

ООО «БСК»

Утверждаю
Генеральный директор

_____/_____

« ____ » _____ 2021г.

**Технологическая карта №
Разработка грунта. Устройство шпунта типа «Ларсен»**

-ПР-ТК

Иркутск 2021г

Лист ознакомления персонала с технологической картой № :

№ п/п	ФИО	Подпись	Дата
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						-ПР-ТК			
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Проверил						Технологическая карта на разработку грунта. Устройство шпунта типа «Ларсен»	Стадия	Лист	Листов
Разработал									

Оглавление

1. Область применения	4
2. Организация и технология производства работ	4
2.1 Подготовительные работы	4
2.2 Забивка шпунтовой стенки	6
2.3 Последовательность производства земляных работ	11
2.3 Обратная засыпка	13
2.4 Указания по производству работ в зимнее время	13
3. Материально-технические ресурсы	14
4. Требования к качеству и приемке работ	15
5. Основные решения по охране труда и промышленной безопасности	20
5.1 Общие сведения	20
5.2 Охрана труда при установке шпунта Ларсен	21
5.3 Безопасность труда при выполнении сварочных работ	22
5.4. Электробезопасность при выполнении работ	23
5.5 Общие требования безопасности при работе экскаватора	23
5.6 Общие требования безопасности при работе на грузовых автомобилях	24
Схема расположения стальных конструкций ограждения котлована	
Ведомость элементов	1
Строительный генеральный план	2
Схемы производства работ	3

1. Область применения

Данная технологическая карта разработана на разработку грунта в осях К1-Т/9-13. Устройство шпунта типа «Ларсен».

До начала строительных работ необходимо выполнить укрепление откоса и возведения шпунтовой стенки по типу Ларсен

2. Организация и технология производства работ

2.1 Подготовительные работы

Строительная площадка передается лицу, осуществляющему сваебойные работы, представителем Заказчика по Акту передачи земельного участка под строительную площадку, в соответствии с Приложением Б, СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011.

Состояние строительной площадки, передаваемой Заказчиком, должно соответствовать условиям договора, требованиям раздела 4 Технического регламента о безопасности зданий и сооружений и иных документов, установленных Федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации.

Строительная площадка считается подготовленной к работам, если выполнена расчистка и планировка площадки, устроены въезды и выезды из котлована, площадка обеспечена электроэнергией, оборудовано освещение.

Разгрузку и складирование шпунта на при объектном складе производят автомобильным стреловым краном КС-45717 в зоне действия монтажного крана с помощью рабочих, входящих в состав бригады копровщиков.

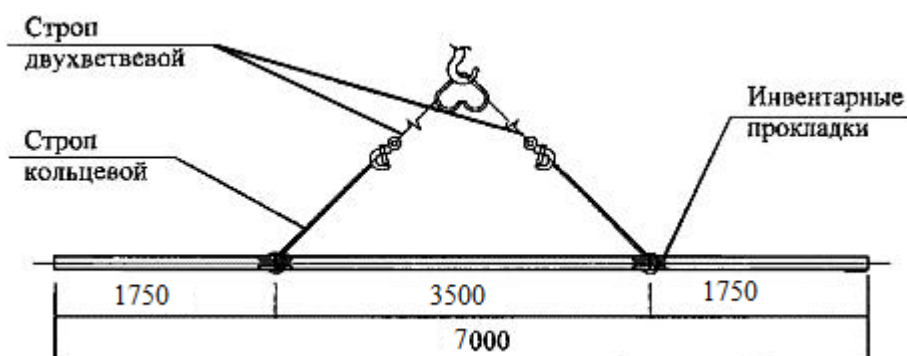


Рис.1. Схема строповки шпунтины

Запрещается сбрасывать шпунтины с транспортных средств или волочить их по любой поверхности.

При погрузке, транспортировке, разгрузке и хранении шпунта необходимо принять меры, исключающие возможность повреждения, коррозии и загрязнения шпунта.

При перевозке и складировании шпунт необходимо укладывать горизонтально на подкладки и прокладки для предотвращения недопустимых остаточных деформаций. Подкладки и прокладки устанавливаются одна над другой строго по вертикали, на расстоянии примерно 0,207 длины от торцов шпунта и оснащаются упорами или выкружками для предотвращения его раскатывания. Ширина прокладки назначается с учетом прочности древесины на смятие. Толщина прокладки должна обеспечивать наличие зазора от верха монтажной петли не менее 20 мм и быть не менее 25 мм. Высота штабеля не должна превышать ширину штабеля более чем в два раза и не должна быть более 2,5 м.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	<p>При погрузке, транспортировке, разгрузке и хранении шпунта необходимо принять меры, исключающие возможность повреждения, коррозии и загрязнения шпунта.</p> <p>При перевозке и складировании шпунт необходимо укладывать горизонтально на подкладки и прокладки для предотвращения недопустимых остаточных деформаций. Подкладки и прокладки устанавливаются одна над другой строго по вертикали, на расстоянии примерно 0,207 длины от торцов шпунта и оснащаются упорами или выкружками для предотвращения его раскатывания. Ширина прокладки назначается с учетом прочности древесины на смятие. Толщина прокладки должна обеспечивать наличие зазора от верха монтажной петли не менее 20 мм и быть не менее 25 мм. Высота штабеля не должна превышать ширину штабеля более чем в два раза и не должна быть более 2,5 м.</p>							
									-ПР-ТК	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

Места складирования подготовленного к погружению шпунта необходимо выбирать возможно ближе к месту погружения. Шпунт следует укладывать в штабель таким образом, чтобы не требовалось кантовать его при строповке. Число рядов шпунта в штабеле по высоте не должно быть более двух. Расположение штабелей должно быть удобным для производства погрузо-разгрузочных операций с помощью кранов.

Шпунт следует хранить в штабелях на открытом складе. Склад должен иметь сквозной или круговой проезд шириной не менее 3,5 м с основанием из бетонных плит для транспортных или грузоподъемных средств. Расстояние от проезда до ближайшего стеллажа со шпунтом должно быть не менее 0,5-0,7 м. Для осмотра и строповки шпунта должны оставаться проходы шириной не менее 1 м.



Рис.2. Складирование шпунта

Геодезическая разбивка осей шпунтовой стенки и мест погружения шпунтин заключается в обозначении их на местности. Разбивку ведут в двух плоскостях: горизонтальной и вертикальной. При горизонтальной разбивке определяют и закрепляют на местности положение осей стенки и намечают её очертание вокруг котлована в плане, а при вертикальной - глубину погружения от поверхности земли.

Разбивку осей шпунтовой стенки на местности начинают с закрепления кольями её контуров, используя для этого, взаимно перпендикулярные оси сооружения и геометрические размеры траншеи. После этого вокруг будущей траншеи на расстоянии 2-3 м от бровки устанавливают обноски.

Положение разбивочных осей шпунтовой стенки фиксируется струнами из стальной проволоки, натягиваемыми по осям на обноске, переносится на поверхность площадки с помощью отвесов, опускаемых с натянутых струн.

Разбивку центров шпунтин, по свайному ряду, следует выполнять компарированной рулеткой в продольном и поперечном направлениях, руководствуясь рабочими чертежами. За относительную отметку 0,000 принимают абсолютную отметку земли, согласно проектной документации.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
			-ПР-ТК						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				5

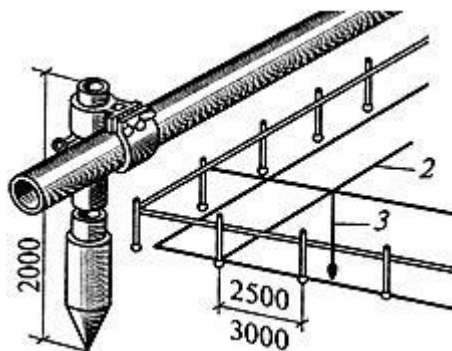


Рис.3. Инвентарная обноска

Выполненные разбивочные работы необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта разбивки шпунтовой стенки на местности в соответствии с Приложением 2, РД-11-02-2006.

К акту разбивки шпунтовой стенки необходимо приложить схематический план с указанием местоположения пунктов, типов и глубины заложения закрепляющих знаков ГРО, координат пунктов, их пикетажных значений и высотных отметок в принятой системе координат и высот.

Каждая шпунтина оборудуется специальными строповочными петлями или отверстиями в соответствии со схемой подъема и заведения на место погружения.

На каждой шпунтине наносится краской ее порядковый номер и длина, а также разметка по длине на той части, которая будет возвышаться над землей после установки на грунт. Разметку следует выполнять несмываемой краской на видимой при погружении стороне шпунтины через 0,5 м, с выделением метровых рисок числами, обозначающими расстояние от ее нижнего торца.

Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ и должно быть принято по Акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно Приложению И, СНиП 12-03-2001.

2.2 Забивка шпунтовой стенки

Устройство шпунта состоит из следующих технологических этапов:

- закрепление на верхнем конце шпунта вибропогружателя;
- закрепление на шпунте троса;
- подъем шпунта краном;
- перенос шпунта к месту погружения;
- установка шпунта с помощью оттяжек в направляющий кондуктор;
- погружение шпунта в грунт на расчетную глубину.

Крепление вибропогружателя со шпунтом должно быть жестким в процессе погружения. При стыковании звеньев новых шпунтин должна быть обеспечена их соосность. Для обеспечения установленных допусков на отклонение шпунта от проектного положения надлежит применять кондукторы и направляющие.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
			-ПР-ТК						6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Рис.4. Закрепление вибропогружателя на шпунтине

В качестве направляющих при сооружении шпунтовой стены используются две параллельные балки, расставленные на расстояние, равное ширине шпунта плюс зазор в пределах 1-2 см. Для предотвращения повреждения антикоррозийного покрытия шпунта каждую балку рекомендуется оснащать переставной парой обрезиненных роликов.

Балки направляющих выполняются из профильной стали или дерева, и крепятся болтами сзади к уже забитым шпунтинам, а спереди по ходу забивки - к временным вертикальным сваям или полукозловым свайным опорам.

На направляющих должны быть надежно закреплены створные вехи, по которым направляющие устанавливаются в створ сооружения с помощью геодезических приборов.

Для уменьшения трения в замке при погружении шпунтин, снабженных с обеих сторон обоймами из прокатных элементов со сплошной диафрагмой, переднюю по ходу забивки обойму рекомендуется закрыть снизу стальной пластиной (заглушкой) на прихватке, а саму полость обоймы для исключения попадания в нее грунта рекомендуется заполнить на высоту погружения в грунт (при отрицательной температуре воздуха - на высоту погружения в грунт ниже зоны промерзания) мастикой из низкомарочного битума, бентонитом или другим заполнителем, на которых в их твердом состоянии оставляется след при надавливании пальцем.

При погружении первой шпунтины необходимо обратить особое внимание на строгую вертикальность (или заданный наклон) ее направления, а также правильную ориентировку замков в плане.

Проверка правильности направления погружения шпунтин выполняется в двух плоскостях и в последующем повторяется не реже чем через каждую вторую шпунтину.

Для правильной ориентировки положения замков шпунта в плане относительно оси шпунтовой стенки следует применять передвигаемые по направляющим специальные шаблоны-фиксаторы.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПР-ТК	7

Работы по подъему и погружению шпунта выполняются с одной стоянки.

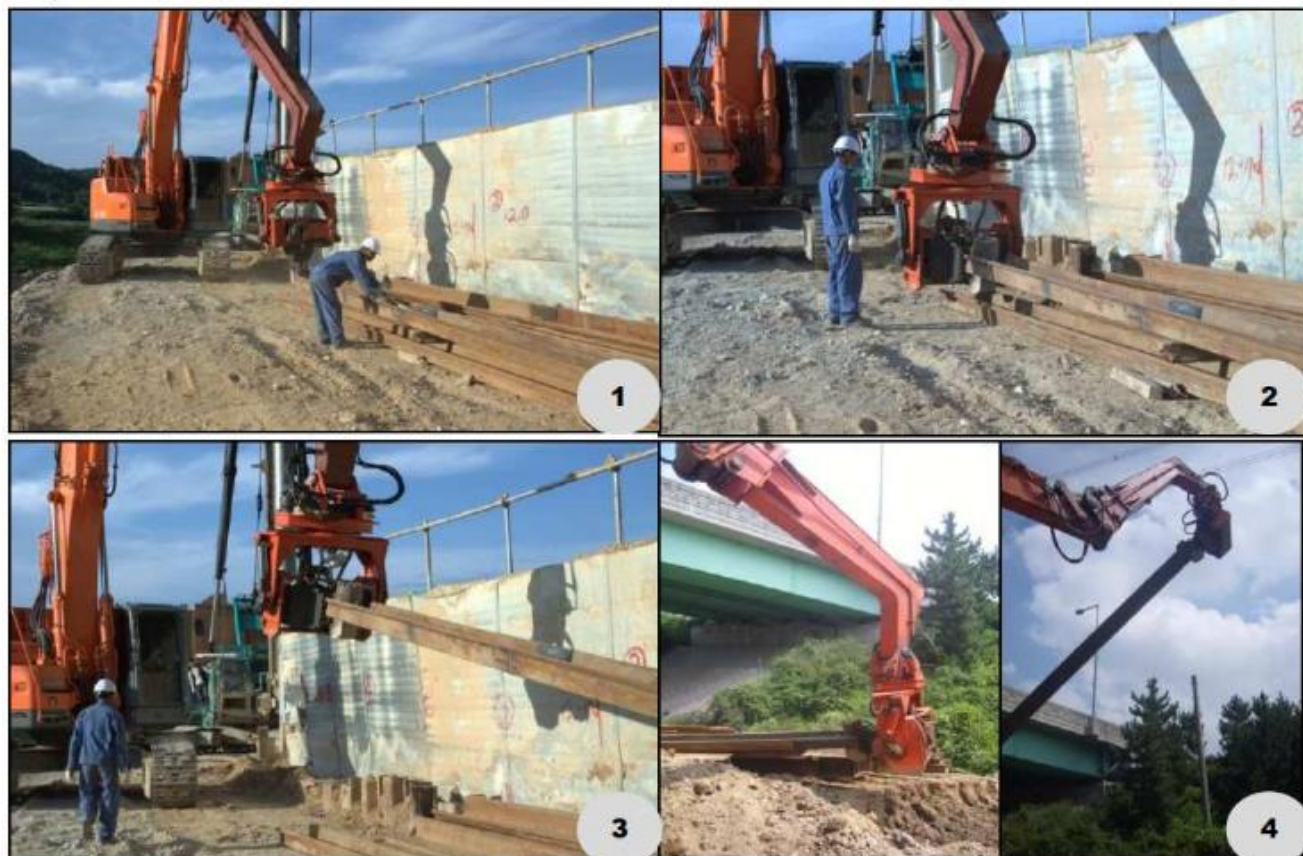


Рис.5. Схема установки и погружения шпунта в грунт

Этап 1 Установите деревянные брусья между сваями. Поверните вибропогружатель для придания ему верного положения.

Этап 2. Опустите вибропогружатель. Наклоните захват для подъема сваи. Произведите захват сваи. Перед сжатием челюстей, убедитесь, что свая полностью вошла в зажим.

Этап 3. После сжатия челюстей, сваю можно поднимать. Когда свая полностью поднята, захват вернется в вертикальное положение. Всегда механически страхуйте сваю отпадения.

В связи с наличием сил трения в замке с ранее забитой соседней шпунтиной на погружаемую шпунтину действует дополнительно неуравновешенный момент сил, стремящийся отклонить верхнюю ее часть вперед по направлению забивки стены, приводя к так называемому явлению "веерности" за счет полного одностороннего выбора зазоров в замках верхней части сооружаемой шпунтовой стены.

Для предотвращения веерности шпунтовой стены вибропогружатель рекомендуется устанавливать со сдвижкой его оси от оси шпунтины в сторону, противоположную отклонению последней, на величину, равную примерно 5% от ширины шпунтины. Необходимая величина смещения оси погружающего снаряда уточняется опытным путем на начальной стадии забивки шпунта в стену.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПР-ТК	Лист
							8

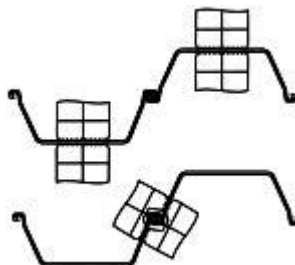


Рис.6. Схема замкового крепления шпунтин

Постепенное устранение веерности при небольших отклонениях достигается оттяжкой шпунтин в процессе погружения в направлении, противоположном отклонению, а при отклонении от вертикали, близком к предельно допустимому (1%), и невозможности его выправления оттяжкой - погружением шпунтин с клиновидными передними по ходу забивки замковыми элементами.

Выправка наметившегося отклонения всей шпунтовой стены в поперечном направлении, если оно не превышает допустимой величины, выполняется постепенно при погружении последующих шпунтин с помощью специальных оттяжек. Если отклонение больше допустимого, шпунт следует выдернуть и погрузить вновь. При невозможности извлечения шпунта вопрос о его выправлении решается по согласованию с проектной организацией.

В случае слабых грунтов возможен уход ранее погруженной шпунтины ниже проектной отметки при погружении соседней шпунтины, который вызывается чрезмерным сопротивлением в смежном замке. Для предотвращения этого явления шпунтины, погруженные до проектных отметок, следует объединять с помощью сварки. Ушедшую ниже проектной отметки шпунтину следует исправлять путем наращивания ее отрезком шпунта с заводкой в замки примыкающих шпунтин и соединением с помощью сварки в стык.

Срезку шпунта разрешается производить только после освидетельствования его представителями авторского надзора и заказчика и занесения разрешающей записи в общий журнал производства работ.

Недопогружение шпунта можно попытаться устранить путем одно- и двукратного подъема шпунтины на 0,5-1,0 м и последующего ее нового погружения.

Если недопогружение вызвано встречей с препятствием, что характеризуется резким замедлением процесса погружения, следует прекратить погружение данной шпунтины и перейти к погружению соседних шпунтин, характер погружения которых может позволить установить причину и степень случайности данного явления. В том случае, когда погружение последующей шпунтины не встретило затруднений, следует вернуться к остановившейся шпунтине и попытаться догрузить ее по двум соседним направляющим шпунтинам.

Если недопогружение шпунта устранить не удалось, вопрос о дальнейших мероприятиях решается совместно с проектной организацией.

В процессе погружения шпунта разность отметок нижних концов соседних забиваемых шпунтов должна быть не более 5 м.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПР-ТК7			9

Шпунтовины между собой соединяются при помощи сварки, которая должна отвечать требованиям СП 16.13330 и СТО 48937526-002-2012.

Для обеспечения водонепроницаемости подпорных стен из стальных шпунтовых свай, применять варианты сварки замковых соединений, приведенных на рис. 5



Рис. 7 Варианты сварки замковых соединений стальных шпунтовых свай, обеспечивающее водонепроницаемость подпорной стены.

Водонепроницаемость подпорных стен после погружения стальных шпунтовых свай в соответствии с проектом, рекомендуется обеспечивать:

- посредством сваривания (см. рис.7) замковых соединений с внешней стороны подпорной стены при послойной выемке грунта перед сооружением;
- инъектированием в замковое соединение (см. рис. 8) водонепроницаемых материалов, например, герметиков на основе гидроактивных однокомпонентных полиуретановых составов низкой вязкости типа «Cut» или «Injecto Grout», которые при взаимодействии с водой многократно увеличиваются в объеме.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПР-ТК7			10

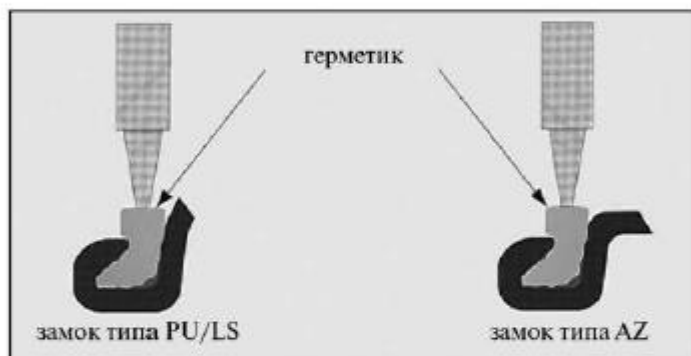


Рис. 8 Заполнение замков стальных шпунтовых свай герметиков

2.3 Последовательность производства земляных работ

До производства земляных работ должно быть выполнено шпунтовое ограждение. Земляные работы производятся захватками (см. схему производства работ).

Земляные работы по устройству котлованов строящихся зданий с устройством пандусов для съезда в котлован производить в соответствии с правилами производства и приемки земляных работ СП 45.13330.2012; СНиП12-04-2002 и Правил по охране труда в строительстве, утвержденных приказом Минтруда России от 01.06.2015 № 336н.

Разрабатывают грунт в выемке лобовым забоем. Откос лобовой стенки забоя принят равным 1:1. При разработке грунта ось проходки экскаватора совмещена с осью выемки. Грунт разрабатывают с погрузкой в транспорт или в отвал.

Автомобили-самосвалы под погрузку подают задним ходом устанавливают на расстоянии 1 м от бровки траншеи с таким расчетом, чтобы угол поворота экскаватора не превышал 70°.

Траншеи разрабатываются за одну лобовую проходку. Разработка котлованов выполняется одной или несколькими параллельными проходками. При значительной глубине выемки она разрабатывается ярусами, постепенно углубляясь до образования проектного контура котлована. Технологическая схема на разработку грунта экскаватором приведена на рис.7.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	<p>земляные работы по устройству котлованов строящихся зданий с устройством пандусов для съезда в котлован производить в соответствии с правилами производства и приемки земляных работ СП 45.13330.2012; СНиП12-04-2002 и Правил по охране труда в строительстве, утвержденных приказом Минтруда России от 01.06.2015 № 336н.</p> <p>Разрабатывают грунт в выемке лобовым забоем. Откос лобовой стенки забоя принят равным 1:1. При разработке грунта ось проходки экскаватора совмещена с осью выемки. Грунт разрабатывают с погрузкой в транспорт или в отвал.</p> <p>Автомобили-самосвалы под погрузку подают задним ходом устанавливают на расстоянии 1 м от бровки траншеи с таким расчетом, чтобы угол поворота экскаватора не превышал 70°.</p> <p>Траншеи разрабатываются за одну лобовую проходку. Разработка котлованов выполняется одной или несколькими параллельными проходками. При значительной глубине выемки она разрабатывается ярусами, постепенно углубляясь до образования проектного контура котлована. Технологическая схема на разработку грунта экскаватором приведена на рис.7.</p>						
								-ПР-ТК7	Лист
									11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Экскавация грунта может осуществляться в направлении, совпадающем с перемещением экскаватора, - торцевой проходкой и перпендикулярно направлению перемещения - боковой. В последнем случае глубина разработки меньше, чем при торцевой.

Экскаваторы отрывают котлованы и траншеи на глубину, несколько меньшую проектной, оставляя так называемый недобор. Недобор (5...10 см) оставляют, чтобы избежать повреждения основания и не допустить, переборов грунта. Для повышения эффективности работы экскаваторов применяют скребковый нож, насаженный на ковш экскаватора. Это приспособление позволяет механизировать операции по зачистке дна котлованов и траншей и вести их с погрешностью не более 2см, что исключает необходимость ручных доработок.

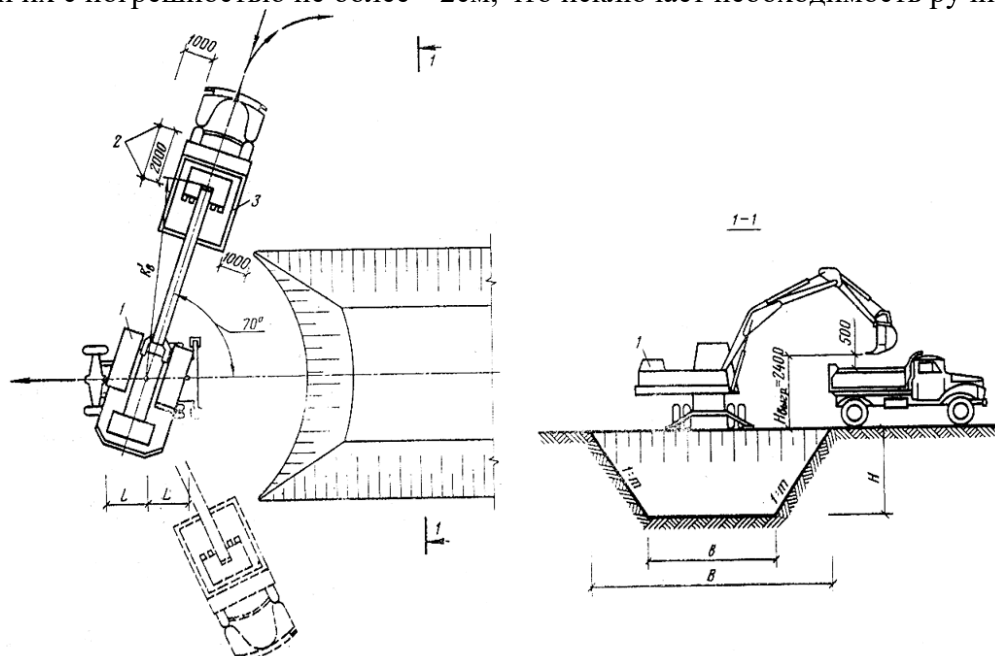


Рис. 9. Схема разработки грунта в выемках экскаватором с погрузкой в транспортные средства
1 - экскаватор; 2 - вешки; 3 - автомобиль – самосвал

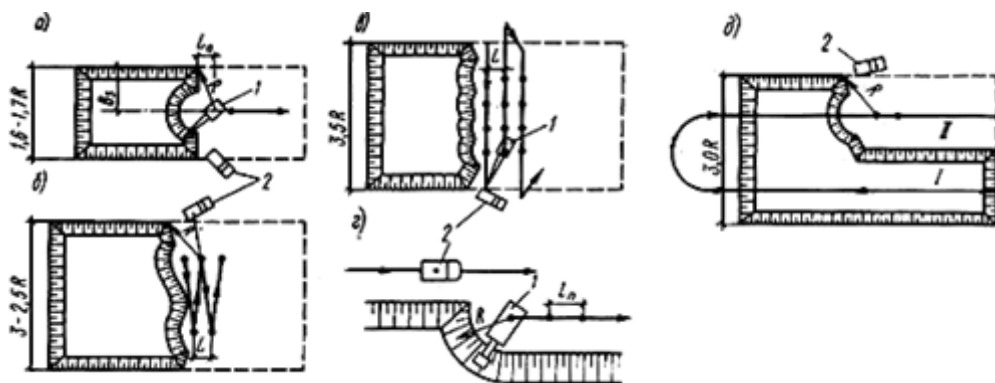


Рис.10. Схемы проходок экскаватора с рабочим оборудованием "обратная лопата":
а - лобовая проходка; б - уширенная лобовая; в - поперечно-торцевая; г - боковая проходка; д – разработка котлована двумя лобовыми проходками; I и II - последовательность проходок; 1 - экскаватор; 2 - автосамосвал

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, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 2-1.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						12

Таблица 2-1

N п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

В период производства работ предусмотреть мероприятия, снижающие замачивания грунтов и величину просадки, уменьшающие вероятность подтопления территории и по отводу вод (дождевых, талых) за пределы подбетонки и фундаментной плиты, для этого необходимо устроить открытый дренаж в виде канав глубиной до 1,5 м, отрываемых с пологими откосами (1:2) и необходимыми для течения воды продольными уклонами не менее 0,003, во круг котлована.

2.3 Обратная засыпка

До начала производства работ обратной засыпки пазух котлована необходимо получить от комиссии, состоящей из представителей Подрядчика, Заказчика и Автора проекта, разрешение на обратную засыпку с составлением акта на скрытые работы. Должны быть закончены работы по устройству подземной части зданий, гидроизоляция, утепление конструкций, расположенных ниже 0,000. А также убран строительный мусор.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить непучинистым грунтом (местным талым грунтом) слоями по 20см с тщательным послойным уплотнением, с доведением всего объема насыпного грунта до плотности, равной 0,95 от максимальной плотности при стандартном уплотнении грунта.

Уплотнение производится виброплитой и/или ручными трамбовками. Грунт уплотняют, начиная с зон возле фундаментов, а затем двигаются в направлении к краю откоса. Уплотнение грунтов следует выполнять отдельными этапами с таким расчетом, чтобы на каждом этапе выполнялось по 3-6 ударов виброплитой и ручными трамбовками. Уплотнение необходимо производить с перекрытием следов ударов виброплитой и ручными трамбовками грунта, на величину 0,05-0,1 ширины следа.

При засыпке пазух обеспечить поверхностный сток воды вокруг здания, не дожидаясь окончательной планировки.

2.4 Указания по производству работ в зимнее время

Рабочих обеспечить спецодеждой и обувью в соответствии с действующими нормами и характером выполняемой работы.

Производство земляных работ в зимнее время требует систематического контроля за качеством их выполнения. Грунты, подлежащие разработке в зимнее время, должны быть подготовлены к экскавации путем рыхлением или оттаиванием. Предварительное рыхление грунта производить плугами и рыхлителями на глубину не менее 35 см с последующим боронованием. Небольшие площади (дно котлована, траншеи и т. п.) предохранять от промерзания путем укрытия грунта слоем утеплителя (опилками, шлаком и прочими дешевыми теплоизоляционными материалами).

Для рыхления мерзлого грунта использовать тяжелые рыхлители, ударные приспособления, которыми оборудуют экскаваторы, а также специальные машины и механизмы.

Оттаивание и рыхление грунта производить последовательно, по участкам, размеры которых назначают исходя из суточной производительности землеройных машин. При этом

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
			-ПР-ТК						13	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Лучшим способом уплотнения грунтов в зимнее время является трамбование, при котором можно вести отсыпку грунта наиболее толстыми слоями и подавать в насыпь более крупные куски мерзлого грунта. В качестве основных средств уплотнении грунта в зимних условиях следует применять трамбующие машины. Трамбовочные плиты позволяют вести работы на узком фронте и при значительной толщине уплотняемого слоя грунта.

Таблица 3-1

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

4. Требования к качеству и приемке работ

4.1 Контроль качества при устройстве шпунта типа «Ларсен»

Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимое качество, достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего копровые работы.

Каждая партия шпунта, поступающая на строительство, должна сопровождаться документацией согласно и ТУ на шпунт.

Для сварных соединений шпунта следует применять сварочные материалы в соответствии с указаниями проекта.

Все шпунтины перед погружением должны быть подвергнуты проверке замков. Для проверки формы, прямолинейности, а также очистки замков следует протаскивать через них жесткий обрезок соответствующего замкового элемента шпунта длиной не менее 3 м.

Одновременно выправляют небольшие изгибы и вмятины замков. Вырезка дефектных мест замков разрешается на длине не более 50 см и не более одного выреза на шпунтину с последующей приваркой на этом месте качественного отрезка замка.

Проверку замков и устранение дефектов следует производить на стенде, оборудованном лебедкой и тележкой для закрепления протягиваемого обрезка замка.

Длина замков должна соответствовать требованиям проекта.

Допускается не более одного стыка на одной шпунтине. Расстояние между стыками двух соседних шпунтин после забивки в зоне с рабочими напряжениями более 50% от предельных должно быть не менее 2 м.

Клинообразность или перекося (отношение разности ширины клиновидного замкового элемента понизу и поверху к длине шпунтины) на одной шпунтине не должна превышать 0,01 (1 см на 1 м длины).

Защитное антикоррозийное покрытие необходимо наносить механизированным способом после завершения операций, связанных с проверкой замков, стыковкой отдельных шпунтин, усилением головы, до погружения шпунта в грунт.

Защитное покрытие из битумной мастики наносится на внешнюю поверхность шпунтин. Необходимость нанесения защитного покрытия на внутреннюю поверхность шпунтин устанавливается проектной организацией в зависимости от местных условий.

Таблица 4-1

Наименование операций, подлежащих контролю	Предмет, состав и объем проводимого контроля, предельное отклонение	Способы контроля	Время проведения контроля	Кто контролирует
1	2	3	4	5
Положение стального шпунта в плане на отметке верха шпунта при погружении	15 см	Измерительный каждого шпунта	В ходе погружения	Прораб Геодезист
Смещение шпунта от оси стены в плане на уровне проектной отметки верха шпунта	$\pm(150+5H)$, где H - глубина воды в месте погружения, м. 100% длины стены Каждая шпунтина	Геодезический контроль и измерения	В ходе погружения	Прораб Геодезист
Отклонение шпунта от вертикали	0,5%	То же	В ходе погружения	Прораб Геодезист
Высотные отметки голов шпунта	± 10 мм Каждая шпунтина	То же	В ходе погружения	Прораб Геодезист

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПР-ТК	Лист
							15

Выход шпунтин из замков	Не допускается	То же	обследование	Прораб
Недобивка шпунтин до проектных отметок	100 мм	Расчетом по отметке головы	обследование	Прораб

СТО 48937526-002-2012

Таблица 4-1.1 – Контролируемые показатели, объемы и методы контроля работ по устройству подпорных стен из стальных шпунтовых свай и анкеров

Параметр контроля	Допустимое предельное отклонение	Метод и объем контроля
Величина отказа забиваемых шпунтовых свай	Соответствие расчетной величине	Для каждой стальной шпунтовой сваи
Глубина погружения	То же	То же
Амплитуда колебаний в конце вибропогружения	– « –	– « –
Отметки голов стальных шпунтовых свай: с монолитным ростверком безростверковые	± 3 см ± 5 см	– « – – « –
Отклонения в плане	± 5 см	20 % свай, случайно выбранных
Положение в плане	± 15 см	То же
Клиновидность (ликвидация веерности подпорной стены)	0,01%	10 % всех стальных шпунтовых свай
Наличие течей сквозь швы	Соответствие	Технический

Отклонения шпунта от проектного положения в плане и по высоте не должны превышать величин, указанных в табл.4-1. Отклонения шпунта от проектного положения менее величин, указанных в табл.4-1, могут устанавливаться проектной организацией в зависимости от требований, предъявляемых к шпунтовому ряду. В этом случае проектной организацией должны быть разработаны соответствующие направляющие устройства (каркасы, кондукторы, шаблоны и т.п.) и способы погружения, обеспечивающие соблюдение установленных допусков.

Проверка отклонений производится до срезки и какой-либо выправки шпунтовой стенки. Точность измерений плановых отклонений при этом должна составлять 5 мм, а отклонений от вертикали - 0,1%.

Документация, предъявляемая при приемке шпунтовой стены и оценке качества выполненных работ, должна содержать:

- рабочие чертежи шпунтовых стен с нанесенными на них всеми изменениями, которые были в процессестроительства, а при значительных изменениях - исполнительные чертежи;
- документы, обосновывающие допущенные изменения;
- акты геодезической разбивки шпунтовых стен, журналы нивелирования, промеров, наблюдений за смещением и деформациями шпунтовых стен;
- акты на скрытые работы (нанесение защитного антикоррозийного покрытия, выполнение стыковых соединений);
- журнал производства шпунтовых работ;
- сводную ведомость забитого шпунта;
- исполнительные схемы расположения шпунта в стене, которые должны включать плановую съемку положения каждой шпунтины на уровне проектной отметки ее верха с указанием фактических отклонений в плане от проектного положения вдоль и поперек оси стены и отклонений от вертикали в тех же направлениях, и фасадную съемку с указанием

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N						
<p>- рабочие чертежи шпунтовых стен с нанесенными на них всеми изменениями, которые были в процессе строительства, а при значительных изменениях - исполнительные чертежи;</p> <p>- документы, обосновывающие допущенные изменения;</p> <p>- акты геодезической разбивки шпунтовых стен, журналы нивелирования, промеров, наблюдений за смещением и деформациями шпунтовых стен;</p> <p>- акты на скрытые работы (нанесение защитного антикоррозийного покрытия, выполнение стыковых соединений);</p> <p>- журнал производства шпунтовых работ;</p> <p>- сводную ведомость забитого шпунта;</p> <p>- исполнительные схемы расположения шпунта в стене, которые должны включать плановую съемку положения каждой шпунтины на уровне проектной отметки ее верха с указанием фактических отклонений в плане от проектного положения вдоль и поперек оси стены и отклонений от вертикали в тех же направлениях, и фасадную съемку с указанием</p>								
							-ПР-ТК	Лист
								16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

проектных и фактических отметок верхнего и нижнего концов для каждой шпунтины и отметок стыковых соединений, выполненных на строительной площадке. Исполнительные схемы составляются в одном экземпляре, в виде отдельных чертежей за подписью главного инженера Подрядчика.

4.2 Контроль качества при земляных работах

Контроль качества работ осуществлять службой технического заказчика. При производстве земляных работ следует выполнять входной и операционный контроль, а также оценку соответствия выполненных работ, руководствуясь требованиями СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004. Организация строительства» и СП 45.13330.2012 «СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Входной контроль - контроль поступающих материалов, изделий, грунта и т.п., а также технической документации, в т.ч. технологических карт и проектов производства работ. Контроль осуществляется регистрационным методом по сертификатам, накладным, паспортам и т.п., а при необходимости - измерительным методом. При входном контроле рабочей документации производится проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ. Результаты входного контроля должны быть документированы.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и производственных операций, а также по их завершении, и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Осуществляется измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общем журнале или журналах производства работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Оценка соответствия - контроль, выполняемый по завершении земляных работ по объекту или его этапам с участием заказчика. Приемка земляных работ должна состоять в проверке:

- отметок бровок и основания котлована;
- габаритов котлована;
- крутизны откосов;
- качества грунтов основания.

Сдача-приемка работ оформляется актами освидетельствования скрытых работ, проверки качества грунтов основания в открытом котловане и освидетельствования и приемки котлована, которые должны содержать перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы, данные о проверке правильности выполнения земляных работ и несущей способности основания, топографических, геологических и гидрогеологических условиях, в т.ч. об уровне грунтовых вод, наличии карстовых и оползневых явлений.

Изменение планово-высотного положения запроектированных конструкций в процессе строительных работ без согласования ОПС и автора проекта категорически запрещается.

При производстве земляных работ и дальнейших работ необходимо постоянное наблюдение за состоянием основания котлована, откосов, поверхностного стока воды и водопонижения. Состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем и методы контроля должны соответствовать таблице 4-2.

Таблица 4-2

Состав контролируемых операций, отклонения и способы контроля

Технические показатели	Предельные отклонения	Контроль (метод и объем)
1	2	3
1 Концентрация химических веществ и взвесей в воде, сбрасываемой в естественные водостоки и водоемы	Не более предельно допустимых концентраций, установленных «Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами»	Лабораторные исследования, не реже двух раз в месяц.
2 Контроль за состоянием откосов и дна котлована	Не допускается сосредоточенная фильтрация, вынос грунта и	Визуальные наблюдения, ежедневно

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
-ПР-ТК									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

	оплывание откосов	
3 Отклонения отметок дна выемок от проектных (кроме выемок в валунных, скальных и вечномёрзлых грунтах) при черновой разработке: а) одноковшовыми экскаваторами, оснащёнными ковшами с зубьями	Для экскаваторов с гидравлическим приводом +10 см	Измерительный, точки измерений устанавливаются случайным образом; число измерений на принимаемый участок должно быть не менее: 10
4 Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов	±5 см	Измерительный, по углам и центру котлована, на пересечениях осей здания, в местах изменения отметок, поворотов и примыканий траншей, но не реже чем через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок
5 Вид и характеристики вскрытого грунта естественных оснований под фундаменты и земляные сооружения	Должны соответствовать проекту. Не допускается размыв, размягчение, разрыхление или промерзание верхнего слоя грунта основания толщиной более 3 см	Технический осмотр всей поверхности основания
6 Отклонения уклона спланированной поверхности от проектного, кроме орошаемых земель	Не должны превышать ±0,001 при отсутствии замкнутых понижений	Визуальный (наблюдения за стоком атмосферных осадков) или измерительный, по сетке 50х50 м
7 Отклонения отметок спланированной поверхности от проектных, кроме орошаемых земель: а) в нескальных грунтах	Не должны превышать: ±5 см	Измерительный, по сетке 50х50 м

По результатам оценки соответствия выполненных работ принимается документированное решение о пригодности основания котлована к выполнению последующих работ.

Таблица 4-3

Контроль качества выполнения работ

Наименование операций, подлежащих контролю			Контроль качества выполнения работ		
прорабом	мастером	состав	способы	время	привлекаемые
Подготовительные работы	-	Качество очистки территории	Визуально	До разбивочных работ	-
-	Разбивочные работы	Правильность выноса осей Определение контуров выемки	Теодолит, Стальная лента	До разработки грунта	Геодезист
-	Разработка грунта	Отметки дна с учетом недобора, размеры в плане, крутизна откосов и их крепление	Нивелир, стальная лента, шаблон	В процессе разработки грунта	-

По окончании работ составляется акт приемки. Предельные отклонения при приемке не должны превышать величин, указанных в таблице 5-3.

Таблица 4-4

Допустимые отклонения при приемке котлована

N п/п	Характер отклонения	Допускаемое значение отклонений
1	2	3
1	Отклонения от отметок бровки или оси сооружения	не должны превышать ±5 см
2	Отклонения от заданного продольного уклона	не должны превышать ±0,0005
3	Сужение земляного полотна (уменьшение расстояния от оси до бровки)	не допускается
4	Увеличение крутизны откосов	не допускается

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
			-ПР-ТК						18	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

По окончании выполнения земляных работ производится их освидетельствование Заказчиком и документальное оформление с составлением Акта освидетельствования и приемки котлована с указанием его размеров в плане, профиле и абсолютных отметок дна. К данному акту необходимо приложить Исполнительные схемы и Лабораторные заключения.

Исполнительные схемы составляются в одном экземпляре, в виде отдельных чертежей, на продольный профиль котлована и поперечные профили через каждые 20 м, за подписью главного инженера Подрядчика.

Лабораторные заключения представляются на:

- уплотнение грунтов естественного основания;
- соответствие фактического напластования грунтов;
- отсутствие нарушений природных свойств грунтов.

Результаты операционного контроля фиксируются в Общем журнале работ. На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ и Журнал авторского надзора проектной организации. Так же должны вестись журналы на специальные виды работ такие, как Журнал геодезического контроля, Журнал уплотнения грунта.

При производстве работ по уплотнению грунтов естественного залегания состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем и методы контроля должны соответствовать таблице 4-5.

Таблица 4-5

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод и объем)
1	2	3
1. Влажность уплотняемого грунта	Должна быть в пределах, установленных проектом	Измерительный, по указаниям проекта
2. Поверхностное уплотнение:		
а) средняя по принимаемому участку плотность уплотненного грунта	То же, не ниже проектной. Допускается снижение плотности сухого грунта на 0,05 т/м не более чем в 10% определений	То же, по указаниям проекта, а при отсутствии указаний один пункт на 300 м уплотненной площади с измерениями в пределах всей уплотненной толщи через 0,25 м по глубине при толщине уплотненного слоя до 1 м и через 0,5 м при большей толщине; числе проб в каждой точке не менее двух
б) величина понижения поверхности грунта (отказа) при уплотнении	Не должна превышать установленной при опытном уплотнении	Измерительный, одно определение на 300 м уплотняемой площади
3. Плотность грунта, уплотненного в массиве	Средняя плотность сухого грунта на отметке заложения фундаментов должна быть не ниже проектной. Допускается снижение плотности на 0,05 т/м ³ не более чем в 10% определений	То же, один пункт на 500 м уплотненной площади
4. Средняя по принимаемому участку плотность сухого грунта при устройстве грунтовых подушек	Должна быть не ниже установленной проектом. Допускается снижение плотности на 0,05 т/м не более чем в 10% определений	То же, один пункт на каждые 300 м площади подушки, не менее трех измерений в каждом слое
5. Устройство фундаментов в вытрамбованных котлованах:		
а) положение котлована относительно центра и осей фундамента	Отклонения от проектного не должны превышать: центра ± 3 см, разворот осей $\pm 5^\circ$	Измерительный, каждый котлован
б) глубина вытрамбованного котлована	Отклонение от проектной не должно превышать ± 5 см	То же

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
-ПР-ТК									19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6. Виброуплотнение песчаных грунтов	Средняя по принимаемому участку плотность сухого грунта должна быть не ниже проектной. Допускается снижение плотности на 0,05 т/м не более чем в 10% определений	То же, зондированием или радиоизотопным способом, одно определение не реже чем на 500 м уплотненной площади
-------------------------------------	---	---

5. Основные решения по охране труда и промышленной безопасности

5.1 Общие сведения

При выполнении земляных работ, связанных с размещением рабочих в котловане, могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы, расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химически опасные и вредные производственные факторы.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране труда, технике безопасности, пожарной, промышленной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство земляными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

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

- соблюдение безопасной крутизны незакрепленных откосов котлована с учетом нагрузки от машин и грунта;
- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- определение мест установки и типов ограждений котлована, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

Участки производства работ 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.

Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи ручных лопат, без использования ударных инструментов. Применение землеройных машин в таких местах разрешается по согласованию с организациями-владельцами коммуникаций.

Выемки, разработка грунта которых выходит на места возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 с установкой на них предупредительных надписей, а в ночное время - и сигнальное освещение.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							-ПР-ТК		Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			20

Для спуска рабочих в котлован и подъема установить лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждением и под углом 45° с перилами или приставные деревянные лестницы длиной не более 5 м.

Грунт, извлекаемый из котлована, грузится в автосамосвалы и вывозится со строительной площадки в установленные места.

Перемещение, установка и работа экскаватора и автосамосвала вблизи котлована с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта. Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по табл. 5-1.

Таблица 5-1

Расстояние по горизонтали от подошвы откоса выемки до ближайшей опоры машины

Глубина выемки	Грунт ненасыпной				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лессовый сухой
	расстояние по горизонтали подошвы откоса до ближайшей опоры, м				
1	1,9	1,9	1,4	1,4	1,4
2	3,4	3,4	2,4	2,4	2,4
3	4,9	4,9	3,4	3,4	3,4
4	6,4	6,4	4,4	4,4	4,4
5	7,9	7,9	5,6	5,4	5,4

Производство работ в котловане с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра прорабом (мастером) состояния грунта откосов. Устойчивость откосов должна быть проверена ответственным лицом независимо от атмосферного воздействия при глубине котлована более 1,8 м, а также после наступления оттепели.

Погрузка грунта экскаватором в автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта автомобиля. Запрещается находиться людям между землеройной машиной и транспортными средствами во время погрузки грунта.

Не разрешается производить работы и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 метров.

5.2 Охрана труда при установке шпунта Ларсен

При вибропогружении шпунта необходимо применять копры, экскаваторы и краны грузоподъемностью при соответствующем вылете в 1,5 раза больше суммарной массы вибромашины и наголовника. Грузоподъемность кранов и копров, экскаваторов должна также быть не менее удвоенной массы заводимой в замок шпунтины или суммарной массы с вибромашиной, если последняя присоединяется к вибромашине внизу перед подъемом.

Высота подъема крюка должна обеспечивать заводку шпунтины в замок ранее выставленной или погруженной шпунтины с запасом по высоте не менее 0,25 м при работе стреловыми кранами.

Операцию подъема и перемещения шпунтины к месту установки во избежание большой раскачки следует производить плавно, без рывков и с применением оттяжек, не допуская ударов шпунтины о направляющие и ранее установленный шпунтовый ряд.

Для подъема шпунтин краном рекомендуется применять строповочный захват с дистанционным расцеплением, а для заводки шпунтин в замок - специальные ловильные приспособления. Заводка шпунтин в замок на высоте выполняется только с применением дистанционных устройств для заведения шпунта в замок.

При строительстве объектов с применением шпунта следует в обязательном порядке предусматривать меры, исключая случайное падение человека в полость между забитыми шпунтинами.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	<p>выставленной или погруженной шпунтины с запасом по высоте не менее 0,25 м при работе стреловыми кранами.</p> <p>Операцию подъема и перемещения шпунтины к месту установки во избежание большой раскачки следует производить плавно, без рывков и с применением оттяжек, не допуская ударов шпунтины о направляющие и ранее установленный шпунтовый ряд.</p> <p>Для подъема шпунтин краном рекомендуется применять строповочный захват с дистанционным расцеплением, а для заводки шпунтин в замок - специальные ловильные приспособления. Заводка шпунтин в замок на высоте выполняется только с применением дистанционных устройств для заведения шпунта в замок.</p> <p>При строительстве объектов с применением шпунта следует в обязательном порядке предусматривать меры, исключающие случайное падение человека в полость между забитыми шпунтинами.</p>						
								-ПР-ТК	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				21

- Не используйте вибропогружатель, когда необходим его ремонт или сервисное обслуживание

Подготовленные к работе баллоны с газом необходимо защитить от воздействия прямых солнечных лучей и устанавливать на специальные подставки в вертикальном положении в стороне от проходов, электрических проводов и т. п.

В зоне производства работ по монтажу и сварке стыков запрещается, находиться посторонним или не занятым непосредственно на этих работах лицам.

5.4. Электробезопасность при выполнении работ

Электробезопасность на месте проведения работ должна соблюдаться в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящегося под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного аппарата, кроме этого, необходимо соединить заземляющий болт с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов. Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

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

5.5 Общие требования безопасности при работе экскаватора

К работе на экскаваторе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для работы машинистами, перед допуском к самостоятельной работе прошедшие:

а) обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России

б) обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

Перед началом работы машинист обязан:

а) предъявить руководителю удостоверение на право управления экскаватором и пройти инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемой работы;

б) надеть спецодежду, спецобувь и защитную каску установленного образца;

в) получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя работ и вместе с ним осмотреть месторасположение подземных сооружений и коммуникаций, которые должны быть обозначены флажками или вешками.

После получения задания машинист обязан:

а) произвести ежесменное техническое обслуживание согласно инструкции по эксплуатации экскаватора;

б) перед запуском двигателя убрать все посторонние предметы на платформе машины и убедиться в отсутствии их на вращающихся деталях двигателя;

в) после запуска двигателя опробовать работу механизма на холостом ходу;

г) перед установкой экскаватора на место работы убедиться, что грунт спланирован, стоянка экскаватора расположена за пределами подвалов или других подземных сооружений, где возможна просадка грунта, имеется достаточное место для маневрирования, уклон местности не превышает допустимый по паспорту экскаватора.

Машинист не должен приступать к работе при следующих нарушениях требований безопасности:

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							-ПР-ТК		Лист
											23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

а) неисправности механизмов, а также дефектах металлоконструкций, агрегатов гидросистемы экскаватора, при которых согласно требованиям инструкции завода-изготовителя, запрещается его эксплуатация;

б) несоответствие места работы экскаватора требованиям безопасности;

в) наличие в зоне работы экскаватора посторонних людей.

Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это машинист обязан сообщить о них лицу, ответственному за техническое состояние экскаватора, и руководителю работ.

Перед началом маневрирования в процессе работы экскаватора машинист обязан убедиться в отсутствии людей в опасной зоне работающего экскаватора, определенном зоной досягаемости рабочими органами.

Погрузку грунта в автосамосвалы следует осуществлять со стороны заднего бокового борта. Не допускается перемещение ковша экскаватора над кабиной водителя, погрузка грунта в автосамосвал допускается только при отсутствии в кабине шофера или других людей.

Машинисту экскаватора запрещается:

а) передавать управление лицам, не имеющим соответствующего удостоверения;

б) оставлять экскаватор с работающим двигателем;

в) перевозить в кабине экскаватора посторонних лиц. При необходимости выхода из кабины экскаватора машинист обязан поставить рычаг переключения скоростей в нейтральное положение и включить стояночный тормоз.

При техническом обслуживании экскаватора машинист обязан остановить двигатель и снять давление в гидросистеме.

По окончании работы машинист обязан:

а) поставить экскаватор на стоянку;

б) опустить рабочий орган на землю;

в) выключить двигатель;

г) закрыть кабину на замок;

д) сообщить руководителю работ и ответственному о состоянии экскаватора, всех неисправностях, возникших во время работы.

5.6 Общие требования безопасности при работе на грузовых автомобилях

К управлению транспортным средством допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие категорию В, С и непрерывный стаж работы не менее 1 года.

К управлению транспортным средством допускается водитель, прошедший предрейсовый медосмотр, инструктаж по технике безопасности, безопасности движения и стажировку на том виде (марки) транспортного средства, на управление которого он допускается.

При непрерывном управлении автомобилем в течение 3-х часов водителю необходимо произвести остановку продолжительностью 5 - 10 минут для кратковременного отдыха и осмотра автомобиля, в дальнейшем остановки такой продолжительностью производить через каждые два часа работы.

При таких остановках автомобиля водитель должен заглушить двигатель, выйти из кабины, внешним осмотром убедиться в исправности автомобиля.

Содержать в исправном состоянии, следить за сохранностью первичных средств пожаротушения, которыми оборудовано транспортное средство, и уметь ими пользоваться в необходимых случаях.

Водитель обязан использовать транспортное средство по назначению в соответствии с заданием администрации и маршрутом движения, указанным в путевом листе.

Водитель обязан вести транспортное средство со скоростью, не превышающей установленного ограничения, с учетом интенсивности движения, особенностей и состояния транспортного средства и груза, дорожных и метеорологических условий.

Необходимо периодически проверять техническое состояние автомобиля, принимать меры к удалению камней и других предметов, застрявших между шинами колес.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							-ПР-ТК		Лист
											24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

При остановке автомобиля водитель, должен покидая кабину, исключить самопроизвольное движение автомобиля или использование его в отсутствии водителя. Если автомобиль установлен даже на незначительном уклоне, необходимо поставить под колеса противооткатные упоры.

При движении автомобиля задним ходом необходимо пользоваться зеркалами заднего вида, предварительно убедившись, что не будет создана помеха, а также вблизи нет людей, препятствий, после чего подать звуковой сигнал, не открывая дверь кабины и не выходя из нее (на подножку) приступить к выполнению маневра.

При плохой видимости сзади прибегнуть к помощи другого работника для подачи сигналов о возможности безопасного движения.

Перед началом движения убедиться, что на подножках, крыльях, бамперах (других выступающих частях), бортах не находятся люди или груз и только после этого начинать движение.

Перед началом движения автосамосвала привести кузов в транспортное положение - опустить, зафиксировать.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПР-ТК			25