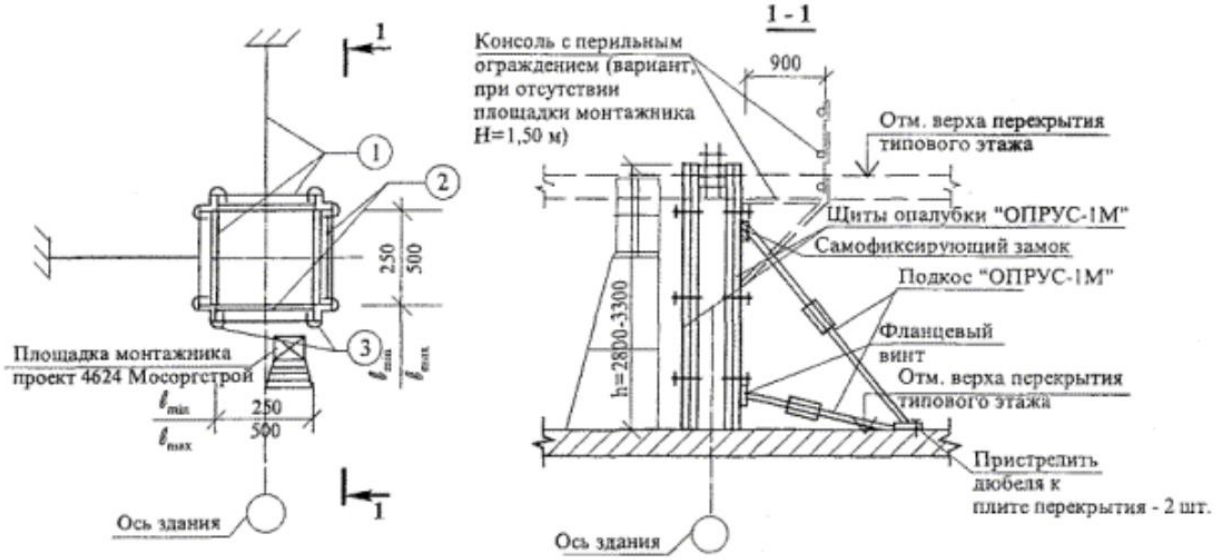


Рисунок 2-Последовательность монтажа опалубки колонн

1-установка первого Г-образного элемента щитов опалубки колонн с подкосами;

2-установка второго Г-образного элемента щитов опалубки колонн;

3-установка замковых соединений Г-образных элементов (на один вертикальный стык опалубки-2 шт.).

Раскрепление щитов опалубки колонн выполняется с помощью наклонных опор (подкосов) с креплением их к первому Г-образному элементу щитов опалубки (2 шт.) самофиксирующим замком и фланцевым винтом.

Все марки щитов опалубки при разгрузке и доставке к месту их установки подаются краном с применением захвата грузоподъемностью Q=1,50 т. Панель одинарную стропят за одну точку, а панель Г-образного профиля, состоящую из двух щитов-за две точки.

Для работы с захватом грузоподъемностью 1,5 т, предназначенным для строповки опалубки, согласно Руководству по эксплуатации и рисунку 3а общего вида необходимо:

-открыть до упора предохранительную скобу (рисунок 3б);

-установить захват на профиль так, чтобы его выступ полностью вошел в гофр;

-зафиксировать захват, установив предохранительную скобу в исходное положение (рисунок 3в).

Схемы строповки приведены на рисунке 4.

Крепление и фиксация каждого подкоса к плитам перекрытия осуществляется пристрелкой не менее двух дюбелей длиной 50-60 мм.

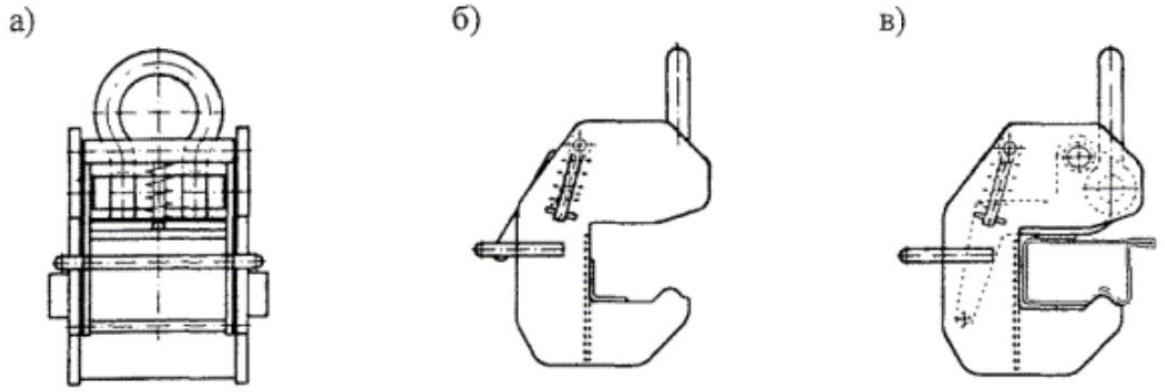


Рисунок 3-Захват для опалубки «ОПРУС-1М»

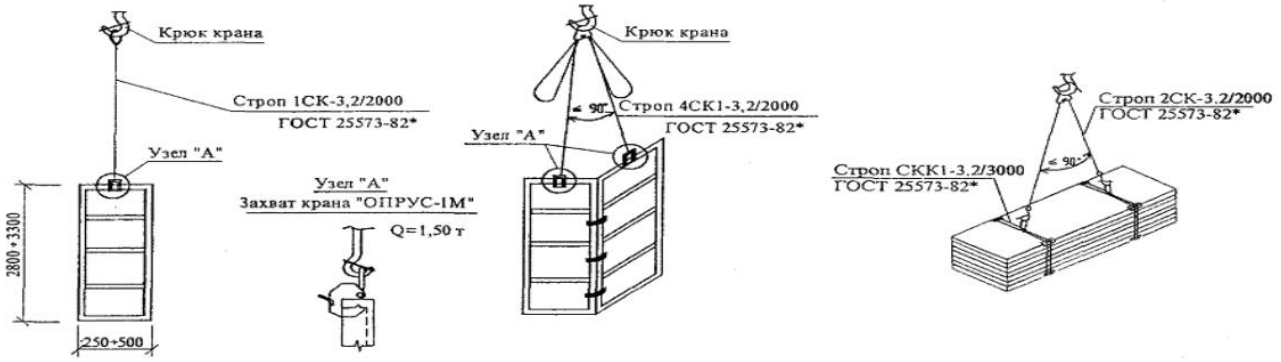


Рисунок 4-Схемы строповки элементов опалубки колонн

После установки и выверки щитов опалубки колонны в проектное положение при помощи винтов подкосов два Г-образных элемента опалубки соединяют угловыми замками, по 3 шт. на один вертикальный стык. Точность установки щита опалубки проверяют по отвесу и уровню.
Расстроповку щитов опалубки необходимо производить только после жёсткого раскрепления их подкосами в двух направлениях с площадки монтажника Нр.н.= 1,50 м.
Установку консолей с перильным ограждением выполнять при отсутствии площадки монтажника, и только убедившись в надежности раскрепления щитов опалубки подкосами в двух направлениях согласно рисунку 1.
Демонтаж опалубки разрешается производить только после достижения бетоном требуемой прочности согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Демонтаж опалубки колонн производить в обратной последовательности ее монтажу, укрупненными Г-образными панелями, предварительно выполнив их строповку.
Сначала снимают замки, при этом сторона, не подпираемая подкосами, должна сразу же фиксироваться от опрокидывания или удаляться.
Снятие опалубки следует производить только после предварительного отрыва от бетона.
После легкого натяжения стропов краном монтажники снимают подкосы, угловые замки и дают команду машинисту крана на подъем опалубки.
При перестановке щитов опалубки их удаляют вместе с консолями для мостков и настилом, затем очищают в вертикальном положении.
Освобожденные и очищенные щиты опалубки переносят краном к месту их новой установки.
Если опалубка в дальнейшем не будет применяться, то с блоков в горизонтальном положении демонтируют леса и подкосы, очищают палубу, после чего щиты складируют в установленных проектом производства работ местах.
Щиты опалубки колонн каждый раз после демонтажа надо очищать от налипшего цементного раствора.
Применение опалубки предусматривает обязательную очистку и смазку палубы щитов.

Кирпичная кладка наружных стен

Вид кладки конструкции, система швов должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, с соблюдением требований СП РК 5.02-01-2009 "Проектирование и расчет армокаменных конструкций" и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве».

Подмости и леса, применяемые при производстве каменных работ должны быть инвентарными. Тип лесов, подмостей и схема их установки указывается в "ППР".

Кладку стен в местах взаимных пересечений или примыканий следует производить одновременно.

Разница в высоте возводимой кладки на смежных захватках и при кладке наружных и внутренних стен не должна превышать 4 м.

Толщина горизонтальных швов кладки из всех видов кирпича и камней правильной формы должна быть не менее 10 и не более 15 мм, средняя толщина горизонтальных швов в пределах высоты этажа принимается 12 мм. Толщина вертикальных швов принимается 10 мм

По окончании кладки каждого этажа обязательна проверка нивелировки горизонтальности и отметок верха кладки, независимо от промежуточных проверок горизонтальности кладки .

Обнаруженные отклонения осей конструкций, если они не превышают допусков, должны устраняться в уровнях междуэтажных перекрытий.

Независимо от системы перевязки укладка тычковых рядов является обязательной в следующих случаях:

- в нижнем (первом) и верхнем (последнем) рядах возводимых конструкций на уровне обрезов стен;
- в выступающих рядах кладки (карнизах, поясах и т.д.);
- под опорными частями балок, прогонов, плит перекрытий и балконов;
- под мауэрлатами.

Выбор способа возведения кладки в зимних условиях осуществляется в зависимости от сроков строительства, времени их нагружения, размеров рабочих сечений, метеорологических условий, наличия энергоресурсов и технических возможностей строительной площадки и должен указываться в "ППР".

Устройство кровельных работ

При обмерах ската учитывается непременное условие - листы профнастила укладывают на обрешетку так, чтобы край ее выступал наружу не более чем на 40 мм. Превышение этого размера (40 мм) не допускается из-за возможной деформации листа.

При устройстве стропил и обрешетки не должно быть перекосов, скаты должны иметь все размеры в соответствии с проектом.

привезенные листы металл о черепицы в заводской упаковке должны быть уложены на ровном месте на брусья толщиной до 20 см с шагом до 0,5 .

Перед началом устройства кровли из профнастила произвести контрольный обмер скатов с установлением плоскостности и их перпендикулярности по отношению к линиям конька и карнизов. Этот процесс является контрольным потому, что он будет определяющим к соблюдению качества укладки профнастила.

Обрешетка под листы профнастила выполняется из антисептированных досок.

Обрешетку следует укладывать сверху на свободно уложенный на стропила гидропароизоляционный материал для обеспечения вентиляции под кровельными листами (между гидроизоляционным материалом и профнастилом) и предотвращения конденсата с нижней стороны кровельного листа.

Материал гидропароизоляции должен впитывать влагу со стороны теплоизоляции. Для хорошей вентиляции гидроиароизоляция делается так, чтобы струя холодного воздуха беспрепятственно могла пройти от карниза под конек крыши. Вентиляционные отверстия устраиваются в самом высоком месте кровли. Гидропароизоляционный материал (прокладку) устанавливают внахлест (100 - 150 мм) от карниза к коньку. Воздух для вентиляции попадает под профильный лист от карниза к коньку (Рис. 5).

Монтаж листов профнастила начинается с торцевых участков па двускатной крыше, а на шатровой крыше листы устанавливают и крепят от самой высокой точки ската по обе стороны.

Крепление листов профнастила начинать с закрепления трех-четырех листов винтом самонарезающим на коньке, выровнять их строго по карнизу, затем крепить окончательно по всей длине.

Профильные листы крепить винтами самонарезающими с окрашенной восьмигранной головкой с уплотнительной шайбой, которые ввинчивают в прогиб волны профиля под поперечной волной перпендикулярно к листам. Используются, как правило, винты размерами 4,5х19 мм и 4,8х25,35 мм.

На каждый квадратный метр профиля устанавливать 7 винтов самонарезающих, учитывая, что по краю лист крепится только в каждой второй волне.

В местах ендов должен устанавливаться гладкий лист шириной 1250 мм по сплошной обрешетке. Гладкий лист крепить к сплошной обрешетке оцинкованными гвоздями. После укладки листов профнастила рекомендуется установить сверху декорагивную планку. Планку устанавливать строго но шнуру, шаг винтов 200 - 300 мм.

Торцевую планку крепят к деревянному основанию винтами самонарезающими, эта планка покрывает торец поверх волны профиля. Планку устанавливать строго по шнуру, шаг винтов 200 - 300 мм.

Конек крыши должен закрываться коньковыми элементами после установки всех рядовых листов профнастила и закрепления уплотнительной прокладки. Коньковые элементы должны закрепляться винтами самонарезающими на каждой второй профильной волне

Скатывание снега над входом в здание явление опасное, поэтому на расстоянии около 350 мм от карниза следует закрепить специальное снегозадерживающее устройство. При необходимости обрезки листов профнастила следует пользоваться ножовкой по металлу, ножницами или ручной электропилой с твердосплавными зубьями. Все места среза, сколов и повреждений защитного слоя должны быть окрашены для предохранения листа профнастила от кромочной коррозии. Для безопасной эксплуатации крыши необходимо установить: лестницы для подъема на крышу.

Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации.

До начала монтажа внутренних систем водоснабжения должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы междуэтажные перекрытия, стены и перегородки;

- выполнены фундаменты или площадки для установки санитарно-технического оборудования;
- проложены вводы водоснабжения в здания и сооружения;
- выполнена подготовка под полы с нанесением на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;
- устроены опоры под трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и технических подпольях;
- установлены закладные детали в строительных конструкциях в соответствии с рабочими чертежами водоснабжения для крепления оборудования и трубопроводов;
- пробиты и подготовлены отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимые для прокладки трубопроводов;
- подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи крупногабаритного оборудования;
- остеклены оконные проемы в наружных ограждениях, утеплены входы и отверстия в наружных стенах (при отрицательных температурах наружного воздуха);
- оштукатурены или облицованы согласно проекту стены и ниши, в местах установки санитарных приборов и прокладки трубопроводов;
- оштукатурены поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;
- выполнено искусственное освещение и обеспечена возможность подключения электроинструментов и электросварочных аппаратов в сеть на расстоянии не более 50 м от места производства работ.

Кроме того, должно быть выполнено:

- уточнение состава монтажных работ по устройству водопроводной сети и последовательности их выполнения;
- согласование с генподрядчиком графика совмещенных работ;
- обеспечение свободного доступа к месту производства работ;
- установка лесов и подмостей (при необходимости);
- согласование об использовании грузоподъемных механизмов генподрядчика;
- установка и крепление грузоподъемных механизмов в местах, согласованных с генподрядчиком (при необходимости и невозможности использования грузоподъемных механизмов генподрядчика);
- обеспечение доставки в зону монтажа трубных блоков, узлов и деталей, изделий, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п.

в санитарных узлах, ванных комнатах и ящиках общестроительные, санитарно-технические и другие специальные работы следует выполнять в следующей последовательности:

- подготовка под полы, оштукатуривание стен и потолков, устройство маяков для установки трапов;

- установка средств крепления, прокладка трубопроводов и проведение их гидростатического и манометрического испытаний;
- гидроизоляция перекрытий;
- огрунтовка стен, устройство чистых полов;
- установка ванн, кронштейнов под умывальники и деталей крепления смывных бачков;
- первая окраска стен и потолков, облицовка плитками;
- установка умывальников, унитазов и смывных бачков;
- вторая окраска стен и потолков;
- установка водоразборной арматуры.

При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ.

До начала монтажа трубопроводов из пластмассовых труб должны быть смонтированы трубопроводы водоснабжения из стальных труб и закончены все электросварочные работы. Пластмассовые трубозаготовки, доставляемые на объект в зимнее время, до начала монтажа должны быть выдержаны при положительной температуре не менее двух часов.

Устанавливается следующий состав и последовательность выполнения укрупненных рабочих операций при монтаже внутренних систем водоснабжения:

Прокладка трубопроводов:

а) разметка мест установки средств крепления;

б) установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям:

- дюбель-гвоздями с помощью пристрелки монтажным пистолетом к кирпичным из сплошного кирпича или бетонным стенам;
- вручную к гипсобетонным, шлакобетонным или гипсолитовым стенам;
- с заделкой цементным раствором в готовые отверстия в стенах из любого материала;
- со сверлением и заделкой цементным раствором в бетонных стенах;
- со сверлением и заделкой цементным раствором в керамзитобетонных, кирпичных и других стенах;

в) установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках и перекрытиях;

г) прокладка трубопроводов (магистралей, стояков и подводок) из готовых вертикальных или горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей на сварке с поддерживанием при электро прихватке, резьбе или фланцах;

д) выверка и крепление трубопроводов.

Установка полотенце сушителей:

- разметка мест установки креплений и прибора;
- установка креплений;
- установка прибора;

- присоединение прибора к системе горячего водоснабжения на резьбе или сварке с поддерживанием при электроприхвате.

Монтаж водомерных узлов, схема которого представлена на рисунке 1:

- разметка мест установки водомерного узла и креплений;
- установка креплений (опор или кронштейнов);
- строповка (при использовании грузоподъемных механизмов) водомерного узла;
- подъем и установка водомерного узла на опоры;
- выверка и крепление водомерного узла к опорам хомутами;
- расстроповка (при использовании грузоподъемных механизмов);
- присоединение водомерного узла к магистральному трубопроводу и вводу на сварке с поддерживанием при электроприхватке.

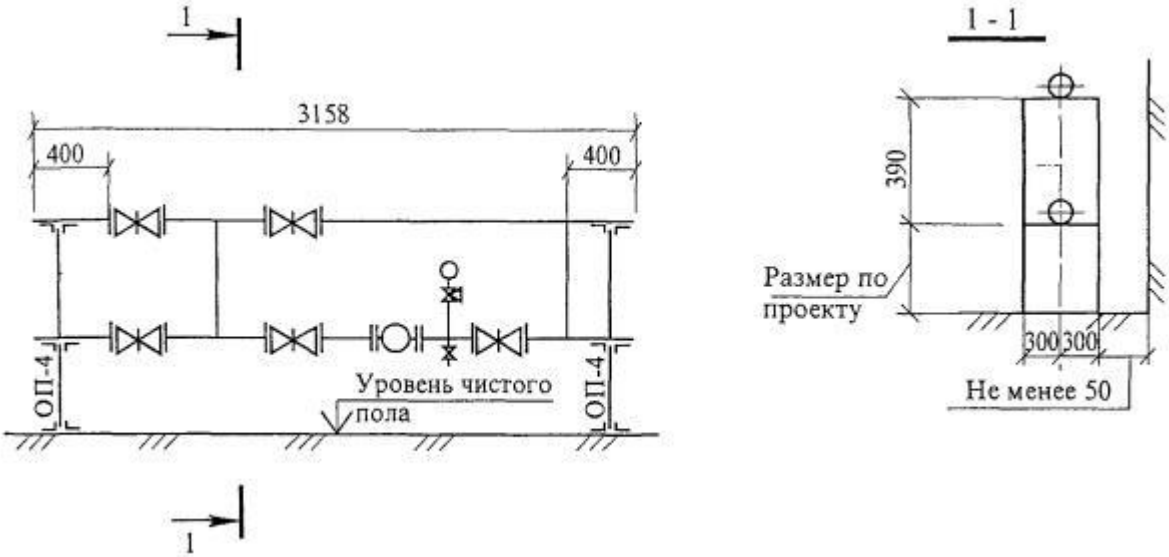


Рисунок 1 - Схема установки водомерного узла № 12

Установка водоразборной арматуры (рисунки 2, 3):

- установка водоразборной арматуры для смесителей и кранов водоразборных, туалетных, писсуарных обычных, поливочных, пожарных с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений;
- установка стационарной душевой трубки или гибкого шланга с подсоединением к смесителю накидной гайкой с прокладкой и установкой крюка для смесителей, настенных комбинированных для ванн и умывальников;
- установка излива с подсоединением к смесителю накидной гайкой с прокладкой для смесителей настольных, настенных, для умывальников, ванн, моек, раковин, поддонов настенных с душевой сеткой на гибком шланге и кронштейном;
- установка кронштейна для рукоятки душевой сетки, для смесителей настенных с душевой сеткой на гибком шланге и кронштейном;
- установка конического штуцера (для поливочного крана);
- установка полугайки (для подсоединения пожарного рукава).

Схемы узлов подвода, перелива и слива воды представлены на рисунках 4 и 5.

Установка арматуры к смывному бачку (рисунок 3):

- установка шарового крана в боковое отверстие смывного бачка и закрепление его контргайкой;
- установка в седло выпуска груши с тягой;

Установка полуавтоматического смывного крана:

- отсоединение углового вентиля от корпуса смывного крана;
- подсоединение углового вентиля к трубопроводу холодной воды с уплотнением резьбового соединения;
- соединение спускной трубы смывного крана со спускной трубой прибора с уплотнением соединения;
- подсоединение углового вентиля к корпусу смывного крана накидной гайкой с прокладкой.

Сборка пожарных рукавов:

- подсоединение к пожарному рукаву рукавной головки и ручного пожарного ствола с уплотнением резьбовых соединений;
- сматывание рукава в кольцо и укладка в пожарный шкаф.

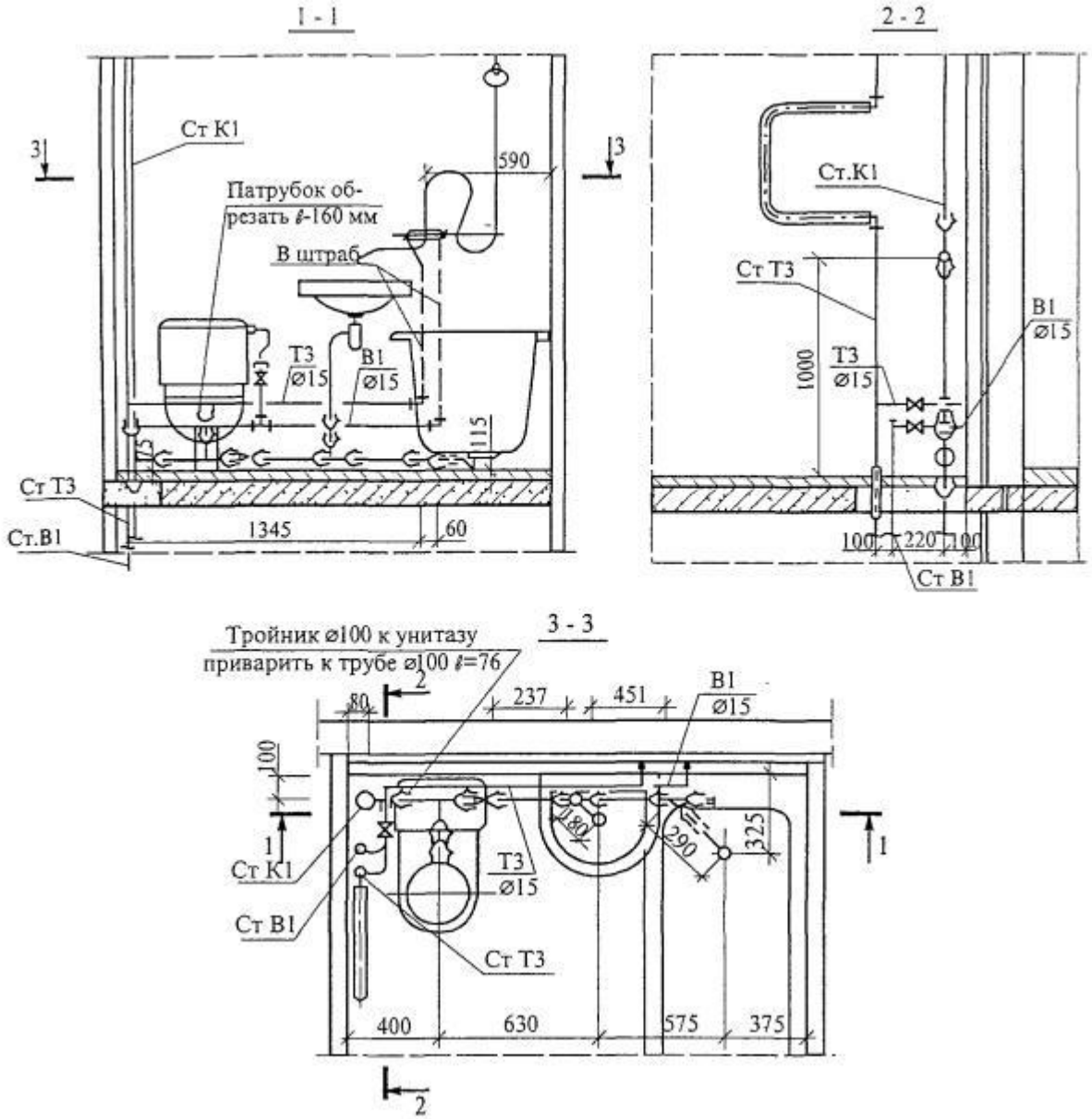


Рисунок 2 - Совмещенный санузел типа ЗСУ пр 02

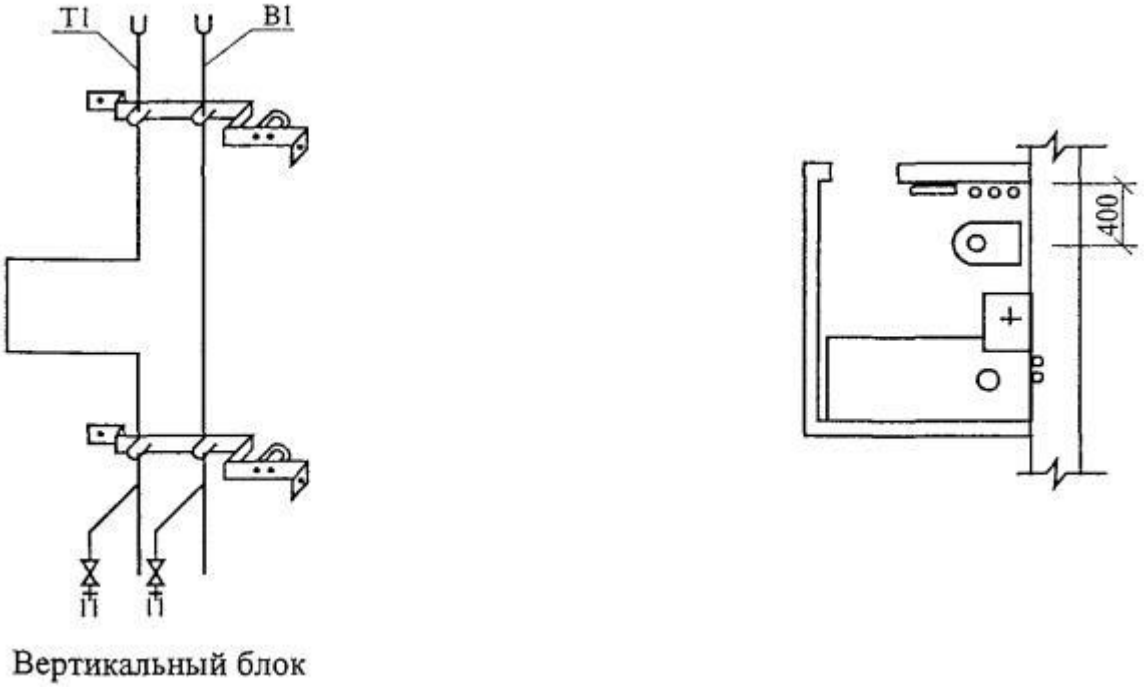
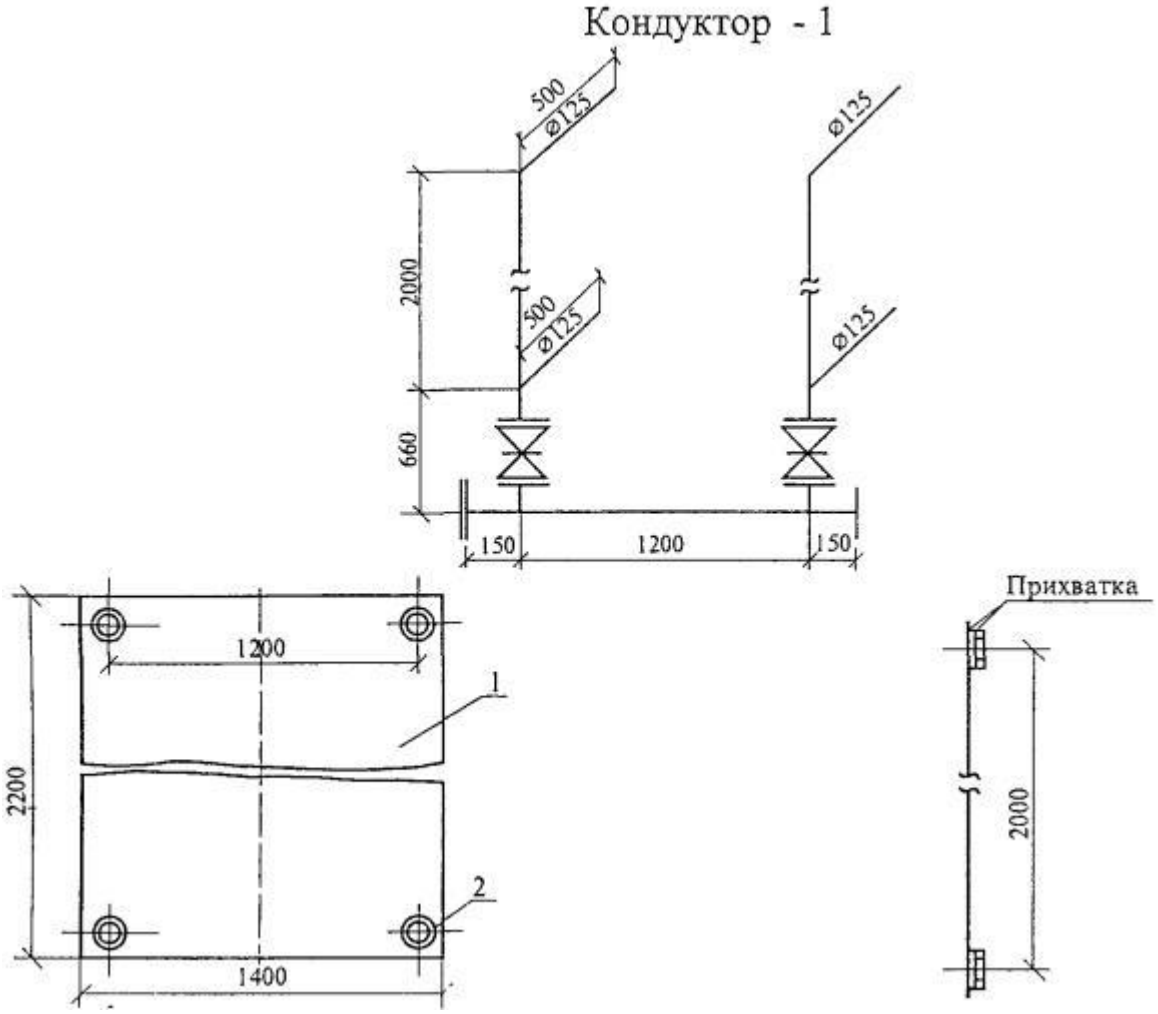
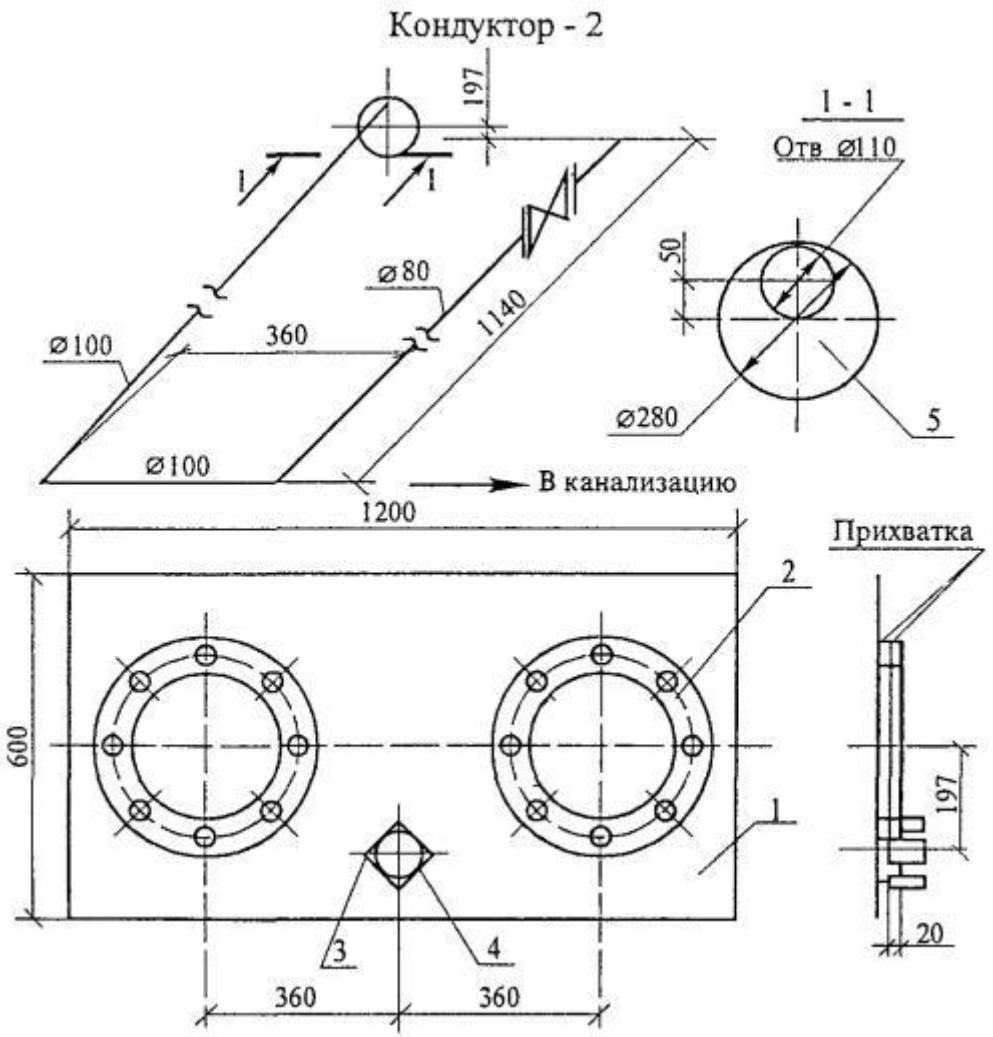


Рисунок 3 - Трубные блоки для монтажа в санузлах совмещенного типа



1 - основание, лист 5 ГОСТ 19903-74*; 2 - фланец 125-6 ГОСТ 12820-80*

Рисунок 4 - Узел подвода воды к форсункам



1 - основание, лист 5 ГОСТ 19903-74*; 2 - фланец 250-6 ГОСТ 12820-80*; 3 – уголок 25´25´3 ГОСТ 8509-93; 4 - труба 89´3,5 ГОСТ 10704-91; 5 - лист 5 ГОСТ 19903-74*

Рисунок 5 - Узел перелива и слива воды из бака камеры

Разметка мест прокладки трубопроводов производится с нанесением на стены мест пересечения трубопроводов.

Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках зданий и сооружений представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках

Назначение трубопровода	Размер, мм		
	отверстия	борозды	
		ширина	глубина
1	2	3	4
Отопление			
Стояк однотрубной системы	100´100	130	130

Назначение трубопровода	Размер, мм		
	отверстия	борозды	
		ширина	глубина
1	2	3	4
Два стояка двухтрубной системы	150´100	200	130
Подводка к приборам и сцепки	100´100	60	60
Водопровод и канализация			
Водопроводный стояк:			
один	100´100	130	130
два	200´100	200	130
Один водопроводных стояк и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	250´150	250	130
100, 150	350´200	350	200
Два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	200´150	250	130
100, 150	320´200	380	250
Три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	450´150	350	130
100; 150	500´200	480	250
Подводка водопроводная:			
одна	100´100	60	60
две	100´200	-	-
Магистраль водопроводная	200´200	-	-
Вводы и выпуски наружных сетей			
Теплоснабжение, не менее	600´400	-	-
Водопровод, не менее	400´400	-	-

Примечание - Для отверстий в перекрытиях первый размер означает длину отверстия (параллельно стене, к которой крепится трубопровод), второй - ширину. Для отверстий в стенах первый размер означает ширину, второй - высоту.

Установка задвижек, пробковых проходных кранов или вентилей шпинделем (штоком) вниз и к стене не допускается. Арматура, устанавливаемая на трубопроводах, не должна находиться в толще стены или других строительных конструкциях.

Разборные соединения на трубопроводах (сгоны, соединительные гайки) следует предусматривать в местах установки арматуры и где это необходимо по

условиям сборки трубопроводов. Расстояние от магистрали до установленного на стояке или ответвлении вентиля (крана) должно быть не более 120 мм.

Трубы систем горячего водоснабжения располагаются, как правило, справа от стояков холодного водоснабжения. При параллельной горизонтальной прокладке трубопроводов горячей и холодной воды горячая труба располагается над холодной.

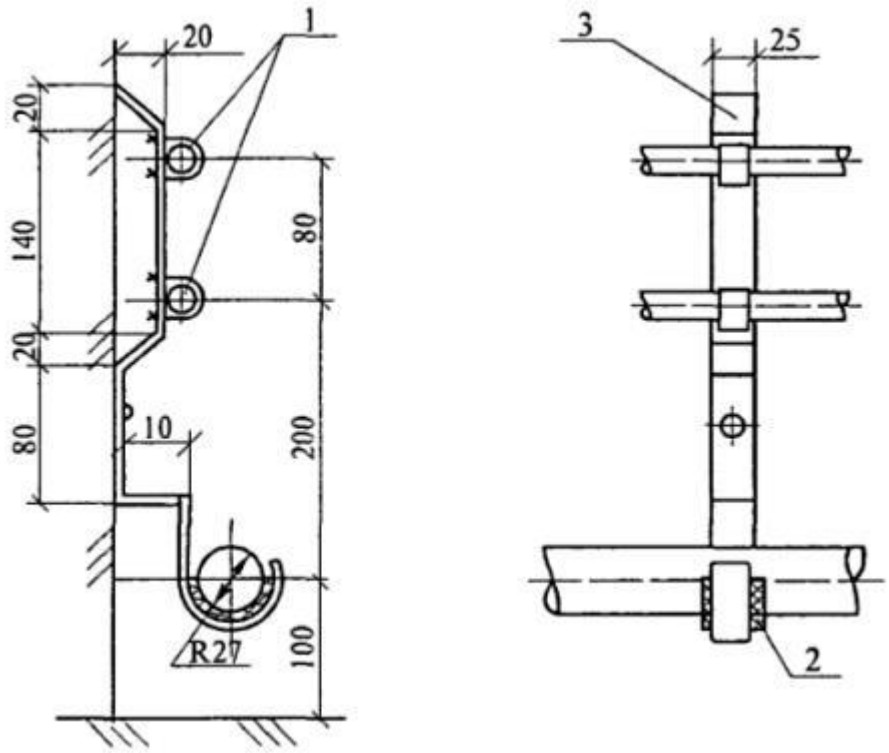
Неизолированные трубопроводы внутреннего холодного и горячего водоснабжения не должны примыкать к поверхности строительных конструкций. Трубопроводы при диаметре условного прохода до 32 мм включительно при открытой прокладке монтируются на расстоянии от поверхности штукатурки или облицовки до оси неизолированных трубопроводов на расстоянии от 35 до 55 мм, при диаметрах 40 - 50 мм - от 50 до 60 мм, а при диаметрах более 50 мм - принимается по рабочей документации.

Средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях при высоте этажа до 3 м не устанавливаются, а при высоте этажа более 3 м средства крепления устанавливаются на половине высоты этажа.

Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках устанавливается в соответствии с размерами, указанными в таблице 2, если нет других указаний в рабочей документации. Схемы установки средств крепления трубопроводов горизонтального и вертикального блоков показаны на рисунках 7 и 8.

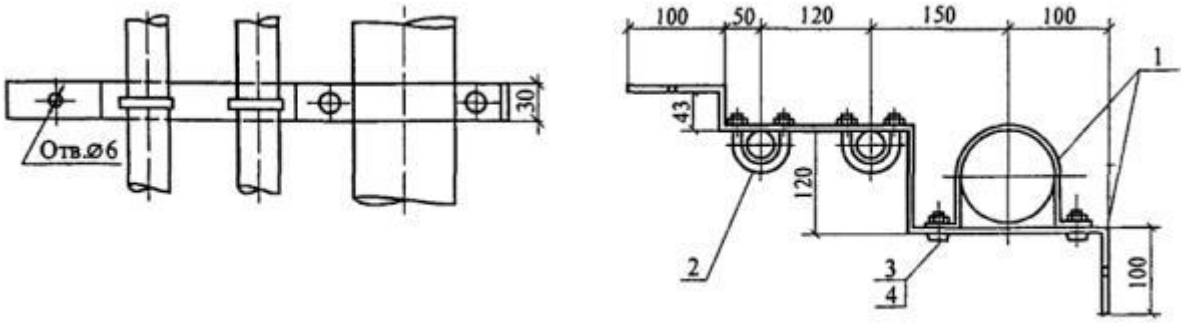
Таблица 2 - Наибольшие расстояния между средствами крепления трубопроводов

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов		Примечание
	неизолированных	изолированных	
15	2,5	1,5	
20	3,0	2,0	
25	3,5	2,0	
32	4,0	2,5	
40	4,5	3,0	
50	5,0	3,0	
70; 80	6,0	4,0	
100	6,0	4,5	
125	7,0	5,0	
150	8,0	6,0	



1 - хомут СТД 805; 2 - прокладка резиновая; 3 - лист 3

Рисунок 7 - Кронштейны для крепления трубопровода горизонтального блока



1 - полоса 4´38; 2 - хомут М6; 3 - гайка М6; 4 - болт М6´30

Рисунок 8 - Кронштейны для крепления трубопроводов вертикального блока

Высоту установки водоразборной арматуры (расстояние по горизонтальной оси арматуры до санитарных приборов, мм) следует принимать:

- водоразборных кранов и смесителей от бортов раковин - на 250, а от бортов моек - на 200;
- туалетных кранов и смесителей от бортов умывальников - на 200.

Высота установки кранов от уровня чистого пола, мм:

- водоразборных кранов в банях, смывных кранов унитазов, смесителей инвентарных моек в общественных и лечебных учреждениях, смесителей для ванн - 800;

- смесителей для видуаров с косым выпуском - 800, с прямым выпуском - 1000;

- смесителей и моек клеенок в лечебных учреждениях, смесителей общих для ванн и умывальников, смесителей локтевых для хирургических умывальников - 1100;

- кранов для мытья полов в туалетных комнатах общественных зданий - 600;

- смесителей для душа - 1200.

Душевые сетки устанавливаются на высоте 2100 - 2500 мм от низа сетки до уровня чистого пола.

Отклонения от размеров, указанных в настоящем пункте, не должны превышать 20 мм.

Для уплотнения резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 378 °К (105 °С) следует применять ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на олифе, а при температуре выше указанной - ленту ФУМ или асбестовую прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на олифе.

Для уплотнения фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды до 403 °К (130 °С) следует применять прокладки из термостойкой резины, а при температуре выше указанной - паронит толщиной 2 - 3 мм или фторопласт - 4.

При выполнении фланцевых соединений головки болтов следует располагать с одной стороны соединения. На вертикальных участках трубопроводов гайки следует располагать снизу. Концы болтов не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта или 3 шага резьбы. Прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий. Установка между фланцами нескольких или скошенных прокладок не допускается.

Сварку стальных труб производить указанным в рабочей документации способом.

Соединение стальных труб (не оцинкованных и оцинкованных), а также их деталей и узлов диаметром условного прохода до 25 мм включительно на объекте строительства следует производить сваркой внахлестку (с раздачей одного конца трубы или без резьбовой муфты). Стыковое соединение труб диаметром условного прохода до 25 мм включительно допускается выполнять на заготовительных предприятиях.

При сварке резьбовые поверхности и поверхности зеркала фланцев должны быть защищены от брызг и капель расплавленного металла.

Отверстия в трубах диаметром до 40 мм для приварки патрубков необходимо выполнять, как правило, путем сверления, фрезерования или вырубки на прессе.

Диаметр отверстия должен быть равен внутреннему диаметру патрубка с допускаемым отклонением +1 мм.

Монтаж внутренней системы отопления

Работы по монтажу трубопроводов систем отопления следует производить в последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов:

- средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов;

- Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать в соответствии с размерами, указанными в таблице 1, если нет других указаний в рабочей документации. При применении изоляционных изделий из термафлекса, энергофлекса и им подобных допускается увеличивать расстояние между средствами крепления изолированных трубопроводов до 0,8 - 0,9 от соответствующих расстояний для неизолированных трубопроводов;

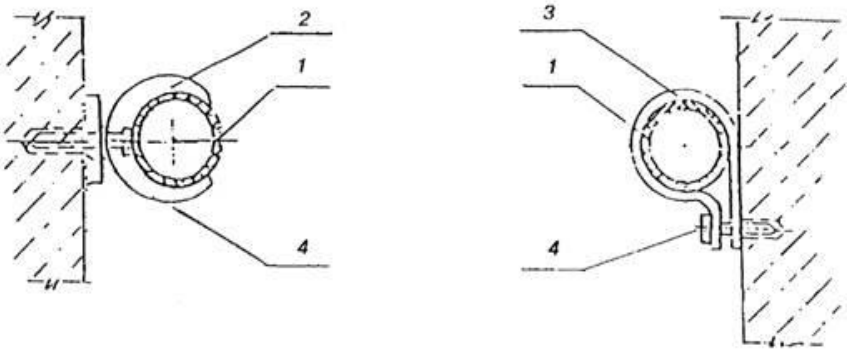
Таблица 1

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние между средствами крепления трубопроводов, м	
	неизолированных	изолированных
15	2,5	1,5
20	3	2
25	3,5	2
32	4	2,5
40	4,5	3
50	5	3
70, 80	6	4
100	6	4,5
125	7	5
150	8	6

- средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях устанавливаются на половине высоты этажа здания, в производственных - через 3 м.

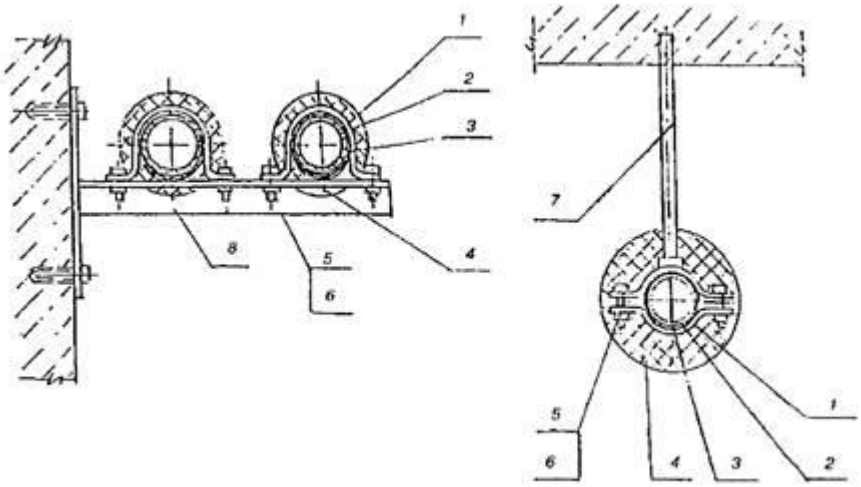
- для закрепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталогам фирм изготовителей труб или иные опоры, применяемые для пластмассовых труб.

Возможные способы крепления представлены на рис. 1, 2.



1 - труба; 2 - фиксатор; 3 - хомут; 4 - шуруп (дюбель).

Рисунок 1. Крепление труб к стенам и перегородкам.



1 - хомут; 2 - труба; 3 - мягкая прокладка; 4 - теплоизоляция; 5 - болт; 6 - гайка; 7 - подвеска; 8 - кронштейн.

Рисунок 2. Крепление трубопроводов.

2. Установка креплений (кронштейнов или подвесок с хомутами) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;

3. Прокладка трубопроводов:

- соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию), на пресс-соединениях (за счет холодной механической деформации металла между пресс-фитингом и покрываемой им на глубину раструба трубой).

для резьбовых соединений стальных труб следует применять цилиндрическую трубную резьбу, накаткой на легких трубах и нарезкой - на обыкновенных и усиленных трубах.

- при изготовлении резьбы методом накатки на трубе допускается уменьшение ее внутреннего диаметра до 10 % по всей длине резьбы.

- повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения следует выполнять путем изгиба труб или применения бесшовных приварных отводов из углеродистой стали.

- радиус изгиба труб с условным проходом до 40 мм включительно должен быть не менее 2,5 Dнар, а с условным проходом 50 мм и более - не менее 3,5 Dнар трубы.

- подварка сварного шва на изогнутых участках труб в нагревательных элементах отопительных панелей не допускается.

- при сборке узлов резьбовые соединения должны быть уплотнены.

- в качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 70 К следует применять ленту ФУМ или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на олифе, или специальными уплотняющими пастами-герметиками; при температуре выше 378 К (105 °С) и для конденсационных линий следует применять хризотиловую прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на олифе, а также другими материалами, разрешенными к применению в установленном порядке.

Лента ФУМ и льняная прядь должны накладываться ровным слоем по ходу резьбы и не выступать внутрь и наружу трубы.

- в качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 423 К (150 °С) следует применять паронит толщиной 2 - 3 мм или фторопласт-4, а при температуре не более 403 К (130 °С) - прокладки из термостойкой резины.

фланцы соединяются с трубой сваркой. Отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы допускается до 1 % наружного диаметра фланца, но не более 2 мм. Поверхность фланцев должна быть гладкой и без заусенцев. Головки болтов следует располагать с одной стороны соединения.

- на вертикальных участках трубопроводов гайки необходимо располагать снизу. Концы болтов, как правило, не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта или 3 шага резьбы.

- конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца.

- прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий.

- отклонения линейных размеров собранных узлов не должны превышать ±3 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр.

4. Крепление трубопроводов.

Фиксация трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи хомутов, фиксаторов, скоб и других крепежных изделий. Крепления должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения труб.

5. Выверка трубопроводов.

Установка отопительных приборов

Монтаж отопительных приборов должен осуществляться по технологии, обеспечивающей их сохранность и герметичность соединений в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и эксплуатационными документами изготовителя.

Монтаж отопительных приборов осуществлять в следующей последовательности:

а) разметка мест установки средств крепления;

б) установка крепежных элементов и крепление их к строительным конструкциям;

в) установка отопительного прибора;

г) подсоединение к трубопроводам системы отопления.

Радиаторы всех типов следует устанавливать на расстояниях не менее:

- 60 мм - от пола,
- 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок;
- 25 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготовителем;

При отсутствии подоконной доски расстояние 50 мм следует принимать от верха прибора до низа оконного проема.

При открытой прокладке трубопроводов расстояние от поверхности ниши до отопительных приборов должно обеспечивать возможность прокладки подводок к отопительным приборам по прямой линии.

Конвекторы должны устанавливаться на расстоянии:

- не менее 20 мм от поверхности стен до оребрения конвектора без кожуха; вплотную или с зазором не более 3 мм от поверхности стены до оребрения нагревательного элемента настенного конвектора с кожухом;
- не менее 20 мм от поверхности стены до кожуха напольного конвектора. Расстояние от верха конвектора до низа подоконной доски должно быть не менее 70 % глубины конвектора.

Расстояние от пола до низа настенного конвектора с кожухом или без кожуха должно быть не менее 70 % и не более 150 % глубины устанавливаемого отопительного прибора.

При ширине выступающей части подоконной доски от стены более 150 мм расстояние от ее низа до верха конвекторов с кожухом должно быть не менее высоты подъема кожуха, необходимой для его снятия.

Присоединение конвекторов к трубопроводам отопления следует выполнять на резьбе или на сварке.

Гладкие и ребристые трубы следует устанавливать на расстоянии не менее 200 мм от пола и подоконной доски до оси ближайшей трубы и 25 мм от поверхности штукатурки стен.

Расстояние между осями смежных труб должно быть не менее 200 мм.

При установке отопительного прибора под окном его край со стороны стояка, как правило, не должен выходить за пределы оконного проема. При этом совмещение вертикальных осей симметрии отопительных приборов и оконных проемов не обязательно.

В однотрубной системе отопления с односторонним присоединением отопительных приборов, открыто прокладываемый стояк должен быть расположен, как правило, на расстоянии 150 ± 50 мм от кромки оконного проема, а длина подводок к отопительным приборам должна быть не более 400 мм.

Отопительные приборы следует устанавливать на кронштейнах или на подставках, изготовляемых в соответствии со стандартами, техническими условиями или рабочей документацией.

Число кронштейнов следует устанавливать из расчета один на 1 м поверхности нагрева чугунного радиатора, но не менее трех на радиатор (кроме радиаторов в две секции), а для ребристых труб - по два на трубу.

Вместо верхних кронштейнов разрешается устанавливать радиаторные планки, которые должны быть расположены на 2/3 высоты радиатора.

Кронштейны следует устанавливать под шейки радиаторов, а под ребристые трубы - у фланцев.

При установке радиаторов на подставках число последних должно быть:

- две - при числе секций до 10;
- три - при числе секций более 10.

При этом верх радиатора должен быть закреплен.

Число креплений на блок конвектора без кожуха следует принимать:

- при однорядной и двухрядной установке - два крепления к стене или полу;
- при трехрядной и четырехрядной установке - три крепления к стене или два крепления к полу.

Для конвекторов, поставляемых в комплекте со средствами крепления, число креплений определяется заводом-изготовителем согласно стандартам на конвекторы.

Кронштейны под отопительные приборы следует крепить к бетонным стенам дюбелями, а к кирпичным стенам - дюбелями или заделкой кронштейнов цементным раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки).

Применение деревянных пробок для заделки кронштейнов не допускается.

Оси соединяемых стояков стеновых панелей со встроенными нагревательными элементами при установке должны совпадать.

Соединение стояков следует выполнять на сварке внахлестку (с раздачей одного конца трубы или соединением без резьбовой муфты).

Присоединение трубопроводов к воздухонагревателям (калориферам, отопительным агрегатам) должно выполняться на фланцах, резьбе, сварке или сильфонной подводке из гибких нержавеющих труб.

Всасывающие и выхлопные отверстия отопительных агрегатов до пуска их в эксплуатацию должны быть закрыты.

Вентили и обратные клапаны должны устанавливаться таким образом, чтобы среда поступала под клапан.

Обратные клапаны необходимо устанавливать горизонтально или строго вертикально в зависимости от их конструкции.

Направление стрелки на корпусе должно совпадать с направлением движения среды.

Шпиндели кранов двойной регулировки и регулирующих проходных кранов следует устанавливать вертикально при расположении отопительных приборов без ниш, а при установке в нишах - под углом 45° вверх.

Шпиндели трехходовых кранов необходимо располагать горизонтально.

Термометры и термодатчики монтируются на трубопроводах в соответствии с требованиями технической документации, производителя и рабочей документацией.

Запорно-регулирующая арматура, контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства должны монтироваться в предусмотренных проектом интегрированных источников тепла и обеспечивающих свободный доступ к ним.

Монтаж внутреннего электроснабжения

Для обеспечения надежности, долговечности и безопасности электропроводок при их монтаже соблюдают следующие общие требования.

Электропроводки, прокладываемые внутри стен, перекрытий, в потолках, фундаментах, а также по перекрытиям, в подготовке пола и непосредственно под съемным полом, называют скрытыми. При скрытых электропроводках провода и кабели прокладывают следующими способами: в стальных и неметаллических трубах, гибких металлических рукавах, коробках, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций, в заштукатуренных бороздах, под штукатуркой и замоналиченными в строительные конструкции при их изготовлении. Участок электропроводки, выполненный плоскими проводами, проложенными под слоем мокрой штукатурки, показан на рис. 1.

Рис. 1. Скрытые электропроводки под слоем мокрой штукатурки

По несгораемым строительным основаниям провода прокладывают в бороздах с последующей заделкой штукатурным раствором (рис. 2), непосредственно под слоем мокрой штукатурки без борозд (рис. 2) или под сухой штукатуркой.

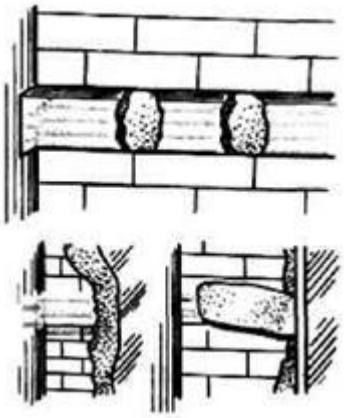
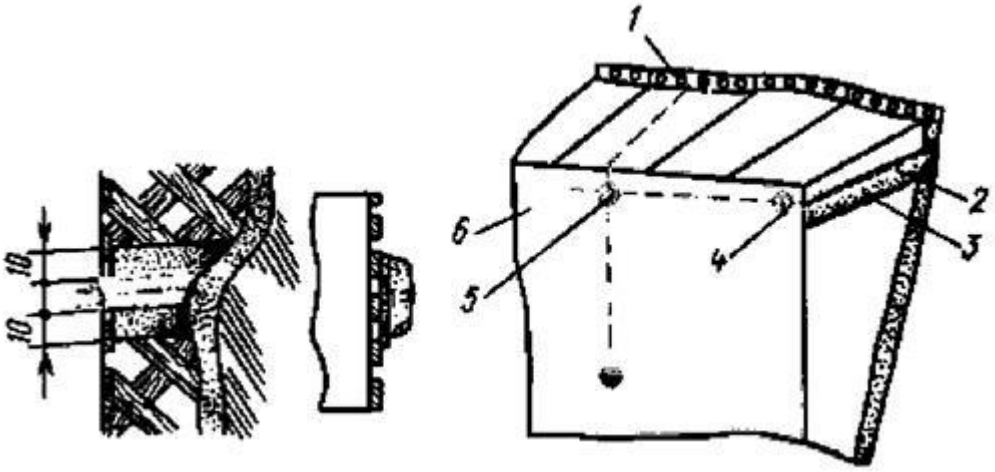


Рис. 2. Скрытые электропроводки под несгораемыми основаниями

При прокладке в бороздах несгораемых оснований провода закрепляют («примораживают») через определенные промежутки алебастровым раствором и заштукатуривают во время отделочных работ. По сгораемым основаниям плоские провода прокладывают только после установки под них листового асбеста толщиной 3 мм (рис. 3) или образования слоя мокрой штукатурки (рис. 3). При прокладке плоских проводов в бороздах, под мокрой или сухой штукатуркой и в других случаях используют и пустоты покрытий или других строительных конструкций (рис. 3).



1 - пустоты панелей перекрытия; 2 - борозды; 3 - перегородки из гипсолита или аналогичного материала; 4 - узел соединения проводов, проложенных в борозда, с замоноличенными; 5 - узел соединения замоноличенных проводов с проложенными в пустотах перекрытия; 6 - стеновые панели с замоноличенной электропроводкой

Рис. 3. Скрытые электропроводки под сгораемыми основаниями и в пустотах строительных конструкций.

Скрытая прокладка плоских проводов под штукатуркой не разрешается: во взрывоопасных зонах всех классов; в особо сырых помещениях; в помещениях с химически активной средой; непосредственно по сгораемым основаниям;

Индустриальная технология монтажа электропроводок под штукатуркой состоит из двух стадий. На первой - производят все дыропробивные работы, установку вводно-распределительных устройств и групповых щитков, прокладку питающих магистралей, установку коробок и конструкций для крепления выключателей, штепсельных розеток и прокладку проводов групповой сети, на второй (выполняемой после окончания основных отделочных работ) - устанавливают и подключают выключатели, штепсельные розетки, светильники, звонки, кнопки, электросчетчики, а также проводят все необходимые испытания электропроводок и заземляющих устройств.

Монтаж узлов групповой сети начинают с установки осветительных коробок с последующей прокладкой замаркированных отрезков проводов к групповым щиткам, коробкам и гнездам для установки выключателей, штепсельных розеток и осветительной арматуры.

Наружные инженерные сети.

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

-сети электроснабжения, наружного освещения и связи.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разрабатывается в проекте производства работ.

Перед началом земляных работ разбивают трассу на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшом емкостью 0,65 м3. Наибольшей производительности при рытье траншей экскаватор достигает: при движении его по оси траншеи, при укладке грунта в отвал с одной стороны траншеи, оставляя другую сторону свободной для подвозки материалов и производства монтажных работ.

Монтаж воздушного электроснабжения

Перед монтажом оформляются документы на отчуждение и отвод земельных участков.

Выполняется производственный пикетаж, т.е. разбивка центров установки опор на месте монтажа ВЛ.

Комплекс работ по сооружению ВЛ включает в себя подготовительные, строительные, монтажные и пусковые работы, а также сдачу линии в эксплуатацию.

Работы непосредственно на трассе начинают с приемки от проектной организации и заказчика производственного пикетажа трассы ВЛ.

Основные СМР включают в себя доставку металлических опор, развозку опор или их деталей на трассе, разбивку мест рытья котлованов под опоры, рытье котлованов, сборку и установку опор, развозку проводов и других материалов по трассе, монтаж проводов и защитного заземления, фазировку и нумерацию опор.

Если рытье котлованов проводится бурильными машинами, то производят разбивку только центров котлованов.

Элементы опор изготавливают, как правило, на специальных заводах и транспортируют частично собранными.

Последнюю сборку элементов в опоры производят на специализированных участках (полигонах) или непосредственно на пикетах трассы ВЛ. Место сборки опор выбирают в зависимости от их типа, транспортных возможностей, характеристики трассы и т.д., оно определяется в ППР. Окончательную (полную) сборку сложных опор, как правило, выполняют на пикетах трассы ВЛ. Сборку, производят на специальных площадках, очищенных от мешающих предметов. Это обеспечивает удобство выкладки деталей опоры. Кроме того, для последующего подъема опоры расчищают путь для свободного прохождения кранов и тягового транспорта, надежно крепят анкеры, удаляют такелажные тросы на необходимое расстояние от действующих ВЛ сильного тока или линий связи.

Как правило, опоры выкладывают и собирают в направлении оси линии, вблизи фундаментов или котлованов с таким расчетом, чтобы собранные опоры не нужно было подтаскивать при подъеме. В состав работ по сборке опор ВЛ входит установка штыревых изоляторов, монтируемых на крючках и штырях с помощью полиэтиленовых колпачков.

Качество и исправность деталей опор проверяют дважды: сначала перед сборкой, затем на пикете трассы, так как есть возможность повреждения опор при перевозке.

Для подъема и установки опор лучшим средством является автокран грузоподъемностью 5—7 т совместно с трактором. Опору поднимают вначале автокраном до достижения ею угла 35—40° по отношению к горизонтальной поверхности земли. Дальнейший подъем опоры выполняется трактором, натягивающим трос, закрепленный за опору. Для предотвращения опрокидывания опоры в сторону трактора к верхушке опоры до начала подъема прикрепляется тормозной трос.

При отсутствии кранов опоры устанавливают способом падающей стрелы с использованием трактора. Падающую стрелу предварительно поднимают вручную или с помощью небольшого крана.

При монтажных работах по ВЛ выполняют следующие основные операции:

раскатку проводов и тросов, включая их соединение, и подъем на опоры поддерживающих гирлянд. Установку штыревых изоляторов на опорах производят, как правило, в процессе сборки опор, т.е. до начала монтажных работ;

натяжку проводов и тросов, включая визирование, и регулировку стрел провеса, крепление проводов и тросов к опорам анкерного типа;

крепление (перекладку из раскаточных роликов в зажимы) проводов и тросов на промежуточных опорах.

Многолетняя практика строительства ВЛ выявила наиболее целесообразную организацию ведения работ, получившую название поточного метода. Каждый вид работ поручают специализированной бригаде. Так, если в первом анкерном пролете, где начинается монтаж, выполняют крепление проводов на промежуточных опорах, то во втором производят натяжку проводов и тросов, в третьем—их раскатку и т.д.

После завершения всех подготовительных работ и осмотра подготовленной к монтажу трассы приступают непосредственно к раскатке проводов. Как правило, раскатку выполняют двумя способами: с неподвижных раскаточных устройств, установленных в начале монтируемого участка, или с помощью подвижных раскаточных устройств (тележек, саней, кабельных транспортеров и т.п.), перемещаемых по трассе тяговым механизмом.

Монтаж ВЛ опор электроснабжения

Перед монтажом оформляются документы на отчуждение и отвод земельных участков.

Выполняется производственный пикетаж, т.е. разбивка центров установки опор на месте монтажа ВЛ.

Если рытье котлованов проводится бурильными машинами, то производят разбивку только центров котлованов.

Элементы опор изготавливают, как правило, на специальных заводах и транспортируют частично собранными.

Последнюю сборку элементов в опоры производят на специализированных участках (полигонах) или непосредственно на пикетах трассы ВЛ. Место сборки опор выбирают в зависимости от их типа, транспортных возможностей, характеристики трассы и т.д., оно определяется в ППР. Окончательную (полную) сборку сложных опор, как правило, выполняют на пикетах трассы ВЛ. Сборку, производят на специальных площадках, очищенных от мешающих предметов. Это обеспечивает удобство выкладки деталей опоры. Кроме того, для последующего подъема опоры расчищают путь для свободного прохождения кранов и тягового транспорта, надежно крепят анкеры, удаляют такелажные тросы на необходимое расстояние от действующих ВЛ сильного тока или линий связи.

Как правило, опоры выкладывают и собирают в направлении оси линии, вблизи фундаментов или котлованов с таким расчетом, чтобы собранные опоры не нужно было подтаскивать при подъеме. В состав работ по сборке опор

ВЛ входит установка штыревых изоляторов, монтируемых на крючках и штырях с помощью полиэтиленовых колпачков.

Качество и исправность деталей опор проверяют дважды: сначала перед сборкой, затем на пикете трассы, так как есть возможность повреждения опор при перевозке.

Для подъема и установки опор лучшим средством является автокран грузоподъемностью 5—7 т совместно с трактором. Опору поднимают вначале автокраном до достижения ею угла 35—40° по отношению к горизонтальной поверхности земли. Дальнейший подъем опоры выполняется трактором, натягивающим трос, закрепленный за опору. Для предотвращения опрокидывания опоры в сторону трактора к верхушке опоры до начала подъема прикрепляется тормозной трос.

При отсутствии кранов опоры устанавливают способом падающей стрелы с использованием трактора. Падающую стрелу предварительно поднимают вручную или с помощью небольшого крана.

При монтажных работах по ВЛ выполняют следующие основные операции:

раскатку проводов и тросов, включая их соединение, и подъем на опоры поддерживающих гирлянд. Установку штыревых изоляторов на опорах производят, как правило, в процессе сборки опор, т.е. до начала монтажных работ;

натяжку проводов и тросов, включая визирование, и регулировку стрел провеса, крепление проводов и тросов к опорам анкерного типа;

крепление (перекладку из раскаточных роликов в зажимы) проводов и тросов на промежуточных опорах.

Многолетняя практика строительства ВЛ выявила наиболее целесообразную организацию ведения работ, получившую название поточного метода. Каждый вид работ поручают специализированной бригаде. Так, если в первом анкерном пролете, где начинается монтаж, выполняют крепление проводов на промежуточных опорах, то во втором производят натяжку проводов и тросов, в третьем—их раскатку и т.д.

После завершения всех подготовительных работ и осмотра подготовленной к монтажу трассы приступают непосредственно к раскатке проводов. Как правило, раскатку выполняют двумя способами: с неподвижных раскаточных устройств, установленных в начале монтируемого участка, или с помощью подвижных раскаточных устройств (тележек, саней, кабельных транспортеров и т.п.), перемещаемых по трассе тяговым механизмом.

Электротехнические устройства.

Общая часть

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического обору-

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

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

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

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

Подготовка к производству

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 и СН РК 4.04-07-2019. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

Производство электромонтажных работ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования СН РК 4.04-07-2019 и других нормативных документов. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

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

Пусконаладочные работы по электротехническим устройствам осуществляются в четыре этапа.

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

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

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

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

Монтаж стальных труб

Стальные трубопроводы. Последовательность работ:

Сварка труб в звенья длиной до 20 м. на участке сварочных работ.

Доставка звеньев труб к местам монтажа.

Сварка звеньев труб в плите на бровке траншей.

Обратная засыпка пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра с присыпкой труб.

Места для осмотра стыков оставить открытыми.

Испытание (гидравлическое) труб на прочность и герметичность.

Засыпка трубопроводов.

Необходимо строгое выполнение гидроизоляционных работ в соответствии с проектом.

К сварке стыков стальных трубопроводов допускаются сварщики при наличии документов на право производства сварочных работе.

Монтаж полиэтиленовых труб

Перед укладкой трубы из ***полиэтилен***а должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % толщины стенок.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб определяется сменной выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0°С, монтаж стеклопластиковых трубопроводов следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из стеклопластиковых труб следует производить при температуре воздуха не ниже 10°С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах производится одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя.

Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка стеклопластиковых труб выполняется согласно требованиям СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % толщины стенок.

При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность полиэтиленовых труб при укладке сетей не должна превышать 0,02 диаметра трубы.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов, следует производить перед засыпкой защитного слоя).

Окончательная затяжка болтов производиться непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж сборных железобетонных конструкций для покрытия выгреба

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СП РК 3.04-102-2014 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций. Основные положения» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала монтажа должны быть выполнены работы по наладке и приемке монтажных механизмов.

При приемке сборных железобетонных, бетонных конструкций, поступающих на строительную площадку, следует проверять наличие паспорта, соответствие указанных в паспорте и фактических параметров конструкций, а также отсутствие повреждений закладных, фиксирующих и строповочных устройств, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий или по утвержденным образцам (эталонам).

Монтаж конструкций должен производиться по возможности непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения.

При монтаже конструкций должен осуществляться постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному. Результаты геодезического контроля монтажа отдельных участков и ярусов должны оформляться исполнительной схемой.

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

Грузозахватные приспособления и схема строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме и подаче к месту монтажа неизменяемость геометрических размеров и форм этих блоков.

Расстроповка устанавливаемых на место конструкций разрешается только после надежного их крепления. Временное крепление установленных конструкций должно обеспечивать их устойчивость до выполнения постоянного крепления, а также возможность выверки положения конструкций.

Не допускается производить монтаж всех конструкций в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более, а вертикальных глухих панелей и других конструкций с большой парусностью - при ветре 5 баллов и более.

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны учитываться особенности конструкций узлов и соединений, вид и толщина антикоррозийного защитного слоя.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных швов должны быть очищены от остатков сварочного шлака и копоти и подготовлены для обеспечения прочного взаимного сцепления в зависимости от применяемого способа нанесения покрытия.

Заделка стыков раствором или бетонной смесью должна производиться после выверки правильности установки конструкций, приемки сварных соеди-

нений и выполнения антикоррозийных работ. При заделке стыков должен преимущественно применяться метод механического нагнетания раствора (бетонной смеси).

К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро- и теплоизоляции и замоноличивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

Возведение монолитных конструкций ленточных и плитных фундаментов а также монолитный стен выгребной ямы

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве» и СН РК 3.04-02-2014 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций».

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

- устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;
- краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Необходимо широко применять инвентарные многократно оборачиваемые опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и внутренними).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Способы производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время определяются проектом производства работ и должны обеспечиваться получением в заданные сроки бетона проектной прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств, указанных в проекте конструкций.

Монтаж оконных и дверных блоков.

При установке оконной и дверной фурнитуры будет удобным воспользоваться шаблоном (кондуктором) для фурнитуры, в котором имеются все необходимые отверстия для сверления в раме (створке). Все поставщики расходных материалов, как правило, при продаже самой фурнитуры - дают подробную инструкцию по ее установке.

Правильность установки (и работы) фурнитуры зависит от того, как хорошо Вы обработаете сварочный шов торца створки.

Для сверления отверстий по шаблону пользуются обычной дрелью, а при фрезеровании места под замки рекомендуется работать на копировально-фрезерных станках.

Мероприятия по производству работ в зимнее время.

При производстве бетонных работ в зимнее время следует руководствоваться правилами СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 1.03-05-2011 «Техника безопасности в строительстве».

Зимние условия бетонирования считаются при среднесуточной температуре наружного воздуха не выше 5 °С или минимальной температуре в течение суток ниже 0 °С.

В зимних условиях выбор добавок и расчет их количества осуществляется так же, как в летнее время.

Возведение монолитных железобетонных конструкций может быть осуществлено, как правило, с использованием нескольких способов зимнего бетонирования. Выбор способа следует производить, исходя из требований минимальных величин трудоемкости и энергоемкости, стоимости и продолжительности работ, а также с учетом местных условий (температуры наружного воздуха, объемов работ, наличия специального оборудования, электрических мощностей и т.п.).

Перспективными являются комбинированные способы зимнею бетонирования, которые представляют собой сочетание двух или более традиционных способов, например, термос + применение бетонов с противоморозными добавками, электропрогрев или обогрев в греющей опалубке бетонов, содержащих противоморозные добавки, электрообработка бетона в тепляках и др.

При доставке бетонной смеси автобетоносмесителями производят предварительный разогрев смеси на посте разогрева с последующей загрузкой автобетоносмесителя разогретой смесью.

Каменные работы зимой выполняют следующими способами:

- Замораживанием
- С использованием противоморозных добавок
- С применением последующего прогрева

Кладку в зимних условиях выполняют на цементных, цементно-известковых или цементно-глиняных растворах. В качестве химических добавок в раствор вводят хлористый кальций, хлористый натрий и нитрат натрия.

Мероприятия по контролю качества

Контроль качества работ должен осуществляться специальными службами строительных организаций. При строительно – монтажных работах следует выполнять входной и операционный контроль и оценку соответствия выполненных работ, руководствуясь требованиями утвержденных проектов и действующих нормативно-технических документов.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов, производственных операций или непосредственно после их завершения и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

обеспечение увязки в плане и по высоте;

обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

Мероприятия по пожарной безопасности

На объекте обеспечить безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ уста-

навливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно горючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта
- разработка котлована
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
- обработка стен фундамента гудроном
- электросварочные работы
- пропанобутановая газовая резка металла
- резка каменного материала
- отделочно-покрасочные работы
- резка ПВХ профиля
- работа дизельгенератора
- укладка асфальта
- укладка тротуарной плитки
- работа автотранспорта
- заправка техники ограниченного передвижения.

На строительной площадке допускается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес рекомендуется очищать в специальном отстойнике и возвращать на мойку колес по замкнутому оборотному цилу.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

- организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

-сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительно-монтажных работах

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49 в том числе:

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

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

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

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

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

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

- В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

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

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

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

- Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

- Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

- Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

- Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:

-установление границы территории, выделяемой для производства;

-проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

- Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

- Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.

- При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а так-

же в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.

- Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются.

- Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

- Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.

- Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

- Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

- Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

- Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

- Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

- Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

- При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

- При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

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

- Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих мате-

риалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее 3 (трех) квадратных метров (далее – м2).

- Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

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

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

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

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

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

- При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

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

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

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

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

Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

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

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

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

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

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

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

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

- При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

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

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

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

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

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

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

- Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

- При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

- Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

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

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

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

- Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

- Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

- При использовании штукатурно-затирочных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

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

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

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

- Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с до-

кументами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

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

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

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

- Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

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

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

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина:

- Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

- Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

- Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

- Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

- Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

- Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

- В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения

инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

- Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

- Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

- Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

- До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

- Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Организация рабочего процесса:

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу с выяснением причины отсутствия,
- закрепление ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;
- максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров(при возможности технологического процесса);
- исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

Организация питания и отдыха на объектах:

- запрет приема пищи на рабочем месте;
- организация приема пищи и отдыха в зонах приема пищи и отдыха по графику, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. При возможности не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

- соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

- при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

- работники столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) оказывают свои услуги рабочим в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, рекомендуется использование персоналом одноразовых медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

- закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

- не допускают образование очередей более 5 человек с соблюдением расстояния между ними не менее одного метра, ограничивают количество одновременно обслуживаемых посетителей.

- по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов) проводят проветривание и влажную уборку помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания.

- ведут усиленный дезинфекционный режим: каждый час специальными дезинфекционными средствами обрабатывать столы, стулья.

- прилегающую к объекту территорию содержат в чистоте.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле :

$$Pn = C / B$$

Где : Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

В – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.

Где: n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета:

27612: 16: 20,5: 9 = 9,3, принимаем 9 рабочих в день - среднее за весь период строительства.

Где 27612 чел. Час – общая трудоемкость.

16 час – количество часов работы в день (2 смены)

20,5 дн – количество рабочих дней в месяце

9 мес. – продолжительность строительства

Всего с ИТР и МОП 9,3*0,155 = 1,4 человек, принимаем 1 рабочих в день – максимальное за весь период строительства.

Общее кол-во работающих: рабочие + ИТР = 9 + 1 =10 человек.

Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№№	Перечень временных зданий и сооружений	Производст Площ. $м^2$	Потребность на 1-го работающ.	Мак.кол-во рабочи и ИТР.	Требуемая площ $м^2$	Требуемое колво, шт	Тип
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Контора прораба	18	4 $м^2$/ ИТР	1	8,0	1	Контейнер
2	Гардеробная	18	0,5	10	5,0	1	Контейнер
3	Душевая на 5 сеток	31,0	1душ–5 чел	10	-	2душ	Контейнер

4	Здравпункт на 10 пос. мест	16	0,2 м2 / чел	10	2,0	1	Кон-тейнер
5	Материальный склад закрытый	36,0	50 м2/ млн.тен	0,38	19,0	1	Кон-тейнер
6	Уборная		5 чел–1 очк	10		2 очк.	Био
7	Столовая	3 мест. - контейнер, (1место 4чел)					

Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства».

Наименование ресурсов	Норма-тивн показате-ли на 1 млн. тенге	Объём СМР млн.тенге	$К_1$	$К_2$	Необходимое к-во ресурсов
Электроэнергия, Ква	140	0,38	0,80	-	42,56
Топливо, т	44		0,80		13,376
Пар, кг/час	160		0,80	-	48,64
Вода, л/сек	0,2		-	0,94	0,071
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	1,14
Кислород, $м^3$	4400		-	0,94	1571,68

Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Материалы и изделия	Ед. изм	Норматив н показатели на1 измер	Объём СМР	Необходимая площ. Склада м2
1.Закрытыесклады отапливаемые				
Лакокрасочные материалы (неотапливаемые)	1млн тенге	24	0,38	9,12

цемент	"	9,1		3,458
известь	"	4,5		1,71
Кабель, провода,	"	29		11,02
2. Навесы	"			
Сталь арматурная	"	2,3	0,38	0,874
Рубероид, плитки облицовочные	"	48		18,24
Столярные изделия	"	13		4,94
Битумная мастика	"	13		4,94

Основные строительные машины и механизмы для выполнения строительно-монтажных работ

1. Автопогрузчики, 5 т
2. Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)
3. Вибратор глубинный
4. Вибратор поверхностный
5. Дрели электрические
6. Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т
7. Краны на автомобильном ходу, 10 т
8. Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)
9. Машины шлифовальные угловые
10. Подъемники строительные грузопассажирские, до 0,8 т
11. Котлы битумные передвижные, 400 л
12. Гудронаторы ручные
13. Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м
14. Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки
15. Пистолеты строительно-монтажные
16. Автомобили бортовые, до 5 т
17. Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт
18. Станки для резки арматуры
19. Станки для гнутья ручные

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- 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».**

Расчет продолжительности строительства культурно-досугового центра выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014, раздел «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещении и культуры» таблица Б.5.4.1, клубы и дома культуры. Продолжительность строительства сельского дома культуры на 100 мест объемом 4521,4м^2, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 7, сельский дом культуры.

Согласно п.10.2 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4.1, п.6 сельский клуб, на 400 мест объемом 17,0 тыс. м^3, с нормами продолжительности 17,0 месяцев.

Продолжительность строительства составит:

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

Тэ = Тмин х 3√Sэ /Sмин = 17 х 3√4,5214 /17,0= 10,6 месяца

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение строительных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства составит 10,6*0,9 = 9,5 месяцев.

Продолжительность строительства объекта принимаем 9,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)								
9,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заделы, в %	9	20	32	45	57	70	81	91	100
Реализация проекта	Начало строительства Апрель месяц – 2023 год – Завершение строительства Декабрь месяц - 2023 год								
Объем инвестиций процентов в год	**2023 г-100%**								

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1 мес. - 9%; 2 мес. - 11%; 3 мес. - 12%; 4 мес. - 13%; 5 мес. - 12%; 6 мес. - 13%; 7 мес. - 11%; 8 мес. - 10%; 9мес. - 9%.

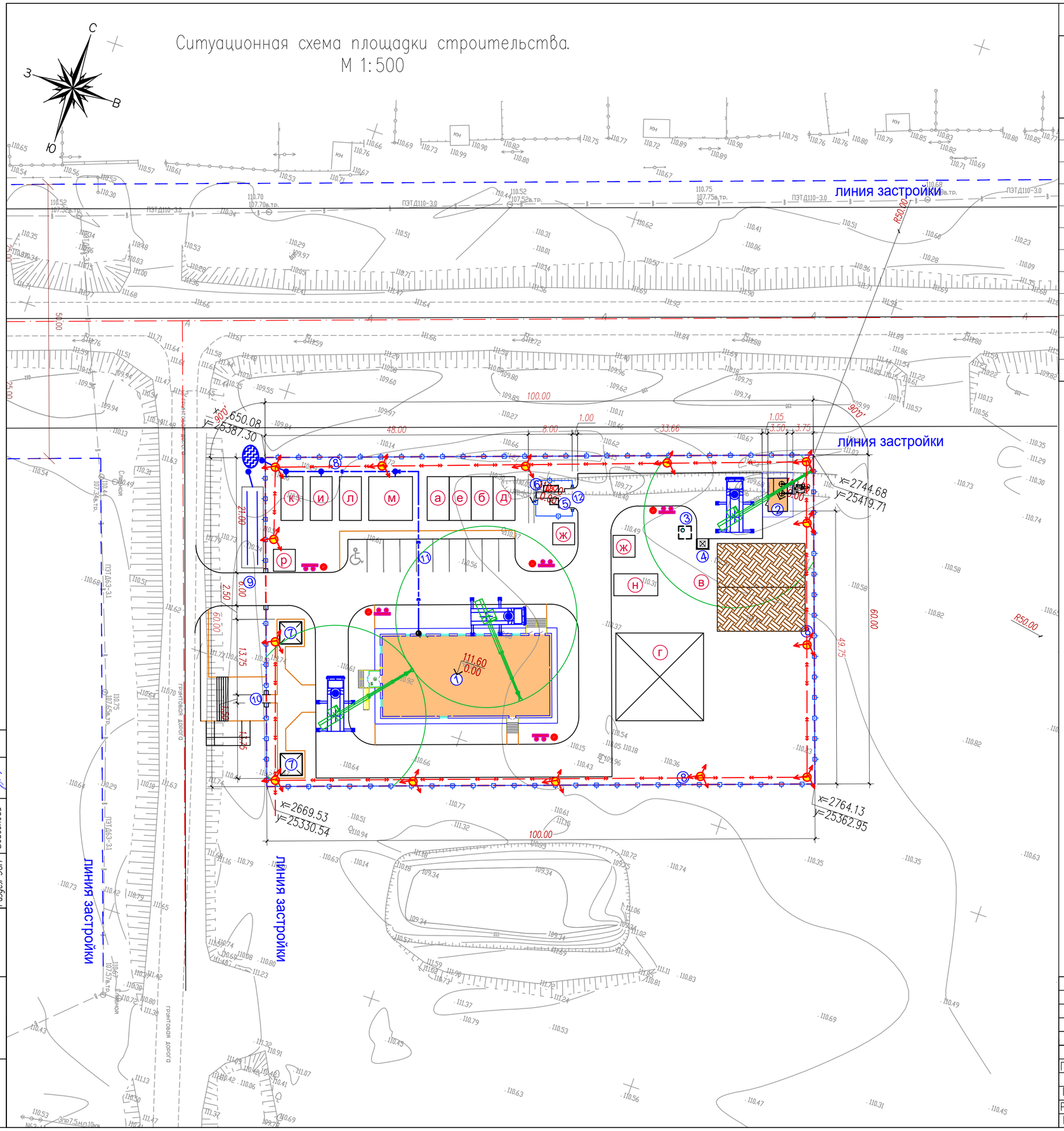
Календарный план строительства

№ п\п	Наименования глав, объектов, работ	Распределение объемов работ по месецам строительства								
		2023 год								
		Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1	Подготовительные работы (Временные здания и сооружения)									
2	Основные объекты строительства (Культурно-досуговой центр)									
3	Объекты энергетического хозяйства (Наружные сети электроснабжения)									
4	Наружные сети и сооружения (Тепловые сети)									
5	Наружные сети и сооружения (Модульная котельная, Выгреб на 20м3)									
6	Благоустройство и озеленение территории									
7	Монтажные работы									
8	Сдача объекта									

Технико-экономические показатели

Всего по сводному сметному расчету	532956,629 тыс. тенге
В том числе СМР	355443,857 тыс. тенге
Общая трудоемкость	27612 чел. час
Продолжительность строительства	9,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	1,0 мес.
Средняя численность работающих	18 чел.
Максимальная численность работающих	20 чел.
Количество смен	2 смены

Ситуационная схема площадки строительства.
М 1:500



ВЕДОМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество: зданий	Количество: квартир: здания	Количество: квартир: всего	Площадь, м² застройки: здания	Площадь, м² застройки: всего	объем, м3: здания	объем, м3: всего	Примечание
1	Дом культуры (инд.раз)	1-2	1	–	–	–	506.85	–	–	см. АС
2	Котельная (Модульный)	1	1	–	–	–	21.30	–	–	см. АС
3	Выгреб 20м3 (Инд.разраб.)	–	1	–	–	–	(5.30)	–	–	см. АС
4	Навес для мусорного контейнера Таблица 8601-0307-0103	–	1	–	–	–	4.0	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
5	ТП (модульное)	–	1	–	–	–	8.75	–	–	
6	ДЭС (модульное)	–	1	–	–	–	9.40	–	–	
7	Площадка с теневым навесом таб. 8601-0106-0305	–	2шт.	–	–	9.00	18.00	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
8	Ограждение из профельных труб, по таб. 8601-0602-0403	–	–	–	–	–	343.0мп	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
9	Ворота распашные,из профельных труб с металл.стойками, таб. 8601-0605-0301	–	–	–	–	–	1шт.	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
10	Металлическая калитка Таблица 8601-0605-0601	–	–	–	–	–	1шт.	–	–	УСН РК 8.02-03-2021
11	Автостоянка 10м.м для посетителей (по ГП)	–	–	–	–	–	–	–	–	см. ГП-6
12	Ворота распашные,из профельных труб с металл.стойками, таб. 8601-0605-0101	–	–	–	–	–	1шт.	–	–	УСН РК 8.02-03-2021

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемые здания и сооружения
- Ограждение территории в пределах границы участка
- (1)(Б) Оси проектируемых зданий и сооружений
- Линия санитарных разрыв
- а,б,в... Временные мобильные здания
- Площадка для складирования материалов
- Временная дорога и площадка (гравийная)
- Мойка для колес автомобилей
- Временное освещение строительной площадки
- Временное ограждение бытового городка
- Временный водопровод и септик объемом 3,0 м3
- Противопожарный щит и противопожарный пост

Перечень мобильных зданий и сооружений

а - Контора прораба.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
б - Помещение для сушки одежды.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
в - Склад открытый.....индивид;6,0х12,0х2,5 (72,0 м2)
г - Склад закрытый.....индивид.;6,0х12,0х2,5 (72,0 м2)
д - Склад отапливаемый.....индивид.; 6,0х12,0х2,5 (18,0 м2)
е - Гардеробная.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
ж - Уборная на 1 очко.....(биотуалет)
и - Душевая на 5 сеток.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
к - Здравпункт на 5 мест..... конт.; (18,0 м2)
л - Помещение для обогрева рабочих.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
м - Помещение для приема пищи.....конт.; 6,0х6,0х2,5 (36 м2)
н - Склады лакокрасочных материалов.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
п - Автостоянка для строительной техники.....(площад.)
р - Помещение для охраны.....(конт.)

Общие указания

1. Временное электроснабжение предусматривается автономным.
2. Наружное освещение - прожектора заливающего света ПЗС-45.
3. Внутреннее электроосвещение - от электролампочек 36 вольт.
4. Теплоснабжение - локальное.
5. Снабжение сжатым воздухом - передвижная компрессорная станция ПКС-6.
6. Канализацию обеспечить установкой биотуалетов.
7. Противопажарные нужды - привозная вода.
8. Временное водоснабжение - привозная вода бутилированным способом.

Согласовано

Раздел АС	Сабирова Н.	
Раздел ТС	Ахмаженов	
Раздел ЭСН	Бейсенбай	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Додабаев			
Проверил		Тилеушов			
Разработал		Мальцев			
Н. контр		Арысбаев			

118-2022-СГП

«Строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской Области»

Стадия	Лист	Листов
РП	91	

Ситуационная схема площадки строительства. М 1:500

ТОО "МПК-Проект" г.Шымкент- 2022 г.

инв. Nподл. | подпись и дата | взам.инв.N

A2

Ведомость основных объемов работ

Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	2	3
Песок строительный	м3	49,30894
Щебень	м3	621,52872
Бетоны	м3	435,76398
Растворы	м3	209,39306
Кирпич керамический и силикатный	1000 шт.	203,95946
Бетонные изделия	м2	385
Конструкции и изделия из железобетона	шт.	121
Асфальтобетон	т	416,7159
Краски и лаки	т	1,17795
Сухие строительные смеси	т	0,35922
Плитки и плиты керамические	м	178,7599
Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	м2	160,478
Трубы из пластмасс	м	2956,394
Изделия кровельные и гидроизоляционные	м2	1717,08205
Санитарно-технические изделия из керамики	шт.	12
Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	м3	149,46586
Напольные покрытия	м2	312,7904
Лесоматериалы	м3	31,2808
Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	16,35098
Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	шт.	2,87
Металлоконструкции строительные	т	3,21533
Радиаторы, ванны чугунные и стальные	шт.	1
Трубы чугунные	м	4,99
Трубы стальные	м	300,78
Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	км	4,157
Аппаратура осветительная	шт.	109
Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	шт.	736,766
Арматура для трубопроводов и водозаборная	шт.	44
Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	м	3

Материалы и изделия для систем тепло-снабжения	шт.	205,6
Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.)	шт.	3
Мебель и инвентарь	шт.	38
Вентиляторы и кондиционеры	м2	132,06

Потребность в основных конструкциях, материалах и оборудования

Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	2	3
Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 х 120 х 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	203,95946
Подсистема профильная алюминиевая для навесных вентилируемых фасадов тип облицовки: керамогранитная плитка	$м^2$	804
Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 полированная размерами 1200х600х10мм	$м^2$	804
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	$м^3$	140,1194
Плита перекрытий многопустотная непрерывного формования ПБ под расчетную нагрузку 8 кПа ГОСТ 9561-2016	$м^2$	681,486
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	243,8432
Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 полированная размерами 600х600х10мм	$м^2$	820,08
Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	168,49
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	172,7836
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 внутренний толщиной от 45 мм до 48 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стек-	$м^2$	40,318

лопакетом		
Потолок подвесной из минеральных плит толщиной 12 мм=АРМСТРОНГ	$м^2$	507,6
Плитка керамогранитная полированная размерами 60х60х10мм	$м^2$	269,6982
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотной фурнитурой: двухэлементный - импост и поворотная створка	$м^2$	54
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	94,026527
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	$м^3$	118,62676
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	1399,5204
Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 60 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	$м^2$	501,975
Светильник офисный светодиодный STANDARD.OPL LED 595 G3, мощность 28 Вт, степень защиты IP20	шт.	85
Зонт прямоугольный для вентиляционной шахты из оцинкованной стали периметром 1300 мм	шт.	84
Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	$м^3$	531,09874
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	5,18997
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	1,45619
Плита перекрытия лотков под расчетную нагрузку 3 тс/$м^2$ ГОСТ 13015-2012	$м^3$	9,99
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	$м^3$	45,959646
Линолеум поливинилхлоридный ГОСТ 7251-77 на теплоизолирующей подоснове	$м^2$	312,7904
Плитка из гранита облицовочная ГОСТ 9480-	$м^2$	75,2

2012 пиленая, полированная, толщина 20 мм		
Плита бетонная фигурная толщиной 70 мм серая ГОСТ 17608-2017	$м^2$	385
Камень бортовой ГОСТ 6665-91	$м^3$	23,395
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	50,6068696
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	2,841544
Доска для покрытия полов со шпунтом и гребнем ГОСТ 8242-88 из антисептированной древесины тип 2, толщина 36 мм, ширина от 68 до 98 мм	$м^3$	5,6021
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	29,155875
Ограждения трехригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, высотой до 1200 мм	м	44
Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 8 тс/$м^2$, объемом до 1 $м^3$ ГОСТ 13015-2012	$м^3$	12,02
Косоуры,БАЛКИ	т	0,76569
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,71336
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 1	$м^3$	4,81234
Радиатор отопления алюминиевый ГОСТ 31311-2005 с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей до 155 Вт	секция	347
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	1,3539025
Бетон тяжелый класса В20, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W6	$м^3$	28,16625
Стойка для опор высоковольтных линий электропередачи СТ РК 2387-2013 марки СВ105-5	шт.	9
Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	5024,73216
Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 100 мм до 125 мм ГОСТ 8486-86	$м^3$	4,633785

сорт 2		
Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем с комплектом ответных фланцев, с маховиком, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	8
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	253,001084
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	1,77109
Плинтус керамогранитный СТ РК 1954-2010 матовый размерами 72 мм х 600 мм	м	178,7599
Траверс типа SH188.1R, одноцепные анкерные с горизонтальным расположением фаз	шт.	1
Траверс типа SH188.2R, одноцепные анкерные с горизонтальным расположением фаз	шт.	1
Дверь из алюминиевых профилей для конструкций витражей внутренняя толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом	$м^2$	5,67
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	1,810804
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	1,44125
Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	0,52986
Элементы крепления подвесных потолков	м	761,4
Зажим анкерный типа SO255	шт.	15
Стойка металлическая оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм, СТВ 6-3 68/136 высотой 6000 мм, диаметром 68/136 мм	шт.	8
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	$м^3$	3,13302195
Траверс типа SH151.1R, одноцепные промежуточные с горизонтальным расположением фаз	шт.	2
Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	147,648147
Тарельчатый держатель теплоизоляции поли-	шт.	6753,6

пропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм х 200 мм		
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 315х28,6 мм	м	15
Головка термостатическая диапазон регулирования от 5°С до 26°С с газонаполненным дистанционным температурным датчиком	шт.	34
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	17,9112
Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, двупольный	$м^2$	5,94
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5 (ок)-0,66	км	1,005
Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	6
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	2,3471838
Мембрана фасадная, негорючая, ветрозащитная, на основе стеклоткани, сила растяжения 1400/1000, водоотталкивание - не менее 90%, паропроницаемость - 0,08 мг/(мхчхПА)	$м^2$	828,12
Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,3920936
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,5 мм	м	139,38
Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм	$м^3$	21,88266
Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	1,1420608
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	170,7830872
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	2,226909

Унитаз размерами не менее L 605 мм, В 340 мм	комплект	7
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	$м^3$	17,9797748
Воздуховод класса Н из листовой стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	$м^2$	41,95
Светильник уличный светодиодный LED типа Победа LED-80-ШБ/К50, мощность 80 Вт, IP65 СТ РК 2942-2016	шт.	8
Поковки из квадратных заготовок	т	0,46491035
Пенополиуретан эластичный трудносгораемый, листовой, марка ППУ-ЭР	т	0,1
Кольцо опорно-направляющее диэлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 76 мм	шт.	46
Линеарный панель	$м^2$	22,9
Щебень известняковый для строительных работ М600, фракция 5-10 мм СТ РК 1284-2004	$м^3$	66,99
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	430,70218
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,538587
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	$м^3$	14,276052
Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	76,1968
Аммоний фосфорнокислый двузамещенный	т	0,1735657
Труба стальная прямоугольная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 42 х 20 мм до 90 х 60 мм	т	0,63016
Провод самонесущий защитный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, напряжение 20 кВ СТ РК 2794-2015, марки СИП-3 1х50-20	км	0,57
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5 (ок)-0,66	км	0,465
Щит автоматический ЩАП-53 УХЛ4	шт	1
Блок дверной внутренний с декоративной об-	$м^2$	22,89

лицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-9П, ДГ 21-10П		
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50х3,5 мм	м	66
Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	941,729
Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 100 х 100 мм до 160 х 160 мм	т	0,59404
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	11
Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, однопольный	$м^2$	4,4
Мини АТС 3/8 KX-TES824RU	шт	1
Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 150 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	62,22
Клапан балансировочный автоматический, латунный муфтовый, с изменяемой настройкой в диапазоне от 0,05 до 0,25 бар, Т до +120°С, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	1
Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	$м^2$	99
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения	$м^2$	36,71
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	$м^3$	9,1959
Бетон тяжелый класса В12,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	9,38875
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	0,21634
Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм х 160 мм	шт.	4100,4
Изолятор штыревой ГОСТ 30531-97 типа SDI37	шт.	12

Воздуховоды класса П из листовой стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	$м^2$	25,42
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	$м^3$	9,18714
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	$м^3$	1,55971872
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотной фурнитурой: трехэлементный - с двумя поворотными створками	$м^2$	4,14
Изолятор композитный натяжной типа типа SDI90.150	шт.	15
Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	95,20896
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х4 (ок)-0,66	км	0,135
Тройник фланцевый ППТФ ГОСТ 5525-88 размерами 250х100 мм/100х100/	шт.	1
Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С СТ РК 3364-2019 шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	83,25
Лаги половые антисептированные, тип II, сечение 100х40; 100х60; 120х60; 100-150х40-60 мм	$м^3$	1,7818
Клапан термостатической регулировки радиаторов ГОСТ 30815-2002 с преднастройкой,прямой с резьбой R 3/4", DN 15	шт.	34
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	1
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	10
Кронштейн штыревой для крепления радиаторов	шт.	171,6

Вентилятор радиальный низкого давления из оцинкованной стали ГОСТ 5976-90 Р 1,5 кВт, n 1500 об/мин, корпус №5,0	комплект	1
Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 5х6 (ок)-1	км	0,246
Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х6,6 мм	м	73,73
Коробка ответвительная, типа У-195	шт.	5
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	25,5587732

АҚСУ ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ
«АҚСУ ҚАЛАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

140100, Павлодар облысы, Аксу қаласы
Астана көшесі, 52, тел./факс 8 (718-37) 5-00-57
e-mail: ostr_aksu @mail.ru

АКИМАТ ГОРОДА АКСУ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА АКСУ»

140100, Павлодарская область, город Аксу
ул. Астана, 52, тел./факс 8(718-37) 5-00-57
e-mail: ostr_aksu @mail.ru

13.12.22 № 1-12/976

Директору
ТОО «МПК Проект»
Жамбаеву А.Б.

Настоящим письмом сообщаем, что начало строительно-монтажных работ по объекту «Строительство культурно-досугового центра в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области» планируется на апрель 2023 года.

Руководитель отдела **Н. Конротбаев**

Исп. Джамалбаев А.
Тел. 8 (71837)69951