



Заказ № 1021-2021

Заказчик: ГКП "Костанай Су"

### РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками"

ТОМ-4 Проект организации строительства 1021-2021-ПОС

		ЕРЖАНИЕ							
	п/п	Наименование		Стр.					
	1.	Содержание		1					
	2.	•							
	3.	Характеристика район	на строительства	4					
	4.	Организация строител		8					
	5.	Решение по совмещен	ию работ при строительстве	10					
	6.	Основные методы про работ	оизводства строительно-монтажн	ных 11					
	7.	Мероприятия по прои	зводству работ в зимнее время	34					
	8.	Мероприятия по техн	ике безопасности и охране труда	35					
	9.	Санитарно-эпидемиол	огические мероприятия	40					
	10.	Мероприятия по пожа		47					
	11.	Мероприятия по охраз экологической безопа	не окружающей среды и сности	48					
	12.	Мероприятия по конт	ролю качества	50					
	13.	• •							
	14.								
	15.	Потребность в матери	ально-технических ресурсах	52					
	16.	Потребность в складс	кой плошали	53					
	17.	-	ых строительных машинах и	53					
	18.	Расчет продолжителы	ности строительства	54					
	19.	Календарный план стр		55					
	20.	Технико-экономическ	ие показатели	55					
	21.	План обваловки резер основания	вуара. Указания по подготовке	56					
	22.	Ситуационная схема р	размещения бытового городка	57					
	23.	Схема бытового город	-	58					
יייייייייייייייייייייייייייייייייייייי	Изм Лист	№ докум. Подп. Дата	1021-2021-	Пос					
	ГИП	Ким		Стадия Лист. Листон					
	Исполнил	Мальцев	системы водоподготовки на очистных	P 1					
			сооружениях водопровода г.Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное	ТОО «АКВА-Д»					
	-		отделение с отстойниками)	г.Нур-Султан					

		водо: Кост	подготов аная (бло	- ки на с ок <b>ф</b> ил	очист <b>ьтро</b> ї	онструкция и восстановление системы тных сооружениях водопровода города в и отстойников, реагентное хозяйство,	
Olling		соотн и пре безог	ветствии с едусматри пасность и	с дейсти вает мо и исклю	вуюш еропр очают	ие с отстойниками)» разработан в цими на территории РК нормами и правилами риятия, обеспечивающие взрыво-пожарощие вредные воздействия на окружающую ин, а так же предупреждающие чрезвычайные	
						хногенного характера.	
Взам. инв. №	Главный инженер проектаКим А.						
Подп. и дата							
Инв. №		Ізм Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-ПОС	Лист 2

### Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)», разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

- 1. CH PK 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
- 2. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
  - 3. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- 4. СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- 5. СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- 6. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- 7. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- 8. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- 9. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- 10. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
  - 11. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
  - 12. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 187 от 23.04.2018 г.

Санитарные правила «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.

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в

Подп. и дата Взам. инв. №

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство».

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР,ПОС и др.)» в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.

### Исходные данные

Рабочий проект «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» разработан на основании:

- задания на проектирование;
- Технического заключения за № ТО/Gcom/0322/33 2022г. разработанного ТОО «Astana G-company» ;
  - Способ строительства подрядный.
  - Источник финансирования государственные инвестиции.
  - Уровень ответственности здания I .
  - Сложность объекта технический сложный.
  - Степень огнестойкости II.

### Характеристика района строительства

Местоположение участка

Участок изысканий расположен в юго - западной части г. Костанай и находится на территории ГКП «Костанай - су», застроенной административными зданиями и производственно - техническими корпусами. Развита сеть надземных и подземных коммуникаций различного назначения. Поверхность спланирована.

### Климат

Взам. инв.№

Параметры климата даны по СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями и дополнениями от 01.02.2018г).

Климатический район строительства -1B (рис. А.1). Район (рис. А.3) базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0.02 - IV (базовая скорость ветра-35м/с; давление ветра-0.77к $\Pi$ а). Нормативное давление ветра 0.48к $\Pi$ а или 48кгс/м2 (по Н $\Pi$  CH PK EN1991-1-3: 2005/2011).

Согласно НП к СН РК EN1991-1-3: 2003/2011 район изысканий по снеговой нагрузке - II(2), максимальная снеговая нагрузка 1,2 кПа или 120кгс/м2.

Климатические параметры холодного периода года Среднемесячная температура воздуха в январе от минус 14 до минус 280C.

минус 280С. Подп. и дата Абсолютная минимальная температура воздуха 43,10C Температура наиболее холодной воздуха пятидневки, Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 4 Лист Полп. № докум. Дата Формат А4 Копировал

	обеспеченностью 0.98	38,20C
	обеспеченностью 0.92	33,50C
	Температура воздуха наиболее холодных	,
	- суток, обеспеченностью 0.98	_
	- суток, обеспеченностью 0,92	39,90C
		-
		37,60C
	Температура воздуха обеспеченностью 0.94	-
		20,50C
	Количество осадков за ноябрь-март	98мм
	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
	Максимальная из средних скоростей ветра за январь	7,8 m/c
	Средняя скорость ветра за отопительный период	3,4M/c
	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной	4
	температуре воздуха	
	Высота снежного покрова, см	
	Средняя из наибольших декадных за зиму	29,8
	Максимальная из наибольших декадных	56
	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	42
	Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова,	150
	дни	
1 1	Климатические параметры теплого периода года	
	Среднемесячная температура воздуха в июле от 12 до 210С	
	Абсолютная максимальная температура воздуха	41,00C
	→ Температура воздуха обеспеченностью 0.95	26,10C
	Температура воздуха обеспеченностью 0.98	29,30C
	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого	27,10C
	месяца	
	Количество осадков за апрель-октябрь	238мм
	Средняя относительная влажность воздуха в июле	47%.
	Преобладающее направление ветра за июнь-август	C
	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	2,2м/с
	Повторяемость штилей за год, %	15
Ŋ.	Глубина промерзания грунта для Костаная, см	
Взам. инв.№	Средняя из максимальных за год - 143. Наибольшая из максима	альных -
зам.	203.	
Щ	Глубина нулевой изотермы в грунте для Костаная	
	Средняя из максимальных за год-180см;	
	Максимум обеспеченности: 0,90 – 214см; 0,98 – 234см.	
цата	Нормативная глубина промерзания (см) для: суглинков и глин-172; супесей, песков мелких и пылеватых-209;	
п. и		усты 224.
Подп. и дата	песков гравелистых, крупных и средней крупно крупнообломочных грунтов-254.	ости-224;
	The result of th	
9		Лист
Инв. №	1021-2021-пос	5
И	Изм Лист № докум. Подп. Дата Копировал Формат A4	3
	Копировал Формат А4	

Копировал Формат А4

Морфология и рельеф

Участок изысканий приурочен к второй надпойменной террасе левого склонового борта р. Тобол, прибрежная часть которого имеет вид эрозионной террасы.

Поверхность террасы полого - наклонная в восточном направлении в сторону р. Тобол. Абсолютные отметки участка прослеживаются на 168м. Рельеф участка изысканий искусственный. Площадки под строительство спланированы. Повсеместно распространен насыпной грунт.

Гидрография

Постоянные и временные водотоки на участке изысканий отсутствуют.

Геологическое строение

Согласно проведенным изысканиям на участке изысканий выделяются следующие геологические подразделения (сверху – вниз):

Современные техногенные отложения (насыпной грунт) tQIV.

Развиты практически по всей территории: Насыпной грунт темно бурого цвета: строительный мусор, осколки бетона, кирпича, щебень перемешанные с супесью.

Мощность отложений 0,80 – 2,00м. Подлежат снятию.

Верхнечетвертичные – современные отложения dpQIII-IV.

Супесь желто - бурая твердой консистенции, до глубины 2,0м карбонатизированная с линзами и прослойками песка мелкого мощностью до 5см. Залегает непосредственно под насыпным грунтом. Мощность отложений составила 4,00 – 5,00м.

Тасаранская свита P2ts.

Первый слой. Глина опоковая зеленовато-серая, от твердой до полутвердой консистенции.

Вскрытая мощность отложений составила 0,20 – 1,40м. Залегает под супесями.

Второй слой.

Песок зеленовато-серый, мелкий, маловлажный, средней плотности с прослоями глины опоковой, зеленовато-серой, твердой консистенции мощностью до 40см с включениями щебня и рухляка опоки (скважина С-3). Вскрытая мошность отложений составила 6.00м.

				Копиров	зал		Формат А4					
И		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		U				
Инв. №							1021-2021-ПОС	6				
શ્ર								Лист				
I			ИП	<i>3-3.</i> Heci	ки неза	солен	ны. Сумма солей 0,048%.					
Подп. и ,		ИГЭ-2. Глина незасолена. Сумма солей 0,132%.										
и да			ИГЭ-1. Супесь незасолена. Сумма солей 0,077%.									
дата		Засоленность грунтов										
		В	вскрыты.									
		Н	астоя	ящих исс.	педова	ний и	в прошлые годы до глубины 6,0 – 12,0м не					
Взаг			Подземные воды по всей площади участка изысканий в период									
М. И			Гидрогеологические условия									
Взам. инв.№		(район КЖБИ) в интервале от 3,0 до 10,0м.										
.01		Ранние тасаранские пески вскрыты в южном районе г. Костаная										
1,	Ш	$\downarrow$ 3	). Bci	крытая мо	ощност	ъ отло	ожений составила 6,00м.					
	мощностью до 40см с включениями щебня и рухляка опоки (скважина С-											

Агрессивность грунтов

- ИГЭ-1. Супеси неагрессивны для бетонов марки W4 W20 и железобетонных конструкций (SO4= 187,3мг/кг; Cl= 10,7мг/кг).
- ИГЭ-2. Глины неагрессивны для бетонов марки W4 W20 и железобетонных конструкций (SO4= 360,2мг/кг; Cl= 10,7мг/кг).
- ИГЭ-3. Пески неагрессивны для бетонов марки W4 W20 и железобетонных конструкций (SO4= 80мг/кг; Cl= 20мг/кг).

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали:

- ИГЭ-1. Супеси обладают средней коррозийной активностью 60ом м.
- ИГЭ-2. Глины обладают средней коррозийной активностью 23ом м.
- $И\Gamma$ Э-3. Пески обладают средней коррозийной активностью 23-24ом м.

Физико-геологические процессы и явления:

Категория сложности инженерно-геологических условий участка по СП РК 1.02-105-2014:

геоморфологическому фактору I (простая) один геоморфологический элемент;

геологическому фактору I (простая) – наличие 3 литологических слоёв;

гидрогеологическому фактору I (простая) – подземные воды на период проведения изысканий не выявлены;

опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам I (простая) - отсутствуют;

по специфическим грунтам I (простая) – имеют ограниченное распространение;

техногенным воздействиям I (простая) – незначительные (отсутствие вредных и опасных продуктов производства).

		<b>B</b> ]	редн	ых и опас	ных пр	одук	гов производства).				
	11		Кс	станайска	ая обла	сть с	огласно Приложению Б СП РК 2.03-30-2017 не				
		В	ходи	т в списо	к насел	енны	х пунктов РК, расположенных в сейсмических				
		30	энах.								
			Из	менения	приро	дных	и техногенных условий во времени и				
		П	рост	ранстве,	а такж	е инх	женерно-геологических условий, исследуемой				
1		T	ерри	гории не	предви	идитс	я в связи с отсутствием продуктов вредного				
9		П	роиз	водства и	и стаби	ильно	сти обстановки с начала функционирования				
Взам. инв.№		В	водоочистных сооружений.								
aM. I		жняющих условия строительства относятся:									
B3			- П	одмыв и	обруше	ение с	стенок искусственных выработок, заполненных				
	атмосферными осадками;										
			- просадочные свойства супесей;								
та			- средняя коррозионная активность грунтов по отношению к								
Подп. и дата		y	углеродистой стали;								
эдп.											
Щ											
		+						Пууат			
Инв. №		+					1021-2021-ПОС	Лист			
Инв	ŀ	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-110C	7			
		11.5141	311101	Копиров	- ' '	дата	Формат А4				

- «верховодки» период обильного возможное проявления В снеготаяния и летнее – осенних дождей в связи с зарегулированностью поверхностного стока;
- сезонные промерзания грунтов: глин и суглинок 172см; супесей, песков мелких и пылеватых-209.

### Организация строительства

обеспечения планомерного строительства развития подготовительный период должны быть выполнены следующие виды работ:

- геодезической разбивочной -сдача приемка основы ДЛЯ строительства;
  - -срезка и складирование растительного слоя;
  - -вертикальная планировка территории строительства;
  - -устройство временных проездов и площадок складирования;
- -размещение санитарно-бытовых, вспомогательных помещений;
  - -организация связи;
- -обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступать к выполнению работ основного строительству:

- -Капитальный ремонт здания;
- -Внутриплощадочных инженерных сетей;
- -Благоустройства территории

Прокладку подземных коммуникаций осуществлять проектам, согласованным с эксплуатирующими организациями.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке строительству К соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «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;

Взам. инв.№ г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций; д) безопасное производство работ И перемещение грузов грузоподъемными механизмами; Подп. и дата е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм; Обеспечить объект необходимой производственной документацией: ■акт о передаче геодезической разбивочной основы; Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 8 Лист Полп. Дата № докум. Копировал Формат А4

- •общий журнал работ составленный по форме (приложение Е);
- •журнал авторского надзора;
- ■специальные журналы по отдельным видам работ;
- ■журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;
- ■журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.
- •оформление разрешений на производство работ;
- •обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;
- ■организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

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

Площадки строительства должны быть обустроены средствами оборудования безопасности комплексами И устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные средства И другие безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- 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.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных

 Инв. №
 Подп. и дата
 Взам. инв.№

_		_				
<u> </u>						ļ
ı						
<u>_</u>						
I	Ізм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

1021-2021-ПОС

зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

При прокладке сетей должны быть предусмотрены проезды, подъезды и проходы.

Для пешеходов должны быть предусмотрены временные пешеходные дорожки, мостики через траншеи.

Прокладка сетей в защитной зоне существующих коммуникаций (особенно в защитной зоне ВВ ЛЭП) должны выполняться по проекту производства работ (ППР). В ППР разработать мероприятия по охране труда, техники безопасности и защиты существующих сетей и сооружений. Проекты производства работ  $(\Pi\Pi P)$ должны согласованы с эксплуатирующими эти сети организациями.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости. Из строительных материалов на территории площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Для удобства компактного размещения И все инструменты и используемые в строительстве материалы, временные строения для рабочих должны располагаться в специально отведенных местах. На территории отведенного под строительство участка рекомендуется определить место для городка строительства (временные здания и сооружения, площадки складирования и т.п.), определить по месту.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными Взам. инв.№ исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений. Транспортная схема доставки основных строительных материалов и изделий Обеспечение строительными материалами будет осуществляться с Подп. и дата предприятий стройиндустрии г.Костанай. Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам твердым покрытием - автотранспортом, который Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 10 Лист № докум. Подп. Дата Формат А4 Копировал

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 строительного мусора на расстояние согласно справки от заказчика в пределах – 15 км.

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.

строительства Обеспечение водой ДЛЯ строительных нужд осуществляется привозным.

Обеспечение строительства водой ДЛЯ питьевых НУЖД осуществляется бутилированным способом т.е. привозным.

Обеспечение строительства средствами связи осуществляется от собственной связи подрядчиков (мобильные телефоны и т.д.)

### 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).

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

### Основные методы производства строительно-монтажных работ.

#### Проектируемые мероприятия реконструкции npu зданий очистной:

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

Взам. инв.№

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при

Д		CO	олюдсния	і мер ос	Journa	сности и охраны окружающей среды при	
Подп. 1	П	роиз	водстве р	абот;			
По		CT]	рогого соб	блюден	ия те	хнологии производства работ.	
ž							Лист
Инв.						1021-2021-ПОС	11
И	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11
			Копиров	вал		Формат А4	

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 при «Реконструкции и восстановлению системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» предусматриваются следующие мероприятия:

- 1) При реконструкции здания реагентного хозяйтсва предусмотреть следующие мероприятия:
- предусмотреть устройство железобетонных монолитных растворных баков в количестве 3 шт., внутренними размерами 10,0 х 4,0 м, высотой 4,161 м, толщиной стен 0,3м. Монолитные стены и днище растворных баков приняты из монолитного бетона кл.С20/25 и кл.В3,5, с армированием из арматуры кл. А400, кл. А240.
- предусмотреть устройство железобетонных монолитных расходных баков в количестве 2 шт., внутренними размерами 5,0 х 2,5 м, высотой 3,0 м, толщиной стен 0,3м. Монолитные стены и днище растворных баков приняты из монолитного бетона кл.С20/25 и кл.В3,5, с армированием из арматуры кл. А400, кл. А240;
- предусмотреть устройство железобетонного монолитного приямка, выстой 2,5м ,толщиной стен и днища 0,2м на отм. -2,500. Монолитные стены и днище растворных баков приняты из монолитного бетона кл.С20/25 и кл.В3,5, с армированием из арматуры кл. А400, кл. А240;
  - предусмотреть устройство ограждения приямка высотой 1м.;
  - предусмотреть устройство опор под трубопроводы;
- предусмотреть возведение стен из сэндвич-панелей толщиной 0.1м склада с покрытием из сэндвич панелей, внутренними размерами  $3.5 \times 2.0$  м, высотой 2.7м, на отм. 0.000;
- предусмотреть устройство железобетонных монолитных полов толщиной 200мм на отм. 0,000 в осях 8-12, A-E;
- 2) При реконструкции здания реагентного хозяйтсва предусмотреть следующие мероприятия:

	следующие мероприятия:								
<u> </u> 	-	- П	редусмот	реть ус	трой	ство опор под трубопроводы;			
્ર		- предусмотреть устройство железобетонных монолитных полов							
инв. №	Т	толщиной 200мм на отм. 0,000 в осях 8-12, А-Е;							
зам. г		3)	При реко	нструк	ции з	дания насосной станции предусмотреть			
B36	c	следующие мероприятия:							
		Восстановить штукатурный слой дефектных участков фасада.							
		Зачеканить оголенные швы между стеновыми панелями цементно-							
га	П	песчаным раствором марки М100.							
и дата		ную бетонную отмостку по периметру здания.							
ДП.		Bo	осстанови	ть узел	креп	ления (подкос) стального козырька над			
Пс	входной дверью.								
		-			1				
Š							Лист		
Инв.						1021-2021-ПОС			
1	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12		
			Копиров	вал		Формат А4			

Выполнить капитальный ремонт кровли путем замены существующего рулонного кровельного покрытия. При этом, выполнить узлы примыкания рулонной кровли к вертикальным конструкциям согласно нормам проектирования, обеспечив надежное устройство защитного фартука и герметичность узла примыкания.

Выполнить защиту парапетов от атмосферных осадков.

Выполнить ремонт внутреннего слоя парапетной стеновой панели ремонтным составом согласно инструкции от производителя.

Заменить изношенный дверной блок.

Взам. инв.№

Восстановить покрытие полов из керамической плитки.

Восстановить поврежденные участки штукатурного и лакокрасочного покрытия железобетонных конструкций.

Края бетона технологических проемов под вентиляционные трубы и воронки очистить от разрушенного (рыхлого) бетона и заделать цементно-песчаным раствором марки М100. Оголенную арматурную сетку, выступающую из тела бетона, очистить от продуктов коррозии и окрасить защитным лакокрасочным покрытием. Восстановить защитный слой бетона поперечного ребра плиты покрытия.

Зачистить оголенные арматурные стержни от коррозии и восстановить защитный слой ремонтным составом типа согласно инструкции от производителя.

Заделать трещину в стеновой панели ремонтным составом типа согласно инструкции от производителя.

Заделать скол бетона в углу колонны с оголением рабочей арматуры ремонтным составом согласно инструкции от производителя. Оголенный участок арматуры предварительно следует зачистить от поверхностного налета ржавчины.

Выполнить очистку металлоконструкций (фахверковые колонны, элементы площадок и лестниц) от пыли, продуктов коррозии, остатков поврежденного защитного лакокрасочного покрытия и восстановить антикоррозионную защиту лакокрасочными материалами в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» Демонтируемый материал (строительный мусор) грузиться непосредственно сразу на автосамосвалы и вывозиться за пределы ремонтируемого объекта на расстояние 15км, согласно справки от заказчика.

### Устройство монолитных баков железобетонных конструкций

Подп. и дата	рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СП РК 1.03 – 106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».  При производстве бетонных работ следует учесть:							
Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-ПОС	Лист	
			Копирон	вал		Формат А4		

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

Бетонирование монолитных железобетонных баков и резервуаров производить только после документальной приемки работ по выполнению арматурных каркасов. Обратную засыпку котлованов производить после бетонирования монолитных баков и резервуаров, приямков, устройства их гидроизоляции. Засыпку грунта в пазухи котлованов, вести бульдозером слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением до плотности 1,65г/см3 каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений. ДЛЯ обратной засыпки И подсыпки подвозить отвала. При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Для организации строительного потока здания и сооружения делятся на захватки по горизонтали и ярусы по вертикали.

Подачу бетонной смеси производить стационарными или автобетононасосами, а также переносными бадьями-бункерами с помощью крана.

Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания.

Я НЗм Лист № докум. Подп. Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

14

Лист

Копировал

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. В балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов.

бетоном Ухол заключается обеспечении температурновлажностных условий, необходимых для нормального Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ.

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

Запись контроля производится в журнале работ.

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

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

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

### Монтаж сборных железобетонных конструкций

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

	_					
શ						
Инв	I	Ізм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1021-2021-ПОС

Лист 15

Копировал

Взам. инв.№

Подп. и дата

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

 Согласовано

 Подп. и дата
 Взам. инв. №

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

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.

### Монтаж металлических конструкций склада флокулянта

Изготовление, монтаж и приемку металлических конструкций необходимо осуществлять строго в соответствии с требованиями «Металлические конструкции, правила производства и приемки работ».

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки.

площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки. Сборка конструкций должна производиться только из выправленных Взам. инв.№ деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, установлены фиксирующие устройства. При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Подп. и дата Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 17 Лист № докум. Полп. Дата Формат А4 Копировал

технологического процесса с занесением результатов контроля сдаточную документацию.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании - их остаточное деформирование.

Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы.

При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены:

- -их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа;
- -безопасность производства работ;
- -точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
- -прочность монтажных соединений.

Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням).

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть кондукторами, струбцинами закреплены подкосами, ДЛЯ надежно обеспечения безопасности.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции.

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

### Производство земляных работ при проектировании наружных инженерных сетей

Систематическая проверка соблюдения архитектурно-строительных, технологических и экономических требований осуществляется на всех уровнях, начиная с исполнителей и производителей работ, внутренним и внешним контролем в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При производстве работ в зимнее время необходимо подготовить

Взам. инв.№ механизмы и инструменты для расчистки площадок и рабочих мест от наледи и снега, определить места складирования снега и средства для его вывоза. Привести в готовность машины и оборудование для зимних работ. Все виды строительно-монтажных работ должны осуществляться в Подп. и дата полном соответствии с проектом и действующими нормативными документами по строительству. Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 18 Лист № докум. Полп.

Формат А4 Копировал

Для обеспечения высокого качества работ необходимо обеспечить строгий и действенный контроль, как в процессе выполнения работ, так и на завершающей стадии во всех звеньях строительного производства.

Результаты операционного контроля с целью обеспечения своевременного исправления дефектов и принятых мер по их устранению оформляются в журнале работ.

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

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

Основной объем работ по выемке грунта из траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью  $0.5 \text{ m}^3$ .

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

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя до плотности 1,65г/см3.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01 – 02 – 2013 «Основания зданий и сооружений», МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СП РК 1.03 – 106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

# Организация и технология выполнения работ по прокладке наружных сетей канализации.

После выполнения организационных мероприятий до начала строительно-монтажных работ приступают к подготовительным работам.

К началу работ по прокладке наружных сетей канализации следует:

- выполнить вертикальную планировку территории;
- произвести геодезическую разбивку трассы с закреплением на местности;
- обозначить (отшурфовать) пересекаемые или находящиеся в зоне работы, действующие подземные (надземные) коммуникации;
- доставить на строительную площадку песок, ПВХ трубы, отводы, бетонные упоры (в комплекте с резиновыми уплотнительными кольцами), машины, приспособления согласно ППР;
  - отрыть траншею.

Я Нзм Лист № докум. Подп. Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

19

Ширина траншеи по дну должна быть, как правило, не менее наружного диаметра трубы d+50 см. Глубина заложения водопровода из труб ПВХ типа Т должна быть в пределах от 1 до 5 м. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб необходимо устраивать «постель» из насыпного грунта толщиной 10 мм, не содержащего твердых комков крупностью более 20 мм, кирпича, камня, щебня и других твердых включений.

Перед укладкой труб из ПВХ на искусственное основание требуется устройство песчаной постели толщиной до 10 см. Вынос отметок дна траншеи выполняют нивелиром с закреплением отметок на специально забитых колышках. Уклон дна траншеи согласно проекту выполняют по визиркам. В открытой траншее производят добор грунта, выравнивание (планировку) дна траншеи вручную с проектным уклоном. Песок или грунт для основания подают в траншею краном с бадьей вместимостью 1 м3. Грунт в бадью засыпают из самосвала или экскаватором (погрузчиком). Грунт в основании под укладку труб из ПВХ уплотняют ручными электрическими трамбовками.

Под раструбы труб из ПВХ и соединительные муфты на дне траншеи по всей ее ширине устраивают приямки глубиной d + 30 см и длиной, равной удвоенной длине раструба (1) или муфты.

Монтаж трубопроводов из ПВХ следует вести с максимальным использованием индустриальных методов и с подготовкой необходимых узлов, деталей трубопроводов на заводе и последующей по объектной комплектацией.

ПВХ трубы и отводы перед их укладкой должны особенно тщательно осматриваться. Трубы, отводы с повреждениями (трещины, надрезы и др.) и овальностью более 0,01 наружного диаметра следует браковать. Резиновые кольца с надрезами и другими дефектами, установленными визуально при растяжении колец вручную, также бракуют.

Трубы поставляют на строительную площадку в пакетах, пачках и контейнерах автомобильным транспортом. Отводы поставляют в контейнере.

Пакеты и контейнеры разгружают с помощью крана и устанавливают на бровке траншеи вне призмы обрушения грунта в объеме, определяемом сменной выработкой.

Монтаж канализации из ПВХ осуществляется, как правило, на дне траншеи. Монтаж канализации из труб ПВХ следует производить при температуре воздуха не ниже минус 10°С. Трубы (из пакета, контейнера, пачки) разносят вдоль траншеи вручную, опускают с помощью веревок и раскладывают по дну траншеи.

Допускается опускание труб в траншею производить краном с помощью гибкого стропа, а при диаметре до 110 мм - вручную. Схемы раскладки, сборки и опускания труб в траншею приведены на рисунках 1 и 2.

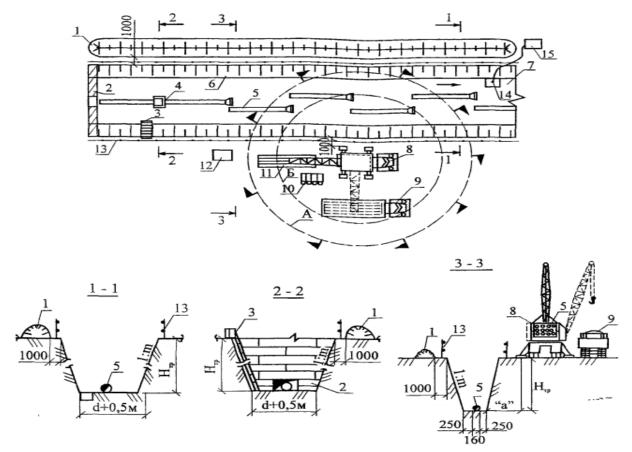
Я Нам Лист № докум. Подп. Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

20

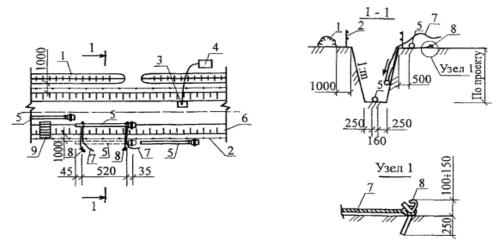


1 — отвал грунта; 2 — стена ЦТП или камеры; 3 — лестница; 4 — приспособление для сборки труб; 5 — ПВХ трубы; 6 — откос; 7 — дно траншеи; 8 — автокран; 9 — автомащина; 10 — контейнеры для песка; 11 — складированные трубы; 12 — ящик для инструмента; 13 — ограждение котлована; 14 — водосборный колодец; 15 — насос.

А – граница опасной зоны; Б – граница зоны обслуживания краном.

Примечание — В местах стыков труб в основании устраивают приямки: длиной — 0,6 м; шириной — d+0,5 м; глубиной — 0,2 м, где d — наружный диаметр трубопровода в стыке.

## Рисунок 1 - Схема раскладки и сборки труб ПВХ при прокладке сетей канализации



1 – отвал грунта;
 2 – ограждение котлована;
 3 – водосборный колодец;
 4 – насос;
 5 – ПВХ трубы;
 6 – откос траншеи;
 7 – веревка для спуска труб в траншею;
 8 – штыри для закрепления веревок;
 9 – лестница

 №
 Нзм
 Лист
 № докум.
 Подп.
 Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

21

### Рисунок 2 - Схемы разгрузки и опускания ПВХ труб в траншею

Опускание труб в траншею с помощью веревок происходит в следующей последовательности:

- закрепить концы веревок за металлические штыри, забитые в грунт;
- уложить трубу за закрепленные концы веревок;
- с помощью свободных концов веревок, при их постепенном освобождении, трубу переместить к бровке траншеи и далее по откосу на дно траншеи;
- после того, как труба опущена на дно траншеи, освободить веревки: сбросить свободные концы веревок на дно траншеи и с помощью других концов веревок, закрепленных за штыри, поднять на бровку траншеи;
- свободные веревки и выдернутые штыри из грунта перенести на другое место для опускания другой трубы. Далее работы выполнять в той же последовательности. Работы по опусканию труб должны выполнять двое рабочих. При опускании труб в зоне работ (L трубы + 3 м) нахождение рабочих не допускается.

Резку труб (при необходимости) производят специальным приспособлением или вручную ножовкой по дереву. На отрезанном конце укладываемой трубы с внешней стороны снимают фаску под углом 15°. Размеры фаски приведены на рисунке 2. Снятие фаски производят специальным приспособлением или вручную рашпилем.

Укладку труб начинают в следующей технологической последовательности:

- устанавливают приспособление для сборки труб;
- очищают от грязи и масел гладкий конец одной трубы и раструб другой;
- намечают (карандашом или мелом) метку на гладком конце трубы для определения длины вдвигания в раструб другой трубы. Расстояния до меток (t), определяющих глубину вдвигания гладкого конца напорных труб из ПВХ в раструб в зависимости от температуры монтажа трубопроводов приведены в таблице 1;

Таблица 1 – Глубина вдвигания гладкого конца напорных труб из ПВХ в раструб в зависимости от температуры монтажа трубопроводов

	Средний наружный	Зимой	Летом
	диаметр, мм	6	6
га	63	93	102
и дата	110	110	120
Подп.	160	130	143
ПС	225	135	168

Я́ Нзм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

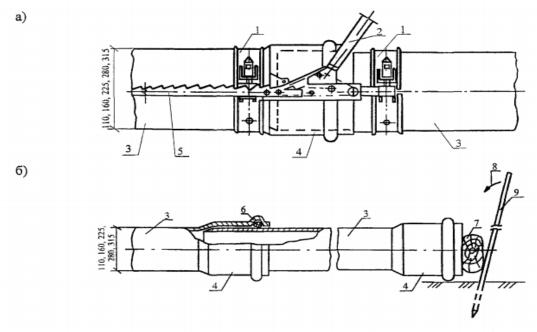
Лист 22

Копировал

Взам. инв.№

280	152	190
315	164	202

- вставляют профильное резиновое кольцо в желобок внутри раструба трубы
- смазывают мыльным раствором гладкий конец одной трубы до метки и внутреннюю часть резинового кольца в раструбе другой трубы. Рекомендуемые составы мыльного раствора: при положительной температуре наружного воздуха на 1 литр 40 г мыла и несколько капель глицерина; при отрицательной температуре: глицерин технический 450 г, вода 515 г, мыльный порошок (мыльная стружка) 3 5 г;
- укладывают концы труб в зажимные хомуты приспособления для сборки труб и закрепляют их, затем с помощью рычага тяговой системы приспособления гладкий конец трубы вдвигают в раструб до метки. При отсутствии приспособления для сборки труб соединение труб на раструбах производят с помощью рычага. Способы соединения труб приведены на рисунке 3;



а) с помощью приспособлений для сборки ПВХ труб — проекты: № 5164/4А; № 5164/3А;
 № 5164/2A

б) с помощью рычага

1 – зажимной хомут; 2 – рычаг натяжной; 3 – ПВХ трубы; 4 – раструб; 5 – направляющая; 6 – резиновое уплотнительное кольцо; 7 – деревянная прокладка; 8 – направление усилия; 9 – рычаг

### Рисунок 3 - Способы соединения ПВХ труб на раструбах

- с помощью щупа из проволоки толщиной 0,5 мм проверяют правильность положения резинового кольца в раструбе. В случае выброса резинового кольца из желобка в раструб соединение труб демонтируют. После этого резиновое кольцо заново устанавливают в проектное положение и производят повторный монтаж. Если соединение выполнено правильно, то приспособление снимаю т и устанавливают на

			<u>.</u>				
Nē							
HB.							
И	Į	Ізм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Взам. инв. №

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

последующий стык, а затем работы выполняют в той же последовательности;

- после соединения труб в пролете производят их выравнивание и закрепление грунтом.

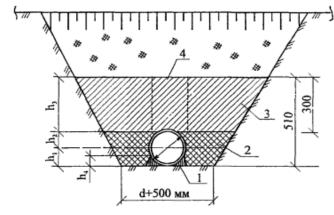
В месте стыка труб в грунтовых основаниях устраивают приямок по размерам:

- длина 0,6 м;
- ширина d + 0.5 м;
- глубина 0,2 м.

Взам. инв. №

где d - наружный диаметр трубопровода в стыке;

- устраивают при поворотах и вертикальных подъемах трубопровода бетонные упоры (сборные или монолитные) в строгом соответствии с проектом. При этом радиус изгиба не должен превышать приблизительно 300 диаметров трубы;
- смонтированную плеть трубы закрепляют, присыпая грунт до верха трубы, раструбные соединения оставляют не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность. Грунт для присыпки труб подается гидравлическим экскаватором и уплотняется с помощью ручных трамбовок (штопок, электротрамбовок). Схема уплотнения грунта приведена на рисунке 4;



 $h_1,\,h_2-\frac{1}{2}$  диаметра трубы;  $h_3-300$  мм;  $h_4-0,35$  диаметра трубы; d- наружный диаметр трубы 110 мм

Примечания: 1 Слои грунта в пазухах между стенками траншей и трубопроводом из ПВХ уплотняются ручной механической трамбовкой типа ИЭ-4505 и др. Уплотнение глинистого и песчаного грунтов в пазухах трамбовкой ИЭ-4505 для достижения К<sub>ушлот</sub> =0,93 производится за 1 удар трамбовки; для К=0,95 – за 2 удара; для К>0,95 за 3 удара;

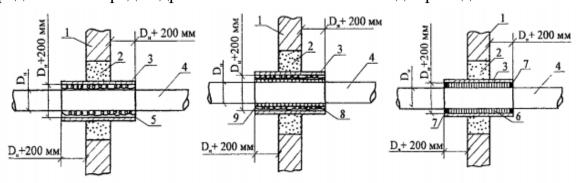
- 2 Подбивка грунтом трубопровода из ПВХ (зона 1) производится на высоту h<sub>4</sub> ручным немеханизированным инструментом (штопкой и др.)
- 3 Засыпку пазух траншей в зонах 2 и 3 производить послойно толщиной 15 см для несвязного грунта и 5-10 см для связного грунта. Засыпка должна выполняться одновременно с двух сторон трубы на высоту  $h_1,\,h_2,\,h_3.$
- 4 Уплотнение защитного слоя рекомендуется также производить ручными механизированными трамбовками ИЭ-4505, ИЭ-4504 и др. кроме над трубопроводом в зоне 4.

Подп. и дата		ванными трамбовками ИЭ-4505, ИЭ-4504 и др. – кроме над трубопроводом в зоне 4. Рисунок 4 - Схема уплотнения грунта вокруг трубопровода из ПВХ при засыпке траншей.									
Nē	<del> </del>	1						Лист			
Инв. Л	Из	зм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-ПОС	24			

Копировал Формат А4

- производят предварительное испытание трубопровода на плотность, перед которым должны быть выполнены бетонные упоры, а середина испытываемого участка пригружена грунтом на высоту 0,8 м. Во время пневматических испытаний проверяют герметичность стыков труб путем обмазки раструбной щели по периметру мыльным раствором. Если при испытании не наблюдаются мыльные пузыри на раструбной щели или величина утечки воды при гидравлических испытаниях соответствует норме, значит, плотность трубопровода обеспечена;

- заделывают трубы в местах прохода через стены здания (колодца, камеры) с установкой стального или пластмассового футляра. Зазор между футляром и трубопроводом заделывают белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1. Этот же тип заделки применяют и для концов футляров. На рисунке 5 показаны схемы заделки ПВХ труб в стене здания (ЦТП, камеры). Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой канализации из ПВХ. Присоединение трубопроводов к фланцам установленных в колодце металлических деталей и задвижек производят перед засыпкой защитного слоя без затяжки болтов. Окончательная затяжка болтов фланцевых соединений выполняется непосредственно перед гидравлическим испытанием водопровода.



1 - стена здания (колодца, камеры); 2 - бетонная заделка; 3 - стальной или пластмассовый футляр; 4 - ПВХ труба; 5 - белый канат, пропитанный раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1; 6 - асбестовый шнур (ткань); 7 - гернит; 8 – просмоленный канат (прядь); 9 – полихлорвиниловая или полиэтиленовая пленка в 2-5 слоев.

Примечания: 1 – Заделку ПВХ труб следует производить в каждом случае по проекту.

- 2 При бетонировании, в местах прохода ПВХ труб в стене здания устанавливается опалубка.
- 3 Внутренний диаметр футляра должен быть больше наружного диаметра ГІВХ трубы на 200 мм.,

### Рисунок 5 - Схемы заделки ПВХ труб в стене здания (ЦТП, камеры).

### Монтаж полиэтиленовых водопроводных труб

Взам. инв. №

и дата

Перед укладкой трубы из полиэтилена 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

Подп.				_			мний период при температуре воздуха ниже ковых трубопроводов следует производить в	
Инв. №		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-ПОС	Лист 25
	Копировал					Auru	Формат А4	

траншее. Монтаж водопроводов из стеклопластиковых труб следует производить при температуре воздуха не ниже 10°C.

сбрасывать плети В траншеи не допускается. напряжений трубопроводе, уменьшения В напорном вызываемых температурными изменениями следует предусмотреть 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 сварка И стеклопластиковых выполняется согласно требованиям СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

из полиэтилена должны подвергаться Перед укладкой трубы 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 0.02диаметра трубы.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с

прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода 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 тротуарного покрытия из асфальта npu Взам. инв.№ благоустройстве территории строительных работ укладке Перед началом ПО определяются размеры тротуара, его границы и место, где он будет проходить. Важно, чтобы на месте будущих работ не росли крупные деревья, так как их корни в будущем могут повредить покрытие. Выбранное место тщательно очищается, кустарник и деревья (при Подп. и дата наличии) выкорчевываются, убирается весь мусор. Затем размечаются границы дорожки. Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 26 Лист № докум. Полп. Дата Формат А4 Копировал

В пределах указанных границ тротуара необходимо вырыть «ванну». Для этого снимается верхний слой грунта толщиной примерно в 30 см, и тщательно утрамбовывается.

Следующим шагом станет установка боковых бордюров. Бордюры имеют два основных предназначения — эстетически оформить границы тротуара и удержать раствор асфальтобетона от расползания во время укладочных работ.

Процесс установки бордюров:

С двух сторон дорожки выкопать параллельные траншеи;

Натянуть контрольную нить, по которой будут укладываться элементы бордюра;

Уложить кирпичи или другие выбранные материалы на цементный раствор.

После прокладки бордюров начинается работы по формированию щебневой подушки.

- на подготовленное основание засыпается слой песка. Песок разравнивается (ровность можно проверить строительным уровнем) и тщательно утрамбовывается;
- на слой песка высыпается слой щебня крупной фракции и хорошо утрамбовывается;
  - на полученное основание прокладывают гидроизоляцию;
- поверх гидроизоляционного слоя засыпается щебень мелкой фракции или гравий, разравнивается;

Слои заливаются водой и утрамбовываются, вода обеспечит плотное прилегание слоев друг к другу.

Для устройства тротуаров из асфальтобетона понадобятся следующие инструменты:

- лопата для разброса смеси по участку;
- швабра-движок для разравнивания поверхности;
- ручной каток для трамбовки асфальта;
- солярка для смазки инструментов.

Из материалов нужны только готовый раствор асфальта и специальная эмульсия для пропитки.

Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации. Взам. инв.№ До начала монтажа внутренних систем водоснабжения должны быть выполнены следующие работы: - 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 Подп. и дата стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимые для прокладки трубопроводов. Кроме того, должно быть выполнено: Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 27 Лист № докум. Полп. Копировал Формат А4

- 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);
- обеспечение доставки в зону монтажа трубных блоков, узлов и деталей, изделий, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п.
- в санитарных узлах, санитарно-технические и другие специальные работы следует выполнять в следующей последовательности:
- подготовка под полы, оштукатуривание стен и потолков, устройство маяков для установки трапов;
- средств крепления, прокладка трубопроводов установка проведение их гидростатического и манометрического испытаний;
  - гидроизоляция перекрытий;
  - установка умывальников, унитазов и смывных бачков;
  - установка водоразборной арматуры.

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

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;

сверлением цементным И заделкой раствором керамзитобетонных, кирпичных и других стенах; Взам. инв. № 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 электроприхватке, резьбе или Подп. и дата фланцах; д) выверка и крепление трубопроводов. Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 28 Лист Полп. № докум. Копировал Формат А4

### <u>Таблица 1 - Размеры отверстий и борозд для прокладки</u> <u>трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках</u>

			Размер, мм							
		Назначение трубопровода	•		озды					
			отверстия	ширина	глубина					
		1	2	3	4					
		Отопление								
		Стояк однотрубной системы	100′100	130	130					
		Два стояка двухтрубной	150′100	200	130					
		системы								
		Подводка к приборам и сцепки	100′100	60	60					
		Главный стояк	200′200	200	200					
		Магистраль	250′300	_	-					
		Водопровод и канализация								
		Водопроводный стояк:								
		один	100′100	130	130					
		два	200′100	200	130					
		Один водопроводных стояк и один								
		канализационный стояк диаметром,								
		MM:								
		50	250′150	250	130					
		100, 150	350′200	350	200					
		Два водопроводных стояка и один								
		канализационный стояк диаметром,								
		MM:								
		50	200′150	250	130					
		100, 150	320′200	380	250					
		Три водопроводных стояка и один								
		канализационный стояк диаметром,								
		MM:	450/150	250	120					
		50	450′150	350	130					
T		100; 150	500′200	480	250					
No		Подводка водопроводная:	100/100	60	60					
Взам. инв. №		одна	100′100	60	60					
Baan		две	100′200	-						
F		Примечание - Для отверстий в п			-					
		длину отверстия (параллельно стеновторой - ширину. Для отверстий	-	-						
ದ		ширину, второй - высоту.	в стенах пе	рвый разм	ор означаст					
тап.		Установка задвижек, пробковы	χ πηρινοπμείν	кранов ил	ти вентипей					
Полп. и лата		шпинделем (штоком) вниз и к	-	-						
По		Limitation (miorom) bins in K	отопо по д	ong orderen.	1 ipmai ypa,					
8			100	1 2021 -	100	Лист				
Инв. №		Изм Лист № докум. Подп. Дата	102	1-2021-і	100	29				
	-	Изм   Лист   № докум.   Подп.   Дата   Копировал   Формат А4								

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.

### 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;
  - 2. 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 нагревательных элементах отопительных панелей не допускается.

- при сборке узлов резьбовые соединения должны быть уплотнены. Взам. инв. № - 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 Подп. и дата болтовых отверстий. Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 30 Лист Полп. № докум. Формат А4 Копировал

- отклонения линейных размеров собранных узлов не должны превышать  $\pm 3$  мм при длине до 1 м и  $\pm 1$  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.

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

Число кронштейнов следует устанавливать из расчета один на 1 м поверхности нагрева 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:

Согласовано Подп. и дата Взам. инв. №

Инв. №

I	Ізм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1021-2021-ПОС

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

При этом верх радиатора должен быть закреплен.

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.

### Монтаж внутреннего электроснабжения

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

Электропроводки, прокладываемые внутри стен, перекрытий, потолках, фундаментах, а также по перекрытиям, в подготовке пола и непосредственно под съемным полом, называют скрытыми. При скрытых кабели прокладывают электропроводках провода И следующими способами: в стальных и неметаллических трубах, гибких металлических рукавах, пустотах коробках, замкнутых каналах И строительных конструкций, заштукатуренных бороздах, ПОД штукатуркой замоноличенными 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),

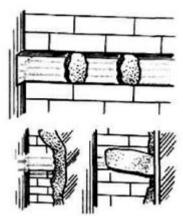
Ñ						
HB.						
И	И	[зм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

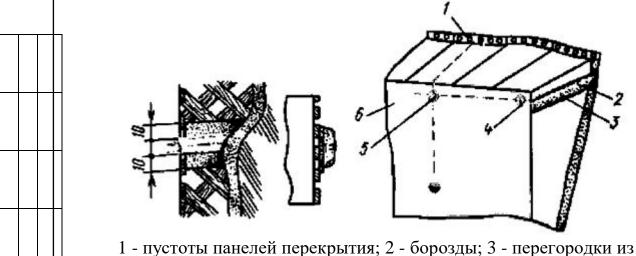
1021-2021-ПОС

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 через определенные («примораживают») 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).



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 электропроволкой

ک	2			пр	оложенни	ых в бо	розда	, с замоноличенными; 5 - узел соединения		
	проложенных в борозда, с замоноличенными; 5 - узел соединения замоноличенных проводов с проложенными в пустотах перекрытия									
	Бзам.				стено	вые пан	нели (	с замоноличенной электропроводкой		
C	ñ			Рис.	<b>3.</b> Скрыт	гые эле	ктро	проводки под сгораемыми основаниями и в		
						пусто	тах с	троительных конструкций.		
				Скрь	тая прок	ладка п	лоск	их проводов под штукатуркой не разрешается:		
9	Дага		во взрывоопасных зонах всех классов; в особо сырых помещениях; в							
	ИД		ПО	меще	ениях с хи	имичест	ки ак	гивной средой; непосредственно по сгораемым		
	юдш		oc	нован	ниям;					
F										
		ļ				1			T	
کِ	SI SI							1001 0001	Лис	
J	VIHB.	ļ						1021-2021-ПОС	33	
_	4		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Формат А4 Копировал

Индустриальная технология монтажа электропроводок под штукатуркой состоит из двух стадий. На первой - производят все дыропробивные работы, установку вводно-распределительных устройств и групповых прокладку питающих магистралей, установку коробок 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, необходимые электросчетчики, также проводят все 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.

### Мероприятия по производству работ в зимнее время

производстве бетонных работ зимнее время правилами СП РК руководствоваться 5.03.07-2013 «Несущие ограждающие конструкции».

Зимние условия бетонирования считаются при среднесуточной температуре наружного воздуха не выше 5°C 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.). При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания. Во время Взам. инв.№ испытания уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,3 м. Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20°C до -30°C вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре воздуха ниже -30°C сварку надо производить Подп. и дата предварительным подогревом стыка до температуры 150-200°C расстоянии 100-150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 34 Лист № докум. Полп. Формат А4 Копировал

сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15 %.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб должно определяться сменой выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0°С, монтаж трубопроводов ПНД следует производить в траншее. Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Соединение (сварка) труб в траншее следует производить методом наращивания. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре более +10°С) следует предусмотреть заливку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Земляные работы в зимних условиях рекомендуется производить при условии, если они необходимы для своевременного выполнения последующих общестроительных работ или если это вызывается необходимостью использования имеющегося на строительной площадке мощного землеройного оборудования. Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ ППР и обосновываться технико-экономическим расчетом.

### Мероприятия по технике безопасности и охране труда

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

На территории строительства установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны оградить либо выставить на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011\* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности и производственной санитарии.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- •устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- •устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;

	Ш		_				
ş							
	H						ł
HB	Ш						
Z	Į	Ізм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

Лист 35

Копировал Формат А4

- •устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- •установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
  - •увеличение естественного освещения на рабочих местах;
  - •оборудование аптечек первой медицинской помощи;
  - •места для курения;
  - •противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

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

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек) запрещается.

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

<u>При выполнении земляных работ, связанных с размещением рабочих в траншее, могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:</u>

- обрушающиеся грунты;
- <u>- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые</u> ими предметы;
- <u>- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;</u>
- <u>- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;</u>
  - химически опасные и вредные производственные факторы.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ при разработке грунта и размещении рабочих мест в траншее должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

			- C	облюдени	ие безо	пасно	й крутизны незакрепленных откосов траншей				
		с учетом нагрузки от машин и грунта;									
пата		- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их									
	:	У	станс	овки;							
Подп.											
	;										
ဒို	!							Лист			
Инв							1021-2021-ПОС	36			
И		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30			
				Копиров	вал		Формат А4				

- <u>- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;</u>
- определение мест установки и типов ограждений траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

Участки производства работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены. Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены ГОСТ 23407-78.

При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства при наличии наряд-допуска.

При обнаружении не предусмотренных планом коммуникаций, подземных сооружений, земляные работы в этих местах следует прекратить, на место работы вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и принять меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. Работы возобновляются после выявления характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими не защищенными сетями минимальные расстояния разработки разрыхленного мерзлого грунта землеройными машинами в охранных зонах определяются владельцами инженерных сетей.

Разработка оставшегося до верхних отметок коммуникаций грунта допускается только при помощи ручных землекопных лопат, без использования ударных инструментов, без резких ударов. Применение землеройных машин в таких местах и методы разработки мерзлого грунта с предварительным рыхлением согласовывается с организациямивладельцами коммуникаций.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осущенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 1.

<u>Таблица 1 - Допускаемая крутизна откосов траншей (</u>CH PK 1.03.05-2011)

		ние его высоты к			
	Виды грунтов	ри глубине вые	лубине выемки, м, не более		
$\Pi/\Pi$		1,5	3,0	5,0	
	Насыпные	1:0,67	1:1	1:1,25	

Ж. Нам Лист № докум. Подп. Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

37

		Крутизна откоса (отношение его высоты к				
	Виды грунтов	заложению) п	ри глубине вые	мки, м, не более		
$\Pi/\Pi$		1,5	3,0	5,0		
	неслежавшиеся					
	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1		
	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85		
	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75		
	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5		
	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5		

#### Примечания:

- 1 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса.
- 2 К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет для пылеватоглинистых грунтов.

<u>Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех случаях и глубиной менее 5 м при гидрологических условиях и видах грунтов, не предусмотренных в таблице 2, а также откосов, подвергающихся увлажнению, должна устанавливаться проектом (ППР).</u>

Перемещение, установка и работа машин и механизмов вблизи траншей с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном проектом производства работ.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по таблице 2.

<u>Таблица 2 - Минимальное расстояние от основания откоса до ближайших опор машины</u>

Грунт нена	асыпной				
поононгн	супесчан	суглинист	глинист		
песчаный	ый	ый	ый		
Расстояние по горизонтали от основания откоса					
выемки до бли	ижайшей опоры	машины, м			
1,5	1,25	1,00	1,00		
3,0	2,40	2,00	1,50		
4,0	3,60	3,25	1,75		
5,0	4,40	4,00	3,00		
6,0	5,30	4,75	3,50		
	песчаный Расстояние выемки до бли 1,5 3,0 4,0 5,0	песчаный         супесчаный           Расстояние по горизонтал выемки до ближайшей опоры           1,5         1,25           3,0         2,40           4,0         3,60           5,0         4,40	песчаный         ый         ый           Расстояние по горизонтали от основания выемки до ближайшей опоры машины, м           1,5         1,25         1,00           3,0         2,40         2,00           4,0         3,60         3,25           5,0         4,40         4,00		

Производство работ в траншее с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра прорабом (мастером) состояния грунта откосов. Устойчивость откосов должна быть

	Ш					
શ્						
HB.	П					
Ин	-I	Ізм	Лист	№ локум.	Полп.	Лата

Взам. инв.№

Тодп. и дата

1021-2021-ПОС

проверена ответственным лицом независимо от атмосферного воздействия при глубине котлована более 1,3 м, а также после наступления оттепели.

Производство работ в траншее с вертикальными стенками без крепления, в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается при их глубине не более, м:

1,0 - в неслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;

1,25 - в супесях;

1,5 - в суглинках и глинах.

При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2 °C допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, на величину глубины промерзания грунта, но не боле чем до 2 м.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также:

- -воздействие электрического тока;
- -искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;
- -опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;
- -движущиеся механизмы и изделия;
- -опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

- -выбором технологических процессов и режимов работы;
- -выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;
- -выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

-организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий; -профессиональным отбором и обучением работающих; -применением средств индивидуальной защиты; -включением требований безопасности в нормативную и Взам. инв. № технологическую документацию. Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться: -Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или Подп. и дата заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах; Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 39 Лист № докум. Полп. Копировал Формат А4

-Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

#### Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Приложение 28 к постановлению Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан № 43 от 26 июня 2020 года Режим работы:

- промышленные и индустриальные предприятия, строительные работают согласно (застройщики) графика работы, бесперебойное обеспечивающего функционирование производства соответствии с технологическим процессом.

#### Доставка/развозка работников:

- в случае доставки на работу и с работы на служебном транспорте работников, необходимо обеспечить водителя антисептиком для обработки рук и средствами защиты (спецодежда, маски и перчатки) с обязательной их сменой с требуемой частотой, а также проведение дезинфекции салона автотранспорта после каждого рейса с последующим проветриванием;
- одномоментное открытие всех дверей в автобусах/микроавтобусах для входа и выхода пассажиров;
- допуск в салон пассажиров в масках согласно количеству посадочных мест.
- в случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

#### Допуск на объект:

Взам. инв.№

- усиление мер безопасности в части исключения возможности проникновения посторонних лиц на объект;
- допуск на объект с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса;
- обработки возможность рук кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установить контроль за соблюдением этой гигиенической процедуры;
- проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка и т.д.)
  - -изоляция и немедленный вызов скорой помощи.

Подп. и дата Медицинское обслуживание: Лист Инв. № 1021-2021-ПОС Лист № докум. Полп. Формат А4 Копировал

40

- обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;
- обеспечивают режим кварцевания медицинского (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);
- обеспечивают медицинские пункты необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);
- обеспечивают медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) СИЗ и средствами дезинфекции.

#### 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 работу с выхода 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, поверхностей (столов, стульев работников, контактных оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- бесперебойная работа вентиляционных систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра,

Лист № докум. Полп. Дата

1021-2021-ПОС

41

Лист

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

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 входе обеденный зал (столовую), витрин при самообслуживания.
- ведут усиленный дезинфекционный режим: каждый час специальными дезинфекционными средствами обрабатывать столы, стулья.
  - прилегающую к объекту территорию содержат в чистоте.

Копировал

Взам. инв.№

Подп. и дата

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», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ-49:

- **1.** Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.
- 2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.
- 3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.
- **4.** Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным бутилированным способом.
- **5.** Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.
  - 6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».
- 7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.
- **8.** Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи.
- **9.** Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.
- 10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.
- 11. Предусмотреть обеспечение работающих 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

Я Нам Лист № докум. Подп. Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

43

приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное ПУНКТ оформляется помешение раздаточный санитарноэпидемиологическое заключение В соответствии c документами государственной санитарно-эпидемиологического системы нормирования.

- 12.Рабочим инженерно-техническому персоналу И выдается специальная обувь спешиальная одежда, И другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной И коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.
- 13.Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного воздействия времени снижение вредных факторов И опасных производства.
  - 14.Индивидуальные средства защиты.
- 15.В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.
- 16.В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или зашитной пастой.
- 17. Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.
- 18.Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться:

костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки. Взам. инв.№ 19.Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы). 20. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи. Подп. и дата 21.Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 44 Лист № докум. Подп. Дата Формат А4 Копировал

обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

- каждой строительной площадке предоставляется 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.
- 23. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.
- 24.В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной безопасной зоне cотводом поверхностных максимальным приближением к основным маршрутам передвижения
- оборудования (инвентарных) зданий
- обеспечения

физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, строений, сооружений и иных объектов, деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем дальнейшего соответствующих договоров ДЛЯ захоронения, использования или утилизации. объектах сбор и временное хранение отходов (местах), проводится на специальных площадках Отходы по

работающих; мобильных электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением; подъезда к мобильным (инвентарным) пожарных автомобилей; - оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется Взам. инв.№ зданий, заключения обезвреживания, производственных Подп. и дата производства соответствующих классу опасности отходов. Инв. № 1021-2021-ПОС Лист № докум. Полп.

накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс высоко опасные;
- 3) 3 класс умеренно опасные;
- 4) 4 класс мало опасные;
- 5) 5 класс неопасные.

Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории промобъекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной площадки (далее – промплощадки) определяется субъектами самостоятельно, не превышающую мощность специальной площадки.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в

 Инв. №
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Обезвреживание токсичных отходов производства (1 и 2 класса опасности) осуществляют на полигонах захоронения токсичных отходов производства.

Для обезвреживания отходов производства (3 и 4 класса опасности) разрешается совместная обработка части отходов производства с отходами потребления на соответствующих объектах и складирование части отходов производства на полигоне ТБО.

Технологические процессы, связанные погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизируются.

Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

При транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

На каждом объекте должна быть обеспечена 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 обучение работы проходить дополнительное предупреждению тушению возможных пожаров установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м 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

Мероприятия по пожарной безопасности Взам. инв.№ Подп. и дата Инв. № 1021-2021-ПОС Лист № докум. Полп.

Копировал

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).

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.

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.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

# 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.

При разработке данного проекта учтены требования ГОСТов по охране природы 17.1.1.02-77\*, 15.5.1.02-85, 17.4.3.02-85, 17.5.3.04-83 и 17.5.3.06-85.

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

- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Согласовано
Подп. и дата Взам. инв. №

Инв. №

изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

- 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.
- 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.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ предусматривается решить генподрядчиком с согласованием с эксплуатирующими эти сети организациями (ТОО «Водные ресурсы»).

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.

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

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

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

Образующиеся отходы вывозятся генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

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

- -поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- -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 надлежащем состоянии В 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;
- -емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

## Мероприятия по контролю качества.

## Исполнительная документация

В процессе реконструкции исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их стадиях производства по элементов, всех мере завершения определенных этапов работ. Обязательность составления, содержание и конкретных исполнительных документов устанавливается формы требованиями СН РК 1.03-00-2011, других действующих нормативных документов, договора, проекта, а также при необходимости указаниями представителей органов государственного контроля и надзора.

				Копиров	вал		Формат А4				
И	Изм Лист № докум. Подп. Дата						50				
Инв. ]							1021-2021-ПОС	50			
2								Лист			
Подп. и дата		В	•и •о входн всего	бщий жу ого и оп срока про	урнал ј ерацио ризводс	работ нного тва с	паны объектов производственного назначения; по специальные журналы работ, журналы о контроля качества, заполняемые в течение троительно-монтажных работ; ания скрытых работ;				
Взам. инв.М		К исполнительной документации относятся:  • акты приемки геодезической разбивочной основы;  • исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных									
9			-		-		• • •				

- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- акты приемки инженерных систем с приложением, в случае необходимости, документов о результатах приемочных испытаний;
- акты испытаний и опробования оборудования, систем и технических устройств;
- рабочие чертежи на строительство объекта с надписями соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, составившим должностным лицом, подписывается его несущим ответственность за его достоверность. Документы, фиксирующие оценку выполненных работ или конструкций, подписываются лицами, ответственными за ведение этих работ.

оформленная Исполнительная документация, В установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается застройщику (заказчику) перед приемкой-сдачей работ и объекта. В случаях, действующим установленных законодательством, нормативными документами и решениями местных исполнительных органов отдельные документации ΜΟΓΥΤ передаваться также государственной архитектурно-строительной держателям инспекции, организациям геодезических фондов И эксплуатирующим организациям установленном ими составе и порядке.

## Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается 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, С - стоимость СМР на данный месяц по календарному плану Взам. инв.№ среднемесячная выработка одного работающего, на достигнутая в строительной организации. Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле  $P = \Sigma Pn / n$ , где: n - количество месяцев строительства. Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит - 11 %, Подп. и дата МОП и охрана составляет - 5,1 %. Средняя численность работающих определена из расчета: Лист Инв. № 1021-2021-ПОС 51 Лист № докум. Полп. Дата Формат А4 Копировал

68221:8:22:9=44,06, принимаем 44 чел. рабочих среднее за весь период строительства, где:

68221 чел. Час - общая трудоемкость по основным объектам,

8 час - количество часов работы в сутки (1 смена),

22 дн - количество рабочих дней в месяце,

9 мес - продолжительность строительства.

Максимальная численность работающих составит чел. 44,06 \* 1,161 = 51,15 чел., принимаем 51 чел. рабочих максимальное за весь период строительства.

#### 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	Площ. м <sup>2</sup>	Потребность на 1-го работающ.	Рабоч. и ИТР.	Треб. площ, м <sup>2</sup>	Треб. кол-во, шт	типового проекта
H	1	Контора прораба	18	4 м <sup>2</sup> на 1 ИТР	7	28	2	контр.
	2	Гардеробная	18	0,5	51	25,5	2	контр
	3	Душевая	9,0	1 душ-5 ч	51	10,2 сет.	3	контр
$\prod_{i=1}^{n}$	4	Здравпункт на 5 пос. мест	9,0	0,2 м <sup>2</sup> / 1 чел	51	10,2	2	контр
	5	Материальный склад	36,0	50 м <sup>2</sup> на 1 млн. тен	0,56	25	1	контр
	6	Уборная		10 чел-1 оч	51		б очк.	биот.
	7	Столовая	1место	о 4чел 13 ме	ст			

## 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». Часть 1.

			_			
Š						
[HB.]						
Ин	Į	Ізм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

Наименование ресурсов	Нормативн. Показатели на 1 млн. тенге	Объём СМР, млн.тенге	K <sub>1</sub>	$K_2$	Необходимое к-во ресурсов
Электроэнергия, Ква	140		0,80	1	56
Топливо, т	44		0,80		17,6
Пар, кг/час	160	0,56	0,80	1	64
Вода, л/сек	0,2	0,50	1	0,94	0,094
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	1,504
Кислород, м <sup>3</sup>	4400		-	0,94	2068

#### Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

Материалы и изделия	Ед. изм	Нормативн. Показатели на 1 измер	Объём СМР	Необходимая площ. склада м <sup>2</sup>
1.Закрытыесклады				
отапливаемые				
Лакокрасочные материалы	1 млн.	24		12
(неотапливаемые)	тенге	24		12 4,55 2,25 14,5  1,15 6,5
цемент	11	9,1	0,56	4,55
известь	"	4,5		2,25
Кабель, провода,	"	29		14,5
2. Навесы	11			
Сталь арматурная	11	2,3		1,15
Столярные изделия	11	13	0,56	6,5
Битумная мастика	11	13		6,5

## Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству объекта на основании «Норм потребности в строительных машинах».

			_			
No						
[нв. ]						
И	Į	Ізм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

1021-2021-ПОС

Лист 53

Копировал Формат А4

		_	тивный			
Наименование			іь, ед. изм.	Кол-во	Марка	
машин и	Ед.изм.	на 1 млн	годовой	машин и	механизма	
механизмов		тенге	объём	механиз.	MCAannswa	
		CMP	CMP			
Кран автомобильн	ШТ	3,03		2	Q-10 т.	
Автосамосвал	а/тн	6,52	0,56млн.	3	КамАЗ	
Автомобили	а/тн	9,26	тенге	5	КамА3	
Автопогрузчики	ШТ	0,12		1	$3,0 \text{ m}^3$	

#### 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».
- CH PK 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».

Продолжительность строительства объекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)», произведена по трудозатратам:

Общая сумма нормативной трудоемкости по всем локальным сметам составляет: 68221 чел.ч.

Продолжительность рабочей смены 8 часов.

		Количество рабочих дней в месяце - 22 дня.													
		Количество смен на строительной площадки – 1 смена.													
$\perp$		Количество работающих человек в смену - 44 человека.													
		Отсюда находим продолжительность строительства объекта: - 38475 чел. ч. / 8 ч. = 8 527,6/ 22 = 387,6													
инв. №															
И. ИЕ			,												
Взам.			387,6/ 44 чел. = 8,8 месяца.  Общая продолжительность строительства объекта принята <u>9,0</u>												
	месяца. В т.ч. подготовительный период – 0,5 месяца.														
			me	Слци	. <i>D</i> III.4. I	ισσεσιπ	voum	слоный периоо – 0,5 месяци.							
лата															
Полп. и	t														
	'														
									Лист						
8		H						1021-2021-ПОС	лист						
Инв.		T T	Ізм	Лист	№ докум.	Полп.	Дата	1021-2021-110C	54						
		1	131/1	лист	Копиров		дата	Формат А4							
					•			•							

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	43	55	66	78	90	100			
Реализация проекта	Начало строительства <u>Апрель</u> месяц - 2023 год – Завершение строительства <u>Декабрь</u> месяц - 2023 год											
Объем инвестиций процентов в год	2023 г - 100%											

## Календарный план строительства

				Наименования глав, объектов,		Распределение объемов работ по месецам строительства										
			Nº n\n	μ	2022 год / 2023 год											
			1	Реконструкция зда отстойников <mark>феа</mark> фильтровальное отд	ген <i>т</i> ное хозяйс	:meo,	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабр	
			2	Подготовите (Временные здан	льные работы ния и сооружения	я)										
			3		тельство пьных сооружени	ıŭ										
			4	Устройство внуг систем и техн	пренних инжене ологических раб											
			5	Внеплоща	адочные се <i>т</i> и											
			6	Внутрипло	цадочные сети											
			7	Монтаж	ные работы											
<u>§</u>			8	Сдача	объекта											
Взам. инв. №				TE	хник(	0-ЭI	конс	МИЧ	IECK	ие п	ОКАЗ	BATEJ	ТИ			
Подп. и дата		Продолжительность В т.ч. подготовительный период Средняя численность работающих Максимальная численность работающ Общая трудоемкость								9,0 мес. 0,5 мес. 44 чел. ощих 51 чел. 68221 чел. час.						
Инв. №										102	1-20	<b>21-</b> П	I <b>O</b> C		Л	
1 1	1	Из	м Ли	іст № докум.	Подп.	Дата									'	

