ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

АЛЬБОМ 05-Д

КРОВЕЛЬНЫЕ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

06.5.05.01.05	Гидроизоляция поверхностей с помощью пистолета распылителя.
06.5.02.02.02	Монтаж кровель из асбестоцементных волнистых листов по железобетонным прогонам неотапливаемых зданий.
06.5.02.02.03	Монтаж кровель из асбестоцементных волнистых листов по стальным прогонам неотапливаемых зданий.
06.5.01.05.49	Устройство сборных железобетонных безрулонных кровель.
5.03.02.03	Покрытие крыши шиферными плитками.
06.5.05.01.03	Устройство гидроизоляции вертикальных бетонных поверхностей с помощью битумоцульта.
06.5.05.01.04	Устройство гидроизоляции вертикальных бетонных поверхностей.
06.5.05.01.06	Устройство гидроизоляции подпорных стенок из фольгоизола.
06.5.05.01.07	Гидроизоляция железобетонных резервуаров.
06.5.05.01.09	Гидроизоляция подземных сооружений.

Типовая технологическая карта	05 08 14 06.5.05.01.09
Гидроизоляция подземных сооружений листовым полиэтиленом марки "ВД"	

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела ПОС Л.Фишкин
Гл.инженер проекта Ф.Канель
Исполнитель Л.Фатенко

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по гидроизоляции подземных сооружений листовым полиэтиленом.

В основу разработки типовой технологической карты положено устройство гидроизоляции подземной части насосной станции (типовой проект № 901-2-13).

Устройство 488 м2 гидроизоляции насосной выполняется 2 звеньями из 8 человек в течение 8 рабочих дней, кладка 33,24 м3 кирпичной защитной стенки выполняется 2 звеньями из 4 человек в течение 4 рабочих дней, при работе в 2 смены, в летний период.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена: Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "2" декабря 1974 г № 7-20-2-8	Срок введения "20" декабря 1974 г.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	- 90,9
Трудоемкость в чел.-днях на I м2 гидроизоляции	- 0,I85
Выработка на одного рабочего в смену, м2	- 5,4
Затраты в маш.-сменах на весь объем работ:	
автокрана КС-2563	- 8
битумопульта УНБМР-3М	- 8

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.I. До начала работ по гидроизоляции насосной станции листовым полиэтиленом необходимо:

а) устроить временную автодорогу;

б) понизить уровень грунтовых вод не менее чем на 50 см ниже основания здания;

в) выполнить бетонную подготовку днища;

г) установить закладные детали для пропуска через изоляцию трубопроводов, кабелей, анкерных креплений и других деталей;

д) срезать выступающие арматурные стержни и проволоку;

е) доставить на рабочее место материалы, механизмы, инструмент и приспособления;

ж) выполнить временное освещение рабочих мест.

05 08.14 (05Д)
06.5.05.01.09

3.2. Гидроизоляция подземных сооружений листовым полиэтиленом выполняется в следующей технологической последовательности:

а) устройство выравнивающего слоя цементным раствором по бетонной подготовке днища;

б) гидроизоляция днища полиэтиленом;

в) устройство защитной цементно-песчаной стяжки по гидроизоляции днища толщиной 3-5 см;

г) выравнивание стен насосной цементным раствором;

д) огрунтовка стен насосной праймером;

е) гидроизоляция стен насосной полиэтиленом;

ж) кладка защитной кирпичной стенки толщиной 12 см.

3.3. Для однослойной гидроизоляции применяется листовой полиэтилен марки "ВД" (высокого давления) толщиной 1,5-2,0 мм. Листовой полиэтилен поставляется в виде рулона длиной 10-20 м шириной 1400 мм и может храниться как в отапливаемом, так и в неотапливаемом помещении, в вертикальном положении.

Во время хранения и в процессе работы полиэтилен необходимо предохранять от попадания прямых солнечных лучей.

Листовой полиэтилен должен отвечать следующим требованиям:

а) поверхность должна быть гладкой, глянцевой, без пузырей, раковин, трещин и сквозных отверстий. Края кромок должны быть ровными, гладкими;

б) предел прочности на растяжение не ниже 100 кг/см2;

в) относительное удлинение при разрыве не менее 200%.

3.4. С целью сокращения продолжительности устройства гидроизоляционного покрытия на строительной площадке в централизованных мастерских производится заблаговременная сварка отдельных листов полиэтилена в укрупненные полотнища, шириной в 2 листа (2,8 м) и длиной 5 м (на всю высоту стен) и

обезжиривание кромок полотнищ ацетоном.

3.5. Для создания равнопрочного полиэтиленового ковра укрупненные полотнища полиэтилена между собой свариваются с помощью электровоздушных горелок-пистолетов.

Соединение полотнищ полиэтилена выполняется внахлестку с перекрытием кромок листов на 30–40 мм.

Температура воздушной струи при выходе из горелки должна быть в летних условиях 180–200°С.

3.6. На выровненную бетонную подготовку под днище подземной части насосной полиэтиленовый ковер укладывается без крепления.

На вертикальные изолируемые стены, для обеспечения надежности гидроизоляции, производится сплошная наклейка полиэтилена мастиками (БКС или битумно-полиизобутиленовой).

3.7. Принятая в карте мастика БКС представляет собой битум, модифицированный каучуком, пластифицированный добавкой солярового масла.

Рекомендуемый состав мастики БКС:

битум БМ-Ш-100 в.ч

латекс СКС-30 (в пересчете на сухое вещество) – 4 в.ч.

соляровое масло – 16 в.ч.

3.8. Наклейка полиэтилена мастикой БКС производится по поверхности, огрунтованной праймером (70% бензина и 30% битума) или разжиженной бензином мастикой БКС в соотношении 1:2 (мастика:бензин)

3.9. Мастика БКС и огрунтовочные составы приготовляются централизованно, доставляются на стройплощадку автогудронатором Д-64а и загружаются в бак емкостью 280 л битумоцульта. В баке поддерживается рабочая температура.

3.10. Нанесение мастики и огрунтовки на стены насосной произ-

водится с помощью битумопульта УНБМР-3М.

Мастика наносится на огрунтованную поверхность стен ярусами высотой 2 м слоями I мм до толщины 3-5 мм. Температура мастики при ее нанесении на поверхность 70-80°С (летом).

Приклеивание полиэтилена выполняется снизу вверх по вертикали.

Полотнище полиэтилена накладывается на покрытую мастикой поверхность, плотно прижимается и приглаживается роликом. Отсутствие волнистости и воздушных пузырей является признаком хорошего качества наклеивания. Кромки свариваемых полотнищ полиэтилена должны предохраняться от загрязнения мастикой.

Верхний конец гидроизоляции закрепляется полоской стали, пристрелянной к бетону. Пристрелянная полоска стали обваривается полиэтиленом.

3.II. Полиэтиленовый ковер, укладываемый на выровненную бетонную подготовку, выполняется на 30 см длиннее днища, кромки ковра после возведения стен заводятся по всему периметру на стены и свариваются с изоляцией стен.

На период возведения стен концы горизонтального полиэтиленового ковра предохраняются прокладкой деревянных щитов по слою рубероида.

3.I2. Сразу же по уложенному горизонтальному гидроизоляционному покрытию выполняется защитная цементно-песчаная стяжка толщиной 3-5 см из раствора М-50. Кроме того, перед устройством цементной стяжки рекомендуется по полиэтилену настилка рубероида для предохранения от проколов при установке арматуры. Раствор для цементной стяжки подается на днище насосной автокраном КС-2563 с помощью поворотной бадьи.

3.I3. После окончания всех работ по устройству гидроизоляции стен полиэтиленом выполняется защитная стенка из кирпича толщиной I2 см. Зазор (до I5 мм) между защитной стенкой и гидроизоляцией заполняется кладочным цементным раствором М-50 при кладке, а стенка по возможности, сразу же засыпается грунтом.

3.I4. Раствор для устройства цементно-песчаной стяжки, выравнивания поверхностей, кирпич и раствор для устройства защитной стенки, рулоны укрупненных полотнищ доставляются автотранспортом.

Подача материалов к рабочему месту производится с помощью автомобильного крана КС-2563, который использовался при бетонировании стен насосной.

3.I5. Работы по гидроизоляции стен и устройству защитной стенки выполняются с инвентарных лесов, установленных ранее для бетонирования стен насосной.

3.I6. Гидроизоляция подземных сооружений листовым полиэтиленом марки "ВД" выполняется в соответствии с "Временными техническими указаниями по гидроизоляции обсыпных наземных и котлованных сооружений с применением листового полиэтилена" (ВТУ-ГПЭ-66) и СНиП Ш-В. I2-69.

3.I7. Контроль качества гидроизоляции.

Выполненная гидроизоляция из листового полиэтилена должна иметь:

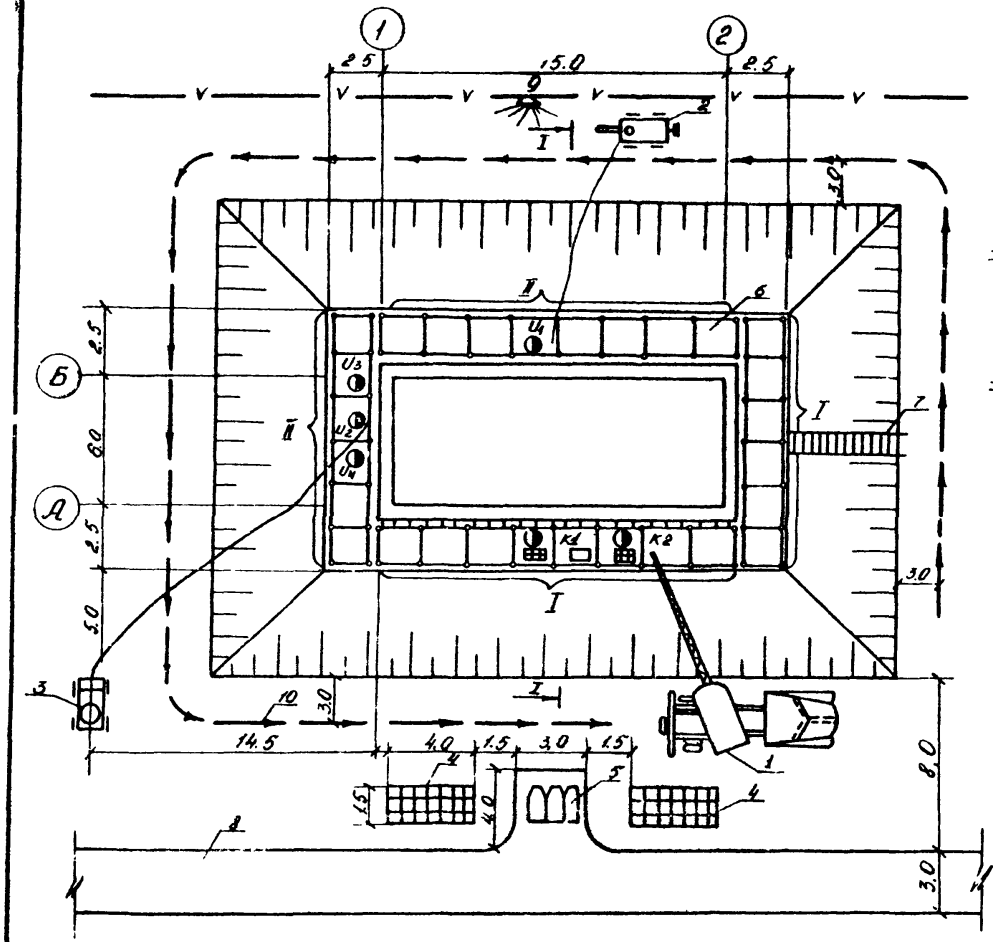
а) непрерывность сварных швов (ширина швов должна быть не менее 20 мм);

б) равномерную светлую прозрачную окраску сварных швов, без белесых, непрозрачных (неоплавленных) мест;

в) не должно быть трещин, проколов, разрывов, морщинистости шва, гидроизоляционный покров не должен быть волнистым.

Герметичность сварных швов проверяется при избыточном давлении воздуха 500-600 мм рт.ст., при приемке работ производится выборочное испытание швов.

СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ



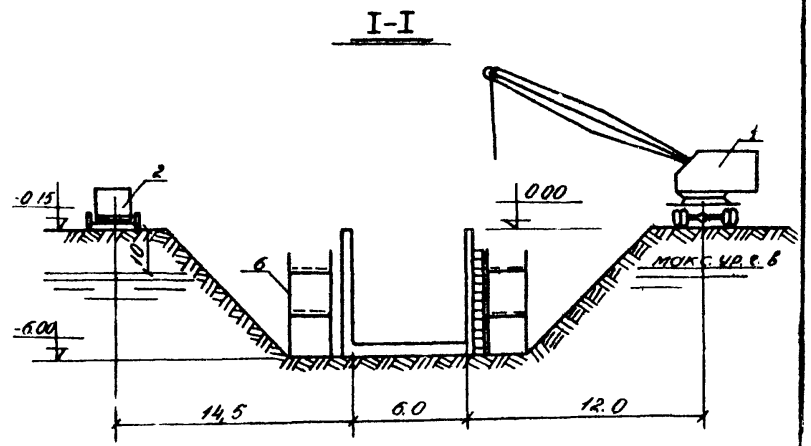


Рис. I.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I-автокран КС-2563; 2-компрессор О-38; 3-установка для нанесения битумной мастики распылением УНБМР-3м; 4-кирпич; 5-бадьи для приема раствора; 6-инвентарные леса; 7-лестница для спуска рабочих в котлован; 8-временная автодорога; 9-переносная прожекторная опора на 3 прожектора ПЗС-35; IO-ось движения крана; I.II - номера захваток

Выявленные дефекты немедленно устраняются:

а) пропуски в сварке (непровары) проваривают вторично;

б) поврежденные участки, а также участки, не выдержавшие испытание на герметичность, заделываются полиэтиленовыми заплатами.

При приемке работ необходимо предъявить следующие документы:

а) акт на скрытые работы на подготовку изолируемой поверхности;

б) журнал работ;

в) акт испытания сварных швов на герметичность;

г) заводской паспорт на полиэтилен.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Таблица I

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I-2	Изолировщики	4	Устройство цементного выравнивающего слоя по бетонной подготовке. Укладка укрупненных полотнищ полиэтилена на днище и соединение их сваркой. Укладка защитного цементного слоя по изоляции. Устройство цементного выравнивающего слоя стен

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
			Огрунтовка стен насосной. Сварка укрупненных полотнищ стен насосной и наклейка мастикой БКС. Крепление полиэтилена стальной полоской
3-4	Каменщики	2	Кладка защитной кирпичной стенки

4.I. Методы и приемы работ

Гидроизоляция насосной выполняется двумя звеньями. Каждое звено состоит из 4 человек:

изолировщик-звеньевой 4 разр. - I чел. ($И_I$)

изолировщик 3 разр. - 2 чел. ($И_2$,$И_3$)

изолировщик 2 разр. - I чел. ($И_4$)

Кладка кирпичной защитной стенки выполняется двумя звеньями. Каждое звено состоит из 2 человек:

каменщики 3 разр. - 2 чел. ($К_I$,$К_2$)

Автокран обслуживает машинист 4 разр. - I чел. ($М_I$).

Битумопульт обслуживает машинист 4 разр. - I чел. ($М_2$).

Изолировщики ($И_I$), ($И_2$), ($И_3$), находясь внизу на бетонной подготовке под днище, принимают раствор, заделывают раковины и выравнивают неровности цементно-песчаным раствором, затирают полутерками заделанные места на поверхности бетонной подготовки.

По выровненному бетонному основанию изолировщики ($И_2$) и ($И_3$) раскатывают рулоны укрупненных полотнищ, а изолировщик ($И_I$) с помощью электровоздушной горелки-пистолета производит сварку укрупненных полотнищ в сплошной ковер. Укладку рубероида и деревян-

ных щитов по выпускам полиэтиленового ковра производят изолировщики ($И_2$)и ($И_3$).

По уложенному гидроизоляционному ковру изолировщики ($И_I$),($И_2$), ($И_3$) укладывают рейки-маяки через 2 м, принимают раствор, расстилают его между рейками, разравнивают и заглаживают его рейкой-правилом.

Изолировщик ($И_4$) находится наверху, выполняет строповку бадьи, подачу материалов, а также обслуживает компрессор в период сварки полотнищ.

После снятия опалубки стен подземной части насосной изолировщики ($И_I$),($И_2$),($И_3$),($И_4$), работая каждый в отдельности, смачивают водой отдельные места стен, подлежащие заделке и выравниванию, наносят раствор и затирают его.

На выровненную и просушенную поверхность стен изолировщик ($И_2$) наносит огрунтовку с помощью удочки и битумопульта. Изолировщики ($И_I$), ($И_3$),($И_2$) готовят полиэтиленовые полотнища к наклейке и после окончания огрунтовки и просушки стен заворачивают и наклеивают выпуски гидроизоляционного полиэтиленового ковра днища на стены.

Затем изолировщик ($И_2$) удочкой наносит мастику сплошным слоем на стены на ширину наклеиваемого полотнища. Изолировщики ($И_3$) и ($И_4$), находясь по обе стороны рулона, одновременно раскатывая его, накладывают на покрытую мастикой стену полиэтиленовое полотнище, плотно прижимают и разглаживают его роликами. Наклейка производится снизу вверх по вертикали.

После наклейки двух смежных полотнищ изолировщик ($И_I$) сваривает их кромки, а изолировщики($И_2$), ($И_3$), ($И_4$) продолжают работы по наклейке полотнищ, по мере сварки выполняют окончательное закрепление наклеенных полотнищ к стене металлическими полосами, пристреливая их дюбелями, и все дополнительные крепления, предусмотренные проектом. Работает с пистолетом СМП-I изолировщик ($И_2$).

После установки металлических креплений изолировщики ($И_2$),($И_3$), ($И_4$), ($И_I$) закрывают их полосками полиэтилена, приваривая их кромки к полотнищам.

Через два дня после начала работ по наклейке гидроизоляции стен каменщики ($К_I$) и ($К_2$) приступают к кирпичной кладке защитной стенки, одновременно с кладкой заполняя кладочным раствором зазор между защитной стенкой и гидроизоляцией.

4.2. Указания по технике безопасности

При устройстве гидроизоляции подземных сооружений полиэтиленовыми листами руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в СНиП Ш-А.II-70 пункты: I8,6; I8,7; I8,8; I8,I0; I8,II; I8,I6; I8,I7; I8,I8; 4,23; 4,24; 4,25; 4,26 и правилами по технике безопасности, приведенными во "Временных технических указаниях по гидроизоляции обсыпных наземных и котлованных сооружений с применением листового полиэтилена" (ВТУ-ППЭ-66):

а) к работам по устройству гидроизоляции с применением листового полиэтилена допускаются рабочие, прошедшие соответствующее обучение и сдавшие зачет по техническому минимуму и правилам безопасности;

б) запрещается вести работу по устройству гидроизоляции из листового полиэтилена при сильном ветре (более 6 баллов);

в) крепление полиэтилена дюбелями с помощью пистолета СМП-I производится специально обученным рабочим, имеющим диплом или удостоверение на право выполнения указанных работ;

г) электровоздушные пистолеты-горелки при сварке полиэтилена должны работать при напряжении электрического тока не более 36 в.

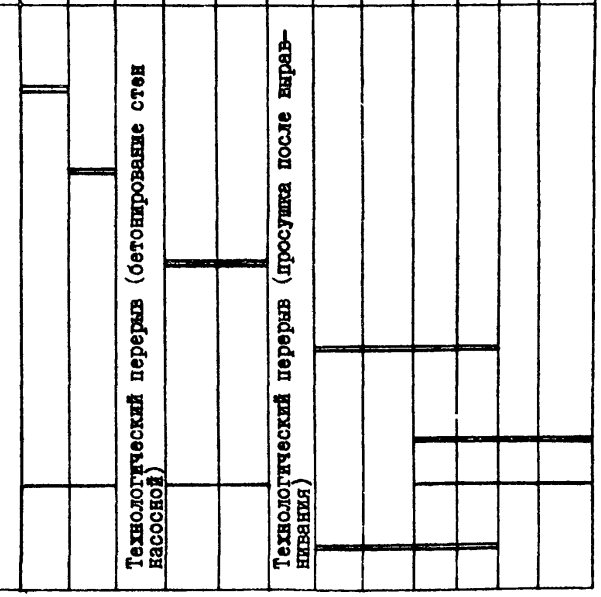
Кабели, подводящие ток от наружной линии к трансформатору и от трансформатора к горелке, должны иметь резиношланговую изоляцию;

д) при работе с электровоздушной горелкой в сырых помещениях или на сырых поверхностях рабочие снабжаются резиновыми сапогами и резиновыми перчатками;

е) устранение неисправностей, смена спиралей электровоздушных горелок производится только после отключения их от электролиний, находящихся под напряжением.

4.3. График производства работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-час.	Трудоемкость на весь объем в чел.-дн.	Состав звеньев, чел.
Устройство цементного выравнивающего слоя основания	м2	III	0,56	7,8	
Устройство гидроизоляции днища	м2	III	0,40	5,74	
Устройство защитного цементного слоя по изоляции	м2	III	0,3	4,2	8
Выравнивание стен цементным раствором	м2	277	0,56	I9,4	
Огрунтовка стен насосной праймером	м2	277	0,I3	4,5	
Устройство гидроизоляции стен насосной	м2	277	0,89	33,4	
Кладка кирпичной защитной стенки	м3	33,24	3,8	I5,8	4
Работа автокрана	маш.-см.			8	I
Работа битумоподъемника	-"-			8	I



4.4. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 года)

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.-дн.	Расценка на единицу измерения в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ
§ 8-10 т.2 I-б	Устройство цементного выравнивающего слоя по бетонной подготовке	м2	III	0,56	7,7	0-31	34-41
ВТУ-ГПЭ-66	Укладка укрупненных полотнищ полиэтилена на днище и соединение их сваркой	м2	III	0,40	5,45	0-17	18-87
§ 6-I-25 п.3	Устройство щитового настила по выпускам полиэтиленового ковра	м2	23	0.068	0.2	0-43,6	0-83
§ II-34	Укладка защитного цементного слоя по изоляции	м2	III	0,3	4,15	0-157	17-43
§ 8-10,т.2 I-б	Устройство цементного выравнивающего слоя стен	м2	277	0.56	19,2	0-31	85-87
§ II-65 т.2 п.в	Огрунтовка стен насосной	м2	277	0,13	5,45	0-072	19-94
ВТУ-ГПЭ-66	Сварка укрупненных полотнищ стен насосной	м2	277	0,40	13,6	0-17	47-09
-"-	Наклейка полиэтилена на мастике БКС стен подземной части насосной	м2	277	0,48	16,4	0-20,5	56-58
§ 9-I-34 п.I	Крепление полиэтилена стальной полоской путем пристрелки ее к бетону	100 деталей	5,0	5,0	3,4	3-13	15-65
§ 3-3А п.Iа	Кладка кирпичной защитной стенки	м3	33,24	3,8	15,6	2-11	60-14
	Итого				90,84		356-81

05. 08. 14
06.5.05.01.09

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 2

Основные материалы, изделия, полуфабрикаты

Наименование	ГОСТ, марка	Единица измерения	Количество
Полиэтилен листовой толщиной 1,5 мм	ВД	кг	580
Мастика	БКС	кг	664
Огрунтовка	-	кг	124
Цементный раствор	50	м3	18,5
Кирпич	75	шт	13900
Стальная полоса 25х2 мм	-	м	42
Дюбели металлические	-	шт	500
Рубероид	-	м2	90
Щиты деревянные		м2	23

Таблица 3

Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристика машин
Кран	Автомобильный	КС-2563	1	Длина стрелы 12,4 м. Грузоподъемность 0,9 т.
Компрессор	Передвижной	0,38 м	1	Производительность 28-30 м3/ч давление 7 кг/см2
Установка для нанесения битумной мастики распылением	Передвижная с шестеренчатым насосом ГИ-22 с электрообогревом	УНБМР-3 м	1	Производительность 1500 м2/см.

продолжение таблицы 3

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристика машин
Сварочная горелка-пистолет	Электровоздушная	Конструкции треста "Кировстрой"	2	-
Ролик для прикатки полотнищ полиэтилена	Ручной	-	2	
Строительно-монтажный пистолет	-	СМП-I	I	
Бадья для подачи раствора емк. 0,35м3	Поворотная	-	4	
Лопата растворная	-	ЛР 3620-63	3	
Полутерок	-	-	4	
Нож кровельный	-	-	2	
Кельма для каменных работ	-	КБ 9533-7I	2	
Молоток-кирочка	-	МКИ II042-72	2	
Ящик для раствора емкостью 0,3 м3	Инвентарный	-	2	
Лестницы для спуска в котлован	Инвентарные	-	2	
Маячные рейки	-	-	9	
Рейка-правило	-	-	I	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г Новосибирск пр Карла Маркса 1
Выдано в печать: „22" 11 1974 г.
Заказ 710 Тираж 300

gost.e-ecolog.ru