МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОЛОВНОЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
«СОЮЗОРГТЕХВОДСТРОЙ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА ОБЛИЦОВКУ КАНАЛОВ МОНОЛИТНЫМ БЕТОНОМ ПО ЭКРАНУ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКИ

МОСКВА 1987

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОЛОВНОЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
"СОЮЗОРГТЕХВОДСТРОЙ"

ЮЖНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА ОБЛИЦОВКУ КАНАЛОВ МОНОЛИТНЫМ БЕТОНОМ ПО ЭКРАНУ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКИ

МОСКВА 1987

Технологическая карта на облицовку каналов монолитным бетоном по экрану из полиэтиленовой пленки разработана отделом технологии водохозяйственного строительства в зоне орошения ВГПТИ "Союзоргтехводстрой" (Л.Н.Перевезенцев, А.И.Кузнецов, Г.Г.Маркина) и ЮжНИИГиМ (Ю.М.Косиченко, Р.Р.Галицкий).

Карта рассмотрена и утверждена научно-техническим советом Союзоргтехводстроя (протокол № 2 от 17 марта 1987 г.).

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. Область применения 4
2. Организация и технология строительного процесса 4
3. Технико-экономические показатели 14
4. Материально-технические ресурсы 14
Приложения 17

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на устройство монолитной бетонной облицовки канала по полиэтиленовой пленке, склеенной битумно-полимерной мастикой.

Основные параметры канала: ширина по дну 2,5 м; глубина 2,5 м; заложение откосов $m = 2,0$.

Основанием под полиэтиленовую пленку служит поверхность спланированного и уплотненного грунта откосов и дна канала, проходящего в выемке. Грунт основания не должен содержать неокатанных и крупных включений, которые могут вызвать повреждения пленки.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

раскладка полиэтиленовой пленки;

склеивание пленочных полотнищ;

установка опалубки;

укладка бетонной смеси;

нанесение пленкообразующей жидкости;

разборка опалубки.

1.3. Работы выполняются при температуре не ниже +5°С и отсутствии атмосферных осадков в две смены.

1.4. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются объемы работ, калькуляция трудовых затрат и средства механизации с учетом максимального использования наличного парка механизмов.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ по устройству экрана из полиэтиленовой пленки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

спланированы и уплотнены откосы и дно канала. Выполнение этих операций не должно опережать работы по устройству экрана из полиэтиленовой пленки более, чем на объем двух смен;

удалены с поверхности откосов и дна канала корневища, ростки растений и включения грунта по крупности более 6 мм, приводящие к проколу и разрыву пленки;

обработано основание гербицидами (необходимость такой обработки устанавливается проектом);

составлены акты на скрытые работы;

доставлены в зону работ необходимые материалы, машины, оборудование, инвентарь;

проложены временные дороги, через 300 м устроены съезды с берм канала;

обеспечено освещение строительной площадки.

2.2. Для устройства пленочного экрана используют полиэтиленовую пленку, удовлетворяющую требованиям ГОСТ 10354-82, толщиной 0,25 мм, шириной полурукава 2 м.

На приобъектном складе рулоны полиэтиленовой пленки должны храниться в заводской упаковке в горизонтальном положении в закрытом сухом помещении при температуре не выше +30°С. Срок хранения – не более года после изготовления.

Пленку к месту строительства доставляют на тележке трактором "Беларусь" в количестве, необходимом для двухсменной работы.

При ветре более 5 м/с укладывать полиэтиленовую пленку не рекомендуется.

Рулоны пленки раскатывают на бровке канала и нарезают на куски длиной 17,6 м (16 м – длина захватки, 10% – запас на свободную без натяжки укладку).

В карте принята продольная раскладка полотнищ пленки. Полотнища раскладывают сначала на откосах канала. Края пленки на берме канала укладывают в ранее приготовленные борозды и засыпают грунтом. Под края пленки, подлежащие склеиванию прокладывают транспортерные ленты длиной 8 м.

Для обеспечения движения сапвщика швов МБ-16А по грунтовому основанию и в соответствии с его радиусом действия (длина металлорукава 12 м) пленку в нижней части канала раскладывают на половину длины. Оставшуюся часть пленки сворачивают в рулон.

Полотнища укладывают с нахлестом в 10 см на края ранее уложенной пленки. Поперечные швы соединения полотнищ должны быть ориентированы по течению воды.

2.3. Для склеивания полиэтиленовой пленки используют битумно-полимерную мастику, которую доставляют на место строительства в готовом виде.

Склеивание производится заливщиком швов МБ-16 (рис. 1).

Заливщик швов устанавливают на дне канала. Подогревают мастику до температуры 90...110°С. Отворачивают край верхнего полотнища и очищают края пленки от пыли и грязи. Затем с помощью металлорукава, оборудованного специальным наконечником, наносят мастику на нижний край пленки. Ширина проливаемой полосы 1,5...2 см с расходом 100...150 г/п.м. Затем прикладывают друг к другу края двух пленочных полотнищ и прикатывают шов валиком.

Склеивание экрана производят в следующей последовательности. Сначала проклеивают поперечный шов в два приема (один полупрофиль канала, потом - другой). Затем склеивают продольные швы на длину 8 м. Заливщик швов МБ-16А перемещается на следующую стоянку через 8 м. Транспортерную ленту протягивают на оставшуюся часть продольного шва данной захватки. Скрученные в рулоны полотнища пленки в нижней части канала разворачиваются и проклеиваются.

На следующей захватке технологический процесс по склеиванию пленки повторяется.

При обнаружении порывов пленки необходимо наклеить заплату из той же пленки.

При устройстве бетонопленочной облицовки ходить по пленке разрешается только в спецобуви. Спецобувь должна быть без каблуков с мягкой подошвой, исключающей повреждение пленки.

2.4. К облицовке канала бетоном следует приступать после проверки качества пленочного экрана и составления акта на скрытые работы.

2.5. Устройство бетонной облицовки производится по картам бетонирования, ограниченным опалубкой, которая не разбирается и в дальнейшем выполняет функцию заполнителя деформационных швов.

В качестве опалубки используются антисептированные деревянные доски. Толщина досок принимается 20 мм, высота - равна толщине бетонной облицовки.

Расстояние между поперечной опалубкой (деформационными швами) составляет 4 м, а продольная опалубка устанавливается на стыке дна с откосами, на откосах канала и по краям заплечиков (рис. 2,3).

2.6. Бетонную смесь к участку строительства доставляют автобетоносмесителями СБ-92-1А и разгружают непосредственно в приемный бункер автобетононасоса. Подвижность бетонной смеси должна быть 4...6 см.

2.7. Подачу бетонной смеси в карты бетонирования осуществляют автобетононасосом СБ-126 с распределительной стрелой. Бетонирование производят в последовательности, приведенной на рис. 2.

Толщина бетонной облицовки на дне канала и заплечиках равна 0,12 м, на откосах - 0,1 м.

Площадь бетонирования с одной стоянки автобетононасоса составляет 16х14,3 м из условия длины (18 м) распределительной стрелы.

Управление автобетононасосом осуществляется в ручном и автоматическом режимах.

В ручном режиме производится подготовка автобетононасосов к работе, пуск и промывка. В автоматическом - укладка бетонной смеси.

Перед подачей бетона в автобетононасос в его приемный бункер необходимо дать "пусковую смесь" для образования смазки на внутренней поверхности распределительной срелы и предотвращения пробкообразования при перекачке первых порций бетонной смеси.

"Пусковая смесь" может быть приготовлена из цемента и воды или цементно-песчаного раствора с подвижностью 6...8 см осадки стандартного конуса.

В случае вынужденных перерывов в работе автобетононасоса в загрузочном бункере должно оставаться 0,1...0,2 м^3 бетонной смеси для периодического включения насоса для работы "на себя". При этом гибкий шланг на конце бетоновода следует крепить к приемной воронке автобетононасоса.

Промывка автобетононасоса выполняется при длительных перерывах (более 30 мин) в его работе и в конце каждой смены.

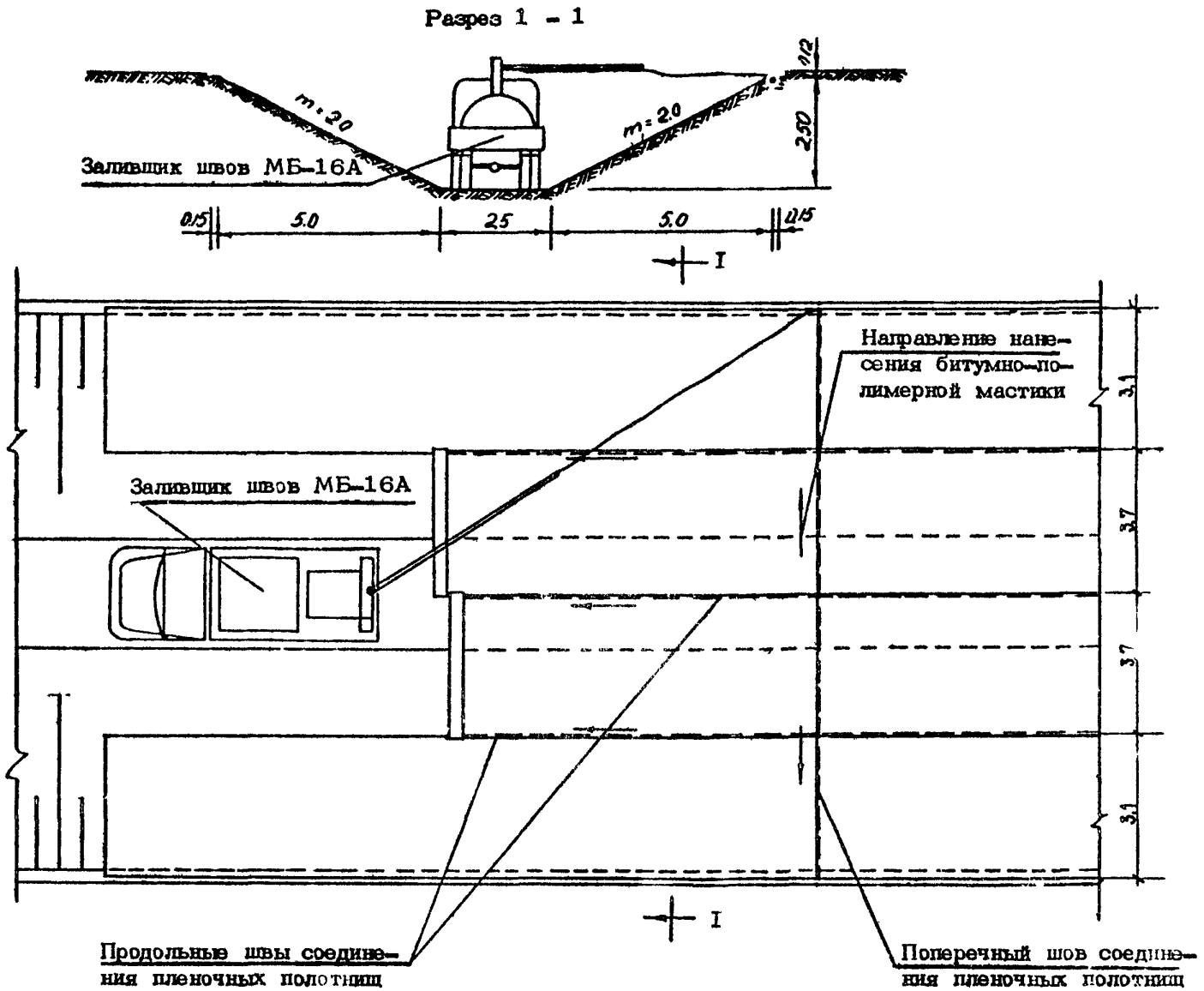

Рис. 1. Схема раскладки пленочных полотнищ и соединения их битумно-полимерной мастикой

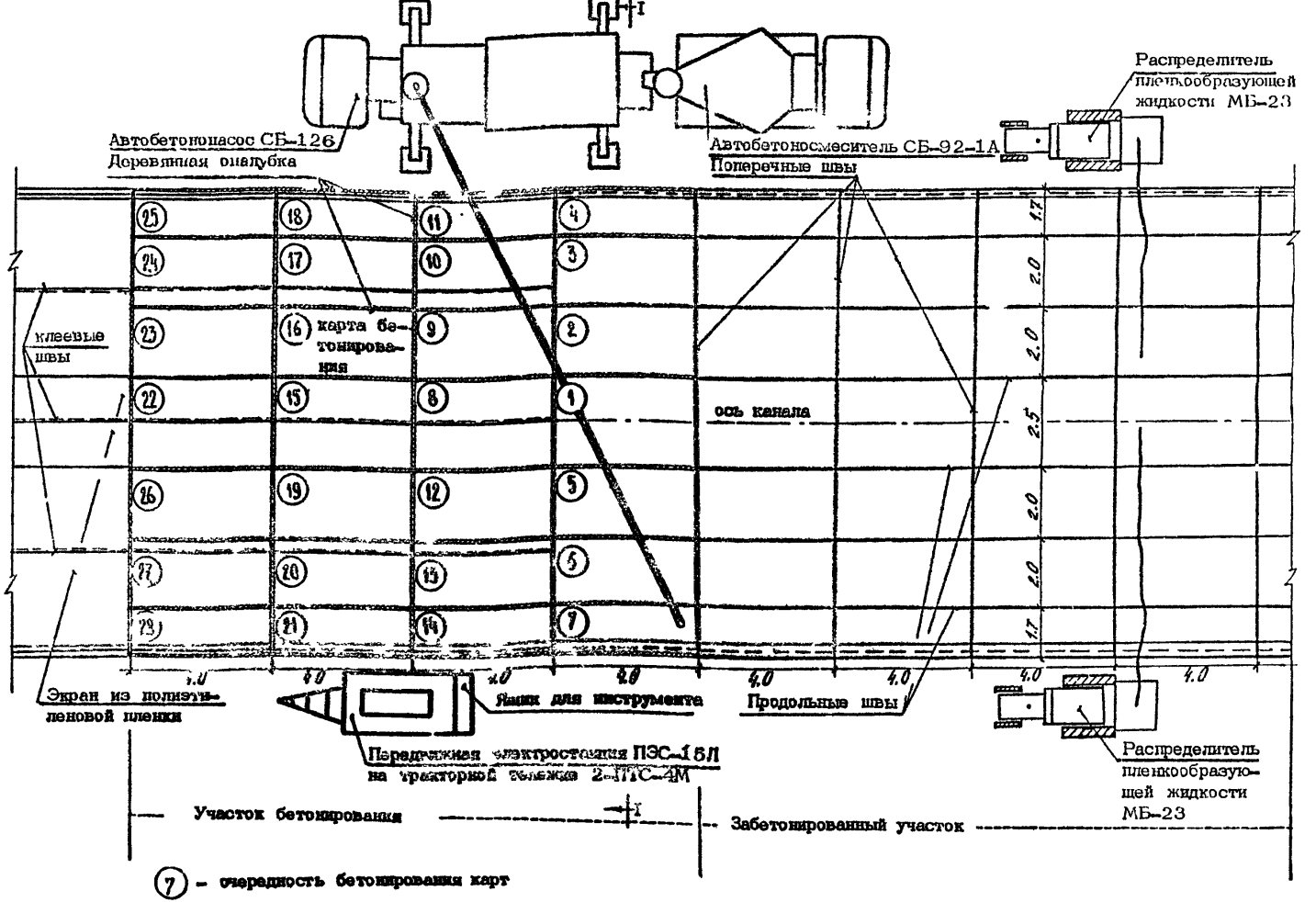

Рис. 2. Схема бетонирования канала по полиэтиленовой пленке

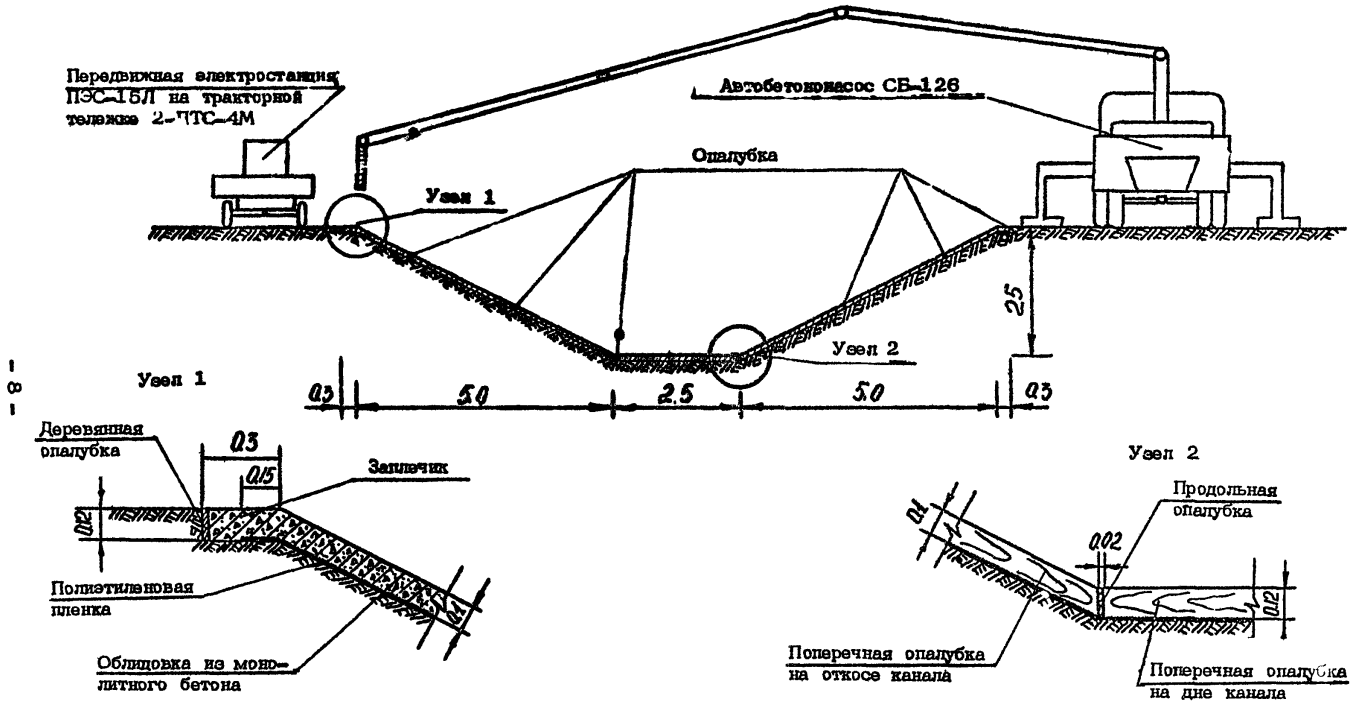

Рис. 3. Схема бетонирования канала по полиэтиленовой пленке (разрез)

Перебазировка автобетонососа продолжительностью менее 30 мин допускается без промывки оборудования.

2.8. Уплотнение бетонной смеси выполняют с помощью поверхностного вибратора ИВ-92. Вибратор перемещают вручную снизу вверх по откосу.

Питание вибратора осуществляется от передвижной электростанции ПЭС-15Л, установленной на тракторной тележке.

Поверхность бетона заглаживается гладилкой.

2.9. Для обеспечения нормальных условий твердения свежеуложенной бетонной смеси на ее поверхность наносят пленкообразующую жидкость ЭКЧ-47. Жидкость наносят с помощью распределителя МБ-23. Расход жидкости должен быть не менее 300 г/м^2.

Пленкообразователь доставляют к месту строительства в металлических бочках с полиэтиленовыми вкладышами или антикоррозийным покрытием.

2.10. Работу по устройству бетонопленочной облицовки канала выполняет бригада из трех звеньев общей численностью 20 человек.

Звено № 1, выполняющее работы по укладке и склеиванию пленки, а также установке опалубки:

изолировщик 4 разр. – 1
изолировщик 3 разр. – 2
изолировщик 2 разр. – 1

Звено № 2, выполняющее укладку бетонной смеси:

бетонщик 4 разр. – 3
бетонщик 3 разр. – 6
бетонщик 2 разр. – 3

Звено № 3, выполняющее работы по нанесению пленкообразующей жидкости и разборке опалубки:

изолировщик 4 разр. – 2
изолировщик 2 разр. – 2

2.11. График выполнения работ приведен в табл. 1.

2.12. Калькуляция трудовых затрат приведена в табл. 2.

2.13. Контроль качества укладки и склейки пленки в полевых условиях должен проводиться в соответствии с "Инструкцией по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов (СН 551-82)" пп. 5.58...5.63.

Контроль качества устройства бетонной облицовки канала следует выполнять в соответствии со СНиП III-15-76 "Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

По окончании работ по устройству экрана из полиэтиленовой пленки и облицовки каналов монолитным бетоном составляются акты на скрытые работы.

Схема операционного контроля качества приведена в табл. 3.

2.14. При производстве работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведенные в СНиП III-4-80 "Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве", а также требования, изложенные ниже.

К работе по устройству бетонопленочных облицовок допускаются рабочие, обученные приемам работ, знающие правила техники безопасности, правила эксплуатации оборудования. Инструктаж по технике безопасности должен проводиться ежегодно.

Работающие с битумно-полимерными мастиками должны быть ознакомлены со специальными требованиями противопожарной безопасности при работе с горючими и взрывчатыми веществами.

Персоналу, обслуживающему заливщик швов МБ-16А, запрещается:

включать насос промывки при открытом кране битумного насоса;

начинать работу по заливке швов при температуре мастики в котле ниже 100°С;

подключаться к внешней электросети без предварительного надежного заземления корпуса машины;

производить заправку мастикой, регулировку, ремонт, очистку и смазку при работающем генераторе или включенной внешней электросети;

производить запуск двигателя при включенной коробке отбора мощностей;

допускать попадание в котел посторонних предметов;

производить заправку машины мастикой и склейку полотнищ без спецодежды;

работать при неисправных приборах электрозащиты;

Таблица 1

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (звена), используемые механизмы
Устройство противофильтрационного экрана из полиэтиленовой пленки	100 $м^2$	140	0,54	9,22	Изолировщики:4разр.-1 3разр.-2, 2разр.-1
Склеивание пленки битумно-полимерной мастикой	100 $м^2$ шва	3,875	7,25	3,42	Изолировщики:4разр.-1 3разр.-2, 2разр.-1 МБ-16А
Обслуживание МБ-16А	чел.-ч	-	-	0,86	Машинист 5разр.-1
Устройство опалубки	$м^2$	1244	0,33	50,06	Изолировщики:4разр.-1 3разр.-2, 2 разр.-1
Укладка бетонной смеси в облицовку канала	100 $м^3$	14,92	98	178,31	Бетонщики: 4разр.-3, 3разр.-6, 2разр.-3 СБ-126
Обслуживание СБ-126	чел.-ч	-	-	29,72	Машинист 5разр.-1 Пом.машиниста 4разр.-1
Нанесение пленкообразующей жидкости	100 $м^2$	143	1,58	27,55	Изолировщики: 4 разр.-2, 2 разр.-2 МБ-23 - 2
Обслуживание МБ-23	чел.-ч	-	-	13,78	Машинисты 4разр.-2
Разборка опалубки	$м^2$	240	0,11	3,22	Изолировщики: 4разр.-2, 2разр.-2

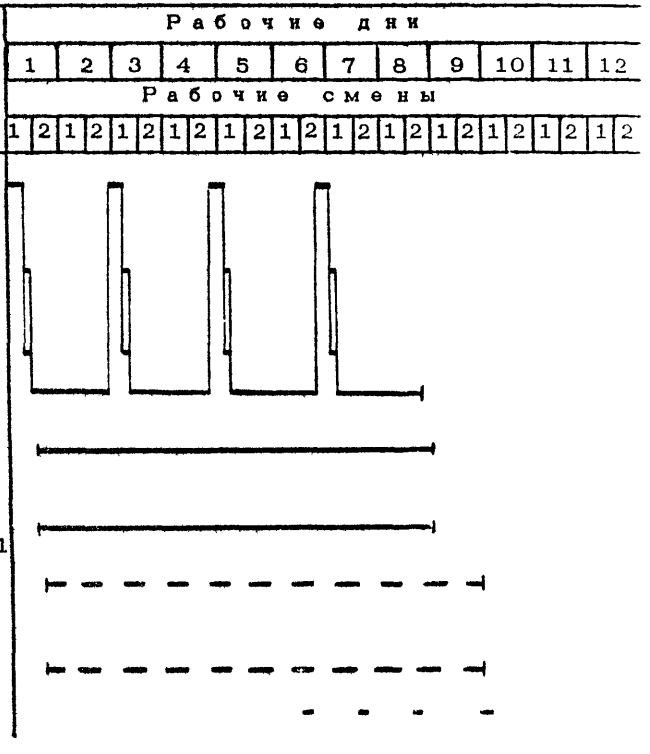

Таблица 2

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
§Т-155-1-44	Устройство противофильтрационного экрана из полиэтиленовой пленки	100 $м^2$	140	0,54	9,22	0-30,1	42-14
Расчет 1(см. приложение 1)	Склеивание полиэтиленовой пленки битумно-полимерной мастикой	100 $м^2$ шва	3,875	7,25	3,42	4-03,8	15-65
То же	Обслуживание сварщика швов МБ-16А	чел.-ч	-	-	0,86	1-27	4-92
ЕНиР §4-2-3 т.2, п.1г, К=0,5	Устройство опалубки	$м^2$	1244	0,33	50,06	0-19,4	241-34
ЕНиР §4-2-19 т.3,п.1а,К=1,4	Укладка бетонной смеси в облицовку канала	100$м^3$	14,92	98,00	178,31	54-58,6	814-42
Расчет 2(см. приложение 2)	Обслуживание автобетононасоса СБ-126	чел.-ч	14,92	12,25	22,29	8-13,4	121-14
Расчет 3 (см. приложение 3)	Нанесение пленкообразующей жидкости на поверхность облицовки агрегатом МБ-23	100 $м^2$	143	1,58	27,55	0-88,3	125-27
То же	Обслуживание агрегата МБ-23	чел.-ч	-	-	13,78	0-49,3	70-50
ЕНиР §4-2-3 т.2,п.3г,К=0,5	Разборка опалубки	$м^2$	240	0,11	3,22	0-05,8	13-92
	Итого:	1 км канала			308,71		1440-30

Таблица 3

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Подготовительные работы		Соответствие геометрических размеров земляного русла канала проектным. Тщательность планировки. Обработка гербицидами	Наличие актов на скрытые работы, нивелир, рулетка, визуально	До начала устройства экрана из полиэтиленовой пленки	–
Устройство экрана из полиэтиленовой пленки		Выявление дефектов пленки. Качество склеиваемых швов	Визуально	Перед бетонированием	–
	Размотка рулонов пленки, нарезка на полосы, раскладка полотнищ пленки по периметру канала	Раскладка полотнищ пленки с установленными допусками на свободное натяжение и припуски на швы	То же	В процессе работы	–
	Склеивание полотнищ пленки	Подготовка поверхностей склеиваемых материалов. Соответствие ширины полосы склейки и ее непрерывности. Плотность прикатки склеиваемого шва в течение времени пока мастика не остынет до $t = 60^{\circ}C$	-"-	В процессе работы и по окончании	Строительная лаборатория
		Герметичность соединения и прочность склейки на разрыв	Разрывная машина по ГОСТ 14386-69. Вакуумная установка	То же	То же
	Устройство опалубки	Геометрические размеры. Надежность крепления	Визуально, рулетка	До начала бетонирования	–

Устройство бетонной облицовки		Качество бетонной смеси: соответствие проектной марке по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости, осадка конуса	Стандартный конус, отбор проб, наличие паспортов на бетон	До начала бетонирования	Строительная лаборатория
		Качество укладки и уплотнения бетона	Лабораторное оборудование, приборы	По окончании работ	То же
	Укладка бетонной смеси	Качество бетонной смеси	Стандартный конус, отбор проб	В процессе бетонирования	-"-
		Равномерность распределения бетона, толщина укладываемого слоя, тщательность уплотнения	Визуально, рейкой, щупом	То же	-"-
	Нанесение пленкообразующей жидкости	Качество пленкообразующей жидкости. Равномерность покрытия	Лабораторные испытания. Визуально	До нанесения пленкообразующей жидкости. В процессе работы	-"-

использовать этилированный бензин для промывки смесительной камеры от остатков мастики.

Заливщик швов должен быть снабжен двумя огнетушителями, лопатой, кошмой.

Перед началом бетонирования необходимо проверить состояние трубопроводов автобетононасоса, замковые соединения, надежно закрепить секции бетоноводов в середине к инвентарным опорам, особенно в местах перегибов.

Ежедневно проверять исправность контрольной аппаратуры (манометры и т.п.).

При работе с автобетононасосом СБ-126 запрещается:

работать без выносных опор. В случае их проседания следует применять дополнительные деревянные плашки;

нахождение посторонних лиц в пределах опасной зоны (максимальный радиус поворота стрелы, в зоне 3-х метров по обе стороны бетоновода и приемного бункера, а также от выхлопной трубы дизельного бетононасоса, ближе 10 м от конца бетоновода при его очистке);

осуществлять резкий поворот распределительной стрелы;

передвижение с поднятой стрелой;

увеличение длины конечного распределительного шланга и его сгибание во время работы;

работать без решетки на приемном бункере;

шуровка и проталкивание бетона в горловине приемного бункера.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на устройство бетонопленочной облицовки, чел.-день:	
на 1 км канала	308,71
на 1 м^2	0,02
Затраты машиносмен на устройство бетонопленочной облицовки на 1 км канала:	
автобетононасос СБ-126	14,86
заливщик швов МБ-16А	0,86
агрегат МБ-23	13,78
Выработка на одного рабочего в смену:	
облицовки, м^2	43,9
канала, м	2,94
Стоимость затрат труда, руб.	1449-30

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных материалах на 1 км монолитной облицовки канала приводится в табл. 4.

Таблица 4

Наименование материалов	Марка	Единица измерения	Количество
Полиэтиленовая пленка t=0,25 мм, ширина полурукава 2 м	ГОСТ 10354-82	м	4400
Битумно-полимерная мастика	МБПК-1	кг	581,25
Бетонная смесь	БГТ-200, Мрз-50, В-4	м^3	1492
Доски антисептированные t=20 мм	III сорт	"	19,88
Пленкообразующая жидкость	ЭКЧ-47	т	4,29

4.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях приводится в табл. 5.

Таблица 5

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика
Автобетононасос	На базе КамАЗ-53213	СБ-126	1	Производительность 60 м³/ч; длина стрелы 18 м; емкость приемного бункера 700 л
Заливщик швов	На базе ГАЗ-53А	МБ-16А	1	Производительность 148 м/ч; емкость котла 0,8 м³; длина металлорукава 12 м
Распределитель пленкообразующей жидкости	Навесной на базе трактора Т-40М	МБ-23	2	Производительность 230 м³/ч; емкость бака 300 л
Автобетоносмеситель	На базе КамАЗ-5511	СБ-92-1А	4	Емкость смесительного барабана 4 м³
Трактор	Колесный	МТЗ-80	1	Мощность двигателя 74 кВт; тяговый класс 1,4
Прицеп тракторный	Двухосный	2ПТС-4М	1	Грузоподъемность 4 т
Электростанция	Передвижная	ПЭС-15Л	1	Мощность 16 кВт
Вибратор	Поверхностный	ИВ-92	4	Мощность 0,6 кВт; масса 30 кг
Лопата	Подборочная	ГОСТ 3620-76	8	Масса 2,2 кг
Лопата	Копальная	ГОСТ 3620-76	2	Масса 1,9 кг
Гладилка	-	ОТС	8	Габаритные размеры: длина 0,55 м, ширина 0,125 м, толщина 0,068 м; масса 0,855 кг
Полутерок	-	ТУ 22-3948-77	2	Габаритные размеры: длина 0,8 м, ширина 0,09 м, высота 0,082 м; масса 0,85 кг
Валик	Малярный	ВЗ-100	1	Длина 0,1 м; диаметр 0,05 м
Лента	Транспортерная	-	5	Длина 8 м
Нивелир	-	НВ-1	1	-
Рейка	Складная	РН4-3000	2	Длина 3 м
Метр стальной	Складной	ГОСТ 7253-74	1	-
Молоток	-	ГОСТ 11042-72	4	Масса 1 кг
Пила-ножовка	-	ТУ 14-1-302-72	2	-
Топор	Плотничий	А-2, ГОСТ 18578-73	2	Масса 1,75 кг
Огнетушитель	-	ОУБ-7, ГОСТ 11154-74	1	-
Аптечка	-	-	2	-
Лом	-	ГОСТ 1405-72	2	Масса 6,2 кг

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах приводится в табл. 6.

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем
Дизельное топливо для трактора Т-40М (модель двигателя Д-37М)	кг	7,4	835,98
Бензин для заливщика швов МБ-16А (модель двигателя ГАЗ-53А)	л	18,9	132,49
Дизельное топливо для автобетононасоса СБ-126 (модель двигателя ЯАЗ-206Б)	кг	48,3	5885,38
Бензин для электростанции ПЭС-15Л (именительно)	л	12,5	1142,25

Примечание: 1. Нормы расхода эксплуатационных материалов на 1 час работы машин приняты по т.19 "Методических рекомендаций по расчету экономической эффективности технических решений в области организации, технологии и механизации производства строительных работ", ЦНИИОМТП Госстроя СССР.

2. Норма расхода бензина для электростанции ПЭС-15Л на 1 час работы принята по "Справочнику по механизации мелиоративных работ", М., "Колос", 1984.

РАСЧЕТ 1

Склеивание полотнищ полиэтиленовой пленки битумно-полимерной мастикой с использованием заливщика швов МБ-16А

Норму времени на очистку краев пленки от пыли и грязи, нанесение мастики, приклеивание и прикатку шва катком принимаем по ЕНиР §7-1, п.7 и п.15 равную 7,25 чел.-ч на 100 м^2 швов.

Согласно рекомендации ЮжНИИГиМ соединение пленки битумно-полимерной мастикой выполняет звено из четырех изолировщиков: 4 разр.- 1, 3 разр.- 2, 2 разр.- 1.

Часовая тарифная ставка звена составляет

0-62,5 + (0-55,5 · 2) + 0-49,3 = 2-22,8 руб.

Расценка на устройство 100 м^2 швов равняется

$$2\text{-}22{,}8 \cdot \frac{7{,}25}{4} = 4\text{-}03{,}8 \text{ руб.}$$

Обслуживание заливщика швов выполняет машинист 5 разр.

Продолжительность работы на 100 м^2 швов составляет

$$\frac{7{,}25}{4} = 1{,}81 \text{ чел.-ч.}$$

Стоимость затрат труда для машиниста МБ-16А на 100 м^2 швов равняется

0-70,2 · 1,81 = 1-27 руб.,

где 0-70,2 - часовая тарифная ставка машиниста 5 разр.

РАСЧЕТ 2

Подача бетона автобетононасосом СБ-126

В соответствии с ЕНиР §4-2-19, т.3, п.1а, К=1,4 трудоемкость укладки 100 м^3 бетонной смеси составляет 98 чел.-ч.

Для обеспечения ритмичной работы по укладке бетона с помощью бетононасоса наиболее оптимальным является использование звена в составе 16 человек.

Продолжительность работы автобетононасоса составит

98 чел.-ч : 16 чел. = 6,125 ч.

Так как автобетононасос СБ-126 обслуживается звеном из двух человек машинистом 5 разр. и пом.машиниста 4 разр., затраты труда будут

6,125 ч · 2 чел. = 12,25 чел.-ч на 100 м^3 бетона.

Стоимость затрат труда звена, обслуживающего автобетононасос, исчисляется

1-32,7 . 6,125 = 8-13,4 руб.,

где 1-32,7 - часовая тарифная ставка рабочих, обслуживающих автобетононасос.

РАСЧЕТ 3

Нанесение пленкообразующей жидкости на поверхность свежеуложенного бетона с помощью агрегата МБ-23

Техническая производительность агрегата МБ-23 - 230 $м^2$/ч.

Эксплуатационная производительность

$$230 \cdot 0{,}55 = 126{,}5 \ м^2/ч,$$

где 0,55 - коэффициент перехода от технической производительности к эксплуатационной.

Продолжительность нанесения пленкообразующей жидкости на 100 $м^2$ поверхности составит

$$\frac{100}{126{,}5} = 0{,}79 \ ч.$$

Норма времени при выполнении работы звеном из двух изолировщиков: 4 разр - 1 и 2 разр. - 1, равна

$$0{,}79 \cdot 2 = 1{,}58 \ чел.-ч.$$

Расценка на 1000 $м^2$ поверхности составит

$$(0-62{,}5 + 0-49{,}3) \cdot 0{,}79 = 0-88{,}3 \ руб.$$

Стоимость затрат труда на обслуживание агрегата МБ-23 при нанесении пленкообразующей жидкости на 100 $м^2$ поверхности составит

$$0-62{,}5 \cdot 0{,}79 = 0-49{,}3 \ руб.,$$

где 0-62,5 - тарифная ставка машиниста 4 разр., обслуживающего агрегат МБ-23.

Технологическая карта
на облицовку каналов монолитным бетоном
по экрану из полиэтиленовой пленки

Редактор Т.И.Никонова
Технический редактор Т.Т.Савельева

Формат 60х84/16 Объем 1,25 печ.л. Тираж 500 экз. Заказ № 121

Ротапринт Союзоргтехводстроя

gost.e-ecolog.ru