ТОО «Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр «ЛИТЕРА 3»

Государственное комунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Өскемен Водоканал» акимата города Усть-Каменогорска

Рабочий проект

«Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть-Каменогорск, ВКО»

Л-0232-ПОС

Том 5

Исполнительный директор ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» **Черанев В.Г.**

Главный инженер проекта **Югай А.А.**

Усть-Каменогорск
2019

Исполнители

Главный специалист		Бочаров В.В.
Главный специалист		Бровченко Л.Л.
Ведущий инженер		Дружинин А.Е.

Рабочий проект **«Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г. Усть-Каменогорск, ВКО»** выполнен **ТОО «Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр «ЛИТЕРА 3»** (государственная лицензия ГСЛ № 15001739 от 30.01.2015, (Приложение А), на основании договора № ОИ180612-1 от 14.06.2018. и в соответствии с заданием на проектирование (Приложение Б), требованиями нормативной документации действующей на территории Республики Казахстан.

Главный инженер проекта **А.А. Югай**

Состав рабочего проекта

Том	Книга	Наименование раздела	Примечание
1	1	Паспорт рабочего проекта	
1	2	Общая пояснительная записка	
2	1	Чертежи	
3	1	Охрана окружающей среды	
4	1	Сметы	
5		ПОС	

Перечень примененных норм, правил и используемой литературы

СН РК 1.03-0102016	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СНиП РК 5.04-18-2002	Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.
СНиП РК 4.04-10-2002	Электротехнические устройства.
СНиП РК 1.03-26-2004	Геодезические работы в строительстве
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты
СНиП 3.04.03-85	Защита строительных конструкции и сооружений от коррозии.
СНиП РК 2.04-10-2004	Изоляционные и отделочные покрытия.
СНиП 3.08.01-85	Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов
СН РК 1.04-03-2001	Организация и проведение реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий и объектов коммунального и социального назначения.
ЦНИИ ОМТП 4.1.2	Расчетные нормативы для составления проекта организации строительства
Справочник строителя В.С. Аханов Ростов-на-Дону, «Феникс» 2007г.	
Технология Городского Строительства П.Х.Бесценный Высшая школа 1975г.	
Пособие (к СНиП 3.02.01-83) по производству работ при устройстве оснований и фундаментов. М., 1986г	
Справочник проектировщика основания и фундаменты В.Г. Березанцев М., 1964г.	

Содержание:

1. Общие положения.....7

2. Краткая характеристика района строительства.....8

3. Общая организация строительства.....9

4. Определение продолжительности строительства и потребности в рабочей силе …..... 11

5. Техника безопасности.....13

Приложение:

1 Общие положения

Согласно техническому заданию на проектирование заказчиком не определена строительная подрядная организация, в связи, с чем в настоящем разделе приводятся общие условия по организации производства реконструкции. Строительные машины и механизмы, технология производства строительных работ могут уточняться исполнителем работ с учетом применяемых машин и механизмов, материалов.

Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС будет осуществлять организация, выигравшая в тендере строительных организаций на основе ценовых предложений, проводимого согласно Закону РК «О государственных закупках».

К строительной организации предъявляются требования, определенные п. 5 СНиП РК 1.03-06-2002. Наличие у исполнителя работ (подрядчика) технологических карт и регламентов на все выполняемые им виды работ, относится к одному из основных требований при выдаче разрешения на выполнение строительно-монтажных работ п. 5.1 СНиП РК 1.03-06-2002.

Базовые организационные функции заказчика, проектной организации и подрядчика регламентированы п.п. 4.6, 4.7 и 4.8 СНиП РК 1.03-06-2002.

Исполнитель работ (подрядчик) обеспечивает охрану окружающей среды и технику безопасности в период производства работ.

Проектом предусмотрен капремонт:

Отводящих лотков от здания решеток.

Лотков к вторичным отстойникам 1,2,3 и 4.

Лотка возвратного ила секций аэротенков 3,4,5.

Распределение капитальных затрат по видам работ:

- стоимость строительно-монтажных работ – 362347 тыс. тенге;
- стоимость прочих затрат – 14179 тыс. тенге.
- Оборудование - 75272 тыс. тенге.

В связи с тем, что все работы будут закончены в течение одного календарного года задел в строительстве не определяется.

Таблица 1.1 Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Сметная стоимость СМР в текущих ценах	тыс. тенге	511,502
2	Продолжительность строительства	мес.	6
3	В напряженный год строительства -строительно-монтажные работы -количество рабочих	 тыс. тенге чел.	 362,347 16
4	Потребность в ресурсах -вода -электроэнергия в год	 $м^3$/сут кВт	 8,7 44480
5	Трудозатраты	чел. час	14070

2. Краткая характеристика района строительства

Настоящий проект предусматривает капитальный ремонт лотков от здания решеток до песколовок, лотков к вторичным отстойникам №1,2,3,4 и строительства трубопровода возвратного ила секций аэротенка № 3, 4, 5 левобережных очистных сооружений канализации в г.Усть-Каменогорске, ВКО и сейсмоусиления сооружений, месторасположение которой характеризуется следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в холодный период года, обеспеченностью 0,92, °С.....минус 39
- расчетная температура наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92, °С.....минус 44
- нормативный скоростной напор ветра, кПа.....0,38
- нормативный вес снегового покрова, кПа.....1,5
- сейсмичность района строительства, баллов.....7

Тип климата резко континентальный.

Климатический район IВ.

Характеристики сооружений:

- уровень ответственности зданий и сооружений.....II
- коэффициент надежности сооружения по назначению.....0,95
- класс пожарной функциональной опасности.....Ф5.1
- степень огнестойкости.....II

Площадка проведения ремонтных работ расположена на территории очистных сооружений и имеет развитую инфраструктуру. Есть централизованное водоснабжение, электроснабжение, а также сеть внутренних автодорог с асфальтовым покрытием.

Потребность в строительных конструкциях и материалах (раствор, бетон, песок, щебень и др.) обеспечивается местными предприятиями и снабжающими организациями. Предприятие заказчика имеет площади для складирования конструкций и материалов.

Потребность в электроэнергии при строительстве обеспечивается от подстанции заказчика. Потребность в воде для технических целей обеспечивается из водопровода предприятия. Питьевая вода берется из существующего водопровода. Питание рабочих рекомендуется осуществлять в столовой города.

Таблица 2.1 – Строительные группы грунтов по СН РК 8.02.- 05-2002

Наименование грунта	**Способ разработки**		
	вручную	**одноковшовым экскаватором**	**бульдозером**
Почвенно-растительный слой	I	I	I
Суглинки с включениями гравия и гальки до 5 - 15 %	II	II	II
Гравелистые пески с суглинистым заполнителем	II	I	I
Гравийно-галечниковые с песчаным заполнителем до 30%	II	I	I
Галечниковый грунт с включениями валунов	III	II	III

3.Общая организация строительства

В связи с тем, что строительно-монтажные работы производятся на действующем предприятии, ремонтируемые нитки лотков попеременно отключаются и выполняется замена и (или) ремонт этих конструкций. После окончания работ отремонтированная нитка вводится в строй и работы переносятся на следующую нитку. Во время работы на одной нитке производится подготовка к работам на последующей. Подключение к инженерным сетям выполняется по месту в точках, указанных заказчиком. По согласованию с заказчиком подрядчик может использовать машины и механизмы, принадлежащие заказчику. Потребность в основных строительных материалах и конструкциях, а также в основных машинах и механизмах приведены в таблицах ниже.

Таблица 3.1. Потребность в основных строительных материалах.

№ пп	Наименование работ	ед. изм.	количество
1	Песок	$м^3$	39.9
2	Бетоны различных марок	$м^3$	41.1
3	Металлический прокат и изделия.	т	91.1
4	Блоки бетонные ФБС	$м^3$	11.04.19
5	Сетки арматурные	т	14.08.19
6	Лотки ж/б	шт	42
7	Трубы стальные	м	187.4
8	Плиты ж/б для лотков	шт	218
9	Маты минераловатные	$м^3$	05.02.19

Таблица 3.2 Основные машины и механизмы

№ пп	Наименование основных машин и механизмов	Количество шт.
1	Бульдозер 96 кВт (130 л.с.)	1
2	Кран автомобильный 10 т.	1
3	Экскаватор (с ковшом 0.25 м3)	1
4	Автомобиль бортовой	2
5	Компрессор передвижной	2
6	Самосвал	2
7	Автопогрузчик 5 т.	1
8	Трамбовки пневматические	4
9	Агрегат сварочный	2
10	Кран на гусеничном ходу 16 т.	1
11	Трубоукладчик для труб диам. До 700 мм.	1
12	Трубоукладчик для труб диам. 800-1000 мм.	1
13	Цемент-пушка	1
14	Растворнасос	1

4. Определение продолжительности строительства и потребности в рабочей силе

Продолжительность строительства определяем исходя из стоимости СМР в ценах 2001 г. в соответствии с п. 1.17 «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04-03-2008)»

Тн =А1*\√С + А2*С, где

Тн - продолжительность строительства.

А1 - коэфф. Равный 1,081

А2 - коэфф. Равный 0,0091

С — стоимость СМР в ценах 2001 года равная 111.22млн тг

Тн = 1,081*√111.22 + (-0,0091*111.22) = 11.39 — 1.1 = 10.38 мес.

Аналогичный расчет производим по приложению В4 СП РК 1.03-101-2013 (т. В4 п.6).

Согласно таблицы, формула расчета:

$T_н = A_1 * C^{A2}$ где С — стоимомть СМР в ценах 2001 г., A_1 и A_2 — коэффициенты из табл. В4 п.6.

$A_1 = 1.5766$, $A_2 = 0.3435$, С = 111.22 млн. тенге.

Таким образом: $T_н = 1.5766 * 111.22^{0.3435} = 7.95$ мес.

Однако, Заказчик своим письмом установил трехсменный график производства работ. Поэтому, в соответствии с п. 5.3 СН РК 1.03-01- 2019 применяется понижающий коэффициент 0.8. Таким образом $T_н = 7.95*0.8 = 6.36$ Принимаем срок строительства 6 месяцев.

Нормативная трудоемкость строительства, в соответствии с объектными сметами составляет 14070 человекочасов. Общее количество работников определится:

А=Т/8*20*6 где:

Т — общая трудоемкость

8 - продолжительность смены в час.

20 — среднее число рабочих дней в месяце.

6 — продолжительность строительства в месяцах.

А= 14070/8*20*6= 15 человек

Таблица 4.1 Численность работающих

№пп	Наименование	Ед. изм.	Итого
1	Трудоемкость	чел/час	14070
2 П	Продолжительность строительства	мес	6
3 Ч	Численность работающих всего, в т.ч.	чел.	15
	Рабочих 85 %	чел.	12
	ИТР 8 %	чел.	2
	Служащих 5 %	чел.	1

Таблица 4.2 Календарный график

N п.п	Наименование работ	2019 год																							
		Месяцы																							
		5				6				7				8				9				10			
		Недели																							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Подготовка производства																								
2	Отводящие лотки от здания решеток																								
3	Лотки к вторичным отстойникам 1, 2, 3, 4																								
4	Лоток возвратного ила секций и аэротенков																								
5	Благоустройство																								

5 Техника безопасности

Общие положения

Настоящие нормы и правила следует соблюдать в процессе производства строительно-монтажных работ при строительстве новых, реконструкции, расширении и техническом перевооружении действующих предприятий, зданий и сооружений (далее - строительство объектов), а также учитывать при разработке проектов производства работ.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин электро- и пневмоинструмента, технологической оснастки возлагается:

за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты, - на организацию, на балансе которой они находятся, а при их передаче во временное пользование (аренду) на организацию, определенную договором;

за выполнение требований безопасного производства работ - на организации, выполняющие работы, в штате которых состоят работающие или которыми привлекаются к работе.

Контроль за выполнением требований охраны труда, изложенных в настоящих нормах возлагается на администрацию организаций и предприятий.

При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением субподрядчиков (включая граждан, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью) генеральный подрядчик обязан:

- разработать совместно с привлекаемыми субподрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;

- выполнять запланированные за ним мероприятия и координацию действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ;

- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций (независимо от форм собственности этих организаций) должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест.

Руководители организаций обязаны обеспечить на строительной площадке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими требований правил и инструкций по охране труда. При возникновении угрозы безопасности лицо, назначенное приказом по организации руководителем работ, обязано прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Допуск постоянных лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, на рабочие места, в производственные и санитарно-бытовые помещения запрещается.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

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

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

Перемещение грузов над перекрытиями, когда в опасные зоны, попадают производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ" , утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Колодцы, шурфы и другие выемки в грунте в местах возможного доступа людей должны быть закрыты крышками, прочными щитами или ограждены. В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими сигнальными лампами напряжением не более 42 В.

Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Ширина проходов к рабочим местам на рабочих местах должны быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету - не менее 1,8 м.

Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ должны быть обеспечены согласно нормокомплектам соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места применения и складирования материалов, содержащих легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

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

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, стеклами, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м и по вертикали от вышерасположенного рабочего места.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, а также Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан 21 апреля 1994 года.

Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскрывания складируемых материалов.

Подкладки и прокладки в штабелях складируемых материалов и конструкций следует располагать в одной вертикальной плоскости. Их толщина при штабелировании панелей, блоков и тому подобных конструкций должна быть больше высоты выступающих монтажных петель не менее чем на 20 мм.

Между штабелями (стеллажами) должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки. Загрузочные отверстия должны закрываться защитными решетками, а люки затворами.

Эксплуатация строительных машин

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан.

Лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78 и Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

При техническом обслуживании машин с электроприводом должно быть приняты меры, не допускающие случайной подачи напряжения. На пусковых устройствах должны быть вывешены плакаты "Не включать работают люди!". Плавкие вставки предохранителей в цепи питания электродвигателей должны быть вынуты.

Монтаж (демонтаж) машины должен производиться в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя и под руководством лица, ответственного за техническое состояние машин.

Зона монтажа должна быть ограждена или обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями.

Транспортные работы

Организация-владелец транспортных средств обязана обеспечить их своевременное техническое обслуживание и ремонт в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Транспортирование длинномерных, тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться, как правило, на средствах специализированного транспорта.

Перевозку легковоспламеняющихся грузов следует производить на транспортных средствах, оборудованных в соответствии с требованиями правил и инструкций для данной категории груза, утвержденных в установленном порядке.

Опасные грузы, требующие при перевозке наблюдения, должны транспортироваться в сопровождении проводников, знающих опасные и вредные свойства грузов, а также способы их перевозки.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде лиц, участвующих в этих работах.

Электросварочные и газопламенные работы

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования действующих норм и правил, а также Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

Места производства электросварочных и газопламенных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах, (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом), должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) - 10м.

Закрепление газопроводных рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах наращивания рукавов необходимо осуществлять стяжными хомутами.

Для подвода сварочного тока к электрододержателям и горелкам для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

Подключение кабелей, к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи спрессованных или припаянных кабельных наконечников.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними.

При эксплуатации, хранении и перемещении кислородных баллонов должны быть обеспечены меры против соприкосновения баллонов и рукавов со смазочными материалами, а также одеждой и обтирочными материалами, имеющими следы масел.

Изоляционные работы

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) с применением огнеопасных материалов, а также выделяющих вредные вещества, следует обеспечить защиту работающих от воздействия вредных веществ, а также от термических и химических ожогов.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам при помощи грузоподъемных машин. При необходимости перемещения горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

Не допускается использовать в работе битумные мастики температурой выше 89°С.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастики и плотно закрывающимися крышками. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Возле варочного котла должны быть средства пожаротушения.

Земляные работы

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

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

Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях "подкопом" не допускается.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без креплений в нескальных и незамерзших грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более, м:

1,0 - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 - в супесях;

1,50 - в суглинках и глинах.

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

Односторонняя засыпка пазух у свежевыложенных подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

Бетонные и железобетонные работы

Опалубку, применяемую для возведения монолитных железобетонных конструкций, необходимо изготовлять и применять в соответствии с проектом производства работ, утвержденным в установленном порядке.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса. Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки, не допускается.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном заданной прочности) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) - с разрешения главного инженера.

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

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

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

- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;

- складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;

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

Бадьи для бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-76*. Перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ.

Монтажные работы

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи следует производить до их подъема.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев, обоснованных ППР, не допускается.

Владелец грузоподъемной машины должен установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком. Рекомендуемая знаковая сигнализация должна определяться в соответствии с приложением 18 Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществляться на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

Погрузочно-разгрузочные работы

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием средств железнодорожного или автомобильного транспорта, следует, кроме того, соблюдать Правила по технике безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте и Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5.