

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «ОРГТРАНССТРОИ»
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

УСТРОИСТВО СБОРНЫХ
ВОДОПРОПУСКНЫХ ЛОТКОВ
НА АВТОДОРОГАХ

МОСКВА 1976

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «ОРГТРАНССТРОЙ»
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ
ВОДОПРОПУСКНЫХ ЛОТКОВ
НА АВТОДОРОГАХ

МОСКВА 1976

Сборник геологических карт разработан отделом внедрения передовых методов труда и технического нормирования в строительстве автомобильных дорог и аэродромов института «Оргтрансстрой» (исполнитель инж. Т. П. Багирова) по материалам Челябинской, Ростовской, Калужской, Харьковской и Ташкентской НИС

Редактор инж. О. Н. ДОБРОВОЛЬСКИЙ

© Центральный институт нормативных исследований
и научно-технической информации «Оргтрансстрой»
Министерства транспортного строительства, 1976

Технологические карты разработаны на основе применения методов научной организации труда и предназначены для использования при разработке проектов производства работ и организации труда на объектах.

Сборник содержит две технологические карты:

Карта № 1. «Устройство сборных водопропускных лотков вдоль подошвы откоса из телескопических блоков».

Карта № 2. «Устройство сборных водопропускных лотков (водосбросов) из железобетонных прямоугольных блоков».

В обеих технологических картах предусматривается устройство входных и выходных оголовков (раструбов) из сборных железобетонных блоков.

Водопропускные лотки устраивают на дорогах I, II и III технической категории с продольным уклоном более 30%, а также на отдельных сложных пересечениях для обеспечения поверхностного водоотвода. Расположение водопропускного лотка определяют по проекту, в составе которого должен быть план соответствующего участка автомобильной дороги с нанесенной осью лотка и указанием высотных отметок.

Работы по устройству водопропускных лотков следует начинать с низовой стороны. При наличии грунтовой воды следует устраивать приемки для сбора и откачки воды.

При производстве работ следует соблюдать требования следующих нормативных документов и пособий.

1. «Инструкция по сооружению земляного полотна автомобильных дорог» — ВСН 97-63

Государственный производственный комитет
по транспортному строительству СССР
М., Транспорт, 1964 г.

2. СНиП III-Д.5-73 «Правила производства и приемки работ. Приемка в эксплуатацию». М., Стройиздат, 1973 г.

3. СНиП III-В.3-62*. «Бетонные и железобетонные сборные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ». М., Госстройиздат, 1968 г.

4. СНиП III-Б.1 71. Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ. М., Госстройиздат, 1971 г.

5. «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог». М., Транспорт, 1969 г.

Во всех случаях применения сборник технологических карт должен быть привязан к конкретным условиям производства работ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ЛОТКОВ ВДОЛЬ ПОДОШВЫ ОТКОСА ИЗ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ БЛОКОВ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В карте предусматривается применение сборных телескопических блоков длиной 1,5 м (рис. 1) для устройства лотка и готовых блоков для входного и выходного расгубов.

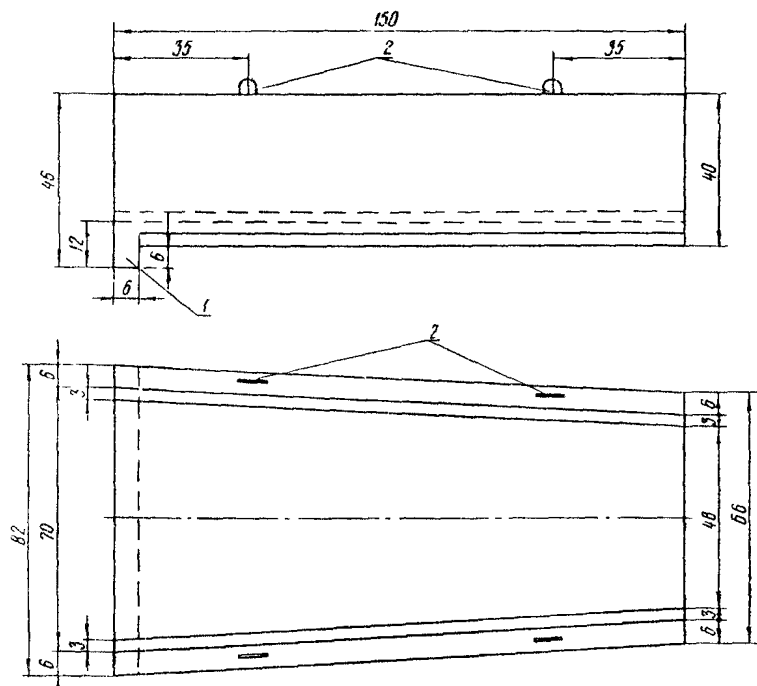


Рис. 1. Телескопический лоток:
1—упорная шпора; 2—монтажные петли

До устройства лотка должны быть закончены полностью работы по отсыпке и отделке земляного полотна, подготовлен проезд и места стоянок автокрана.

Телескопические блоки должны быть доставлены к месту работ и разложены с помощью автокрана вдоль траншей, в местах устройства раструбов должны быть сложены соответствующие блоки. Щебень для устройства щебеночной подготовки доставляют заблаговременно автомобилями-самосвалами и выгружают около входного и выходного раструбов, а при большой длине лотка еще и около промежуточных упоров.

II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Устройство лотков включает следующие работы:

отрывка котлованов под входной и выходной раструбы и траншею под лоток экскаватором с зачисткой вручную;

устройство щебеночной подготовки под раструбы и промежуточные упоры;

установка блоков лотка и раструбов автокраном;

засыпка пазух грунтом и планировка откоса в зоне лотка экскаватором с трамбованием грунта.

Котлованы под раструбы и траншею для лотка отрывают экскаватором на автомобильном ходу, оборудованным обратной лопатой с зачисткой вручную.

Вынутый из котлованов и траншей грунт выгружают за внешней бровкой лотка, а при устройстве лотка в кювете выемки вынутый грунт погружают на автосамосвал и вывозят в кавальер.

После ручной зачистки дно траншей планируют под рейку так, чтобы оно имело проектный уклон. На дне траншей делают разбивку положения упорных шпор блоков лотка и отрывают под них поперечные траншеи. При лотках большой протяженности через каждые 10 блоков отрывают траншеи для упоров. Под блоки упоров раструбов и промежуточных упоров траншеи следует отрывать на 15—20 см шире для возможного регулирования положения блока в плане. На входном и выходном раструбах должны быть спланированы откосы для установки раструбных стенок.

Щебеночную подготовку слоем 10 см делают под верхний и нижний раструбы и под блоки упоров, выравнивая щебень под рейку и уплотняя его ручной трамбовкой. После устройства щебеночной подготовки проверяют нивелиром отметки ее поверхности.

Монтаж лотка начинают с нижнего раструба (рис. 2), устанавливают с помощью автокрана блоки упоров, на них укладывают плиты лотка раструба, а затем устанавливают стенки раструба.

После проверки положения блоков швы между ними заполняют цементно-песчаным раствором.

Первый блок лотка стропят за четыре монтажные петли,

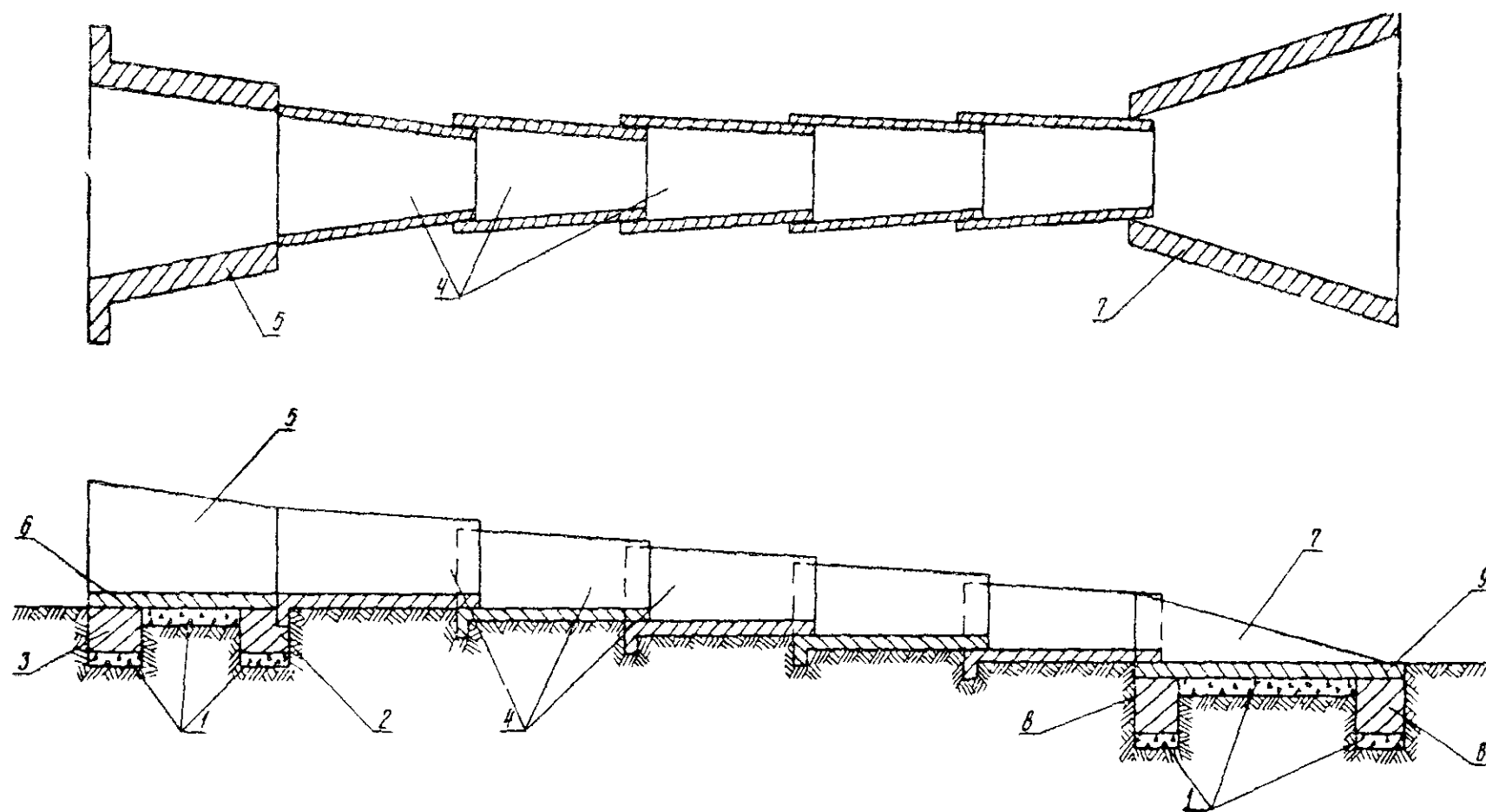


Рис 2. Общий вид лотка из телескопических блоков:

1—щебеночная подготовка, 2—нижний упорный блок входного оголовка; 3—верхний упорный блок входного оголовка; 4—телескопические блоки; 5—входные раструбные стенки; 6—плита лотка входного раструба; 7—выходные раструбные стенки, 8—упорные блоки выходного раструба; 9—плиты лотка выходного раструба

подают автокраном к траншее, опускают до высоты 1 м над грунтом и разворачивают по продольной оси. Затем блок, удерживая навесу, вводят узким концом в нижний раструб до упора, при этом упорная шпора блока должна попасть в подготовленную траншею.

Следующие блоки узким концом вводят в конец предыдущего блока до упора и опускают на дно траншеи.

Перед установкой последнего блока лотка устанавливают нижний упорный блок верхнего раструба и, после его рихтовки, устанавливают последний блок лотка так, чтобы упорная шпора блока вошла в паз упорного блока.

После установки всех блоков лотка производят окончательное выравнивание блоков с помощью автокрана, а затем собирают верхний раструб. Сперва устанавливают верхний упорный блок, затем укладывают плиту лотка и стенки раструба, заполняют швы между ними цементно-песчаным раствором.

Засыпку пазух между лотком и откосами траншеи делают экскаватором, оборудованным скребком. Вслед за засыпкой пазух уплотняют грунт пневмотрамбовкой.

III. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Земляные работы по отрывке котлованов под раструбы и траншеи под блоки лотка должны быть выполнены до монтажных работ.

Блоки должны быть заблаговременно доставлены к месту работ. У котлована выходного раструба выгружают блоки выходного раструба и несколько блоков лотка (в зависимости от величины вылета стрелы автокрана). Остальные блоки лотка выгружают вдоль траншеи у мест стоянок автокрана, а у котлована верхнего раструба выгружают блоки верхнего раструба. Блоки должны быть сложены так, чтобы они не мешали проезду автокрана.

Щебень для щебеночной подготовки разгружают у обеих раструбов и промежуточных упоров.

Земляные работы по устройству траншеи лотка выполняет звено рабочих в составе: машиниста экскаватора 6 разр., и землекопов: 3 разр.—1, 2 разр.—2.

Землекопы выполняют работы по грубой планировке траншеи и котлованов после работы экскаватора с копанием траншей под упорные шпоры и под упоры, а затем окончательно планируют дно траншеи под рейку с приданием уклона.

Монтаж блоков выполняет звено в составе: машиниста автокрана 5 разр. и монтажников конструкций: 4 разр.—1, 3 разр.—2.

В процессе выполнения работ монтажник конструкций

4 разр. дает указания машинисту автокрана на подъем и опускание блоков, следит за их правильной установкой.

Монтажники конструкций 3 разр. стропуют блоки и направляют их к месту укладки, а также устраивают щебеночную подготовку.

Для отрывки траншей и котлованов, засыпки пазух грунтом с уплотнением и окончательной планировки поверхности около лотка привлекаются: машинист экскаватора 6 разр., машинист компрессора 4 разр. и землекоп 3 разр.

**IV. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА УСТРОЙСТВО ВОДПРОПУСКНОГО ЛОТКА
ДЛИНОЙ 105 м С ДВУМЯ РАСТРУБАМИ**

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-ч.	Состав звена	Рабочие смены																							
					I смена								II смена								III смена							
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Устройство траншей и котлованов.																												
подготовка экскаватора к работе	подгот.р	I	0,1	Машинист экскаватора 6 разр - I	1																							
укладка траншей под блоки лотка и котлованов под блоки верхнего и нижнего раструба	м ³	57	2,7		1	1	1																					
работ машиниста	—	—	0,2		1	1	1																					
базовая планировка после работы экскаватора	м ²	6	7,5	Землекопы 3 разр - I 2 " - 2	3	3	3																					
окончательная планировка дна траншей и котлованов под рейку	м ²	103	12,3		1	1	1	3	3	3	3	3	3															
работ рабочих	—	—	3,6		1	1	1	3	3	3	3	3	3															
подготовительно-заключительные работы	—	—	0,5																									
Монтаж блоков лотка				Машинист автокрана 5 разр - I Монтажники конструкций 4 разр. - I 3 " - 2									3															
подготовительно-заключительные работы	—	—	0,9											4														
подготовка крана к работе	подготовка	I	0,3											3														
устройство щебеночной подготовки	м ²	10	0,8											3														
монтаж блоков выходного раструба	шт	6	2,0											3	3	3	3	3	3	3	3							
монтаж блоков лотка	шт	78	23,5											3	3	3	3	3	3	3	3							
монтаж блоков входного раструба	шт	5	1,7											3	3	3	3	3	3	3	3							
работ рабочих	—	—	2,8										3	3	3	3	3	3	3	3								
Планировка поверхности				Машинист экскаватора 6 разр. - I																	1	1	1					
планировка поверхности с двух сторон лотка экскаватором Э-4010 с засыпкой зух грунтом	м ²	327	2,8																									
работ машиниста			0,2																		1	1						
уплотнение грунта в пазах пневматической трамбовкой ТР-6	м ²	45	2,0	Машинист компрессора 4 разр - I Землекоп 3 разр. - I																							2	
Итого			63,9																									

**V. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА УСТРОЙСТВО ВОДОПРОПУСКНОГО
ЛОТКА ДЛИНОЙ 105 м С ДВУМЯ РАСТРУБАМИ**

Шифр норм и расценок	Состав звена	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени, чел-ч	Расценка, руб.—коп	Нормативное время на полный объем работ, чел-ч	Стоимость затрат труда на полный объем работ, руб.—коп
Т—16, § 2, № 2 б	Машинист 6 разр.—1 Помощник машиниста 5 разр.—1	Разработка грунта II группы в траншее под лотки и в котлованах под раструбы экскаватором Э-4010 с установкой машины, очисткой ковша, с передвижкой машины в процессе работы	100 м ³	0,57	6,6	4—92	3,76	2—80
ЕНиР, § 2—1—31, табл. 2, № 1 е	Землекоп 2 разр.—1	Разработка грунта II группы в котлованах и траншее при зачистке с копанием траншей под упорные шпоры и упоры	м ³	6	1,25	0—61,6	7,50	3—70
ЕНиР, § 2—1—46, № 4 б	Землекоп 3 разр.—1	Планировка дна траншеи с зачисткой поверхности под рейку, с разравниванием грунта	100 м ²	1,03	12,5	6—94	12,88	7—15
ЕНиР, § 4—4—88, № 4 а	Дорожные рабочие: 4 разр.—1 3 » —1 2 » —1	Устройство щебеночной подготовки слоем 10 см под входной и выходной раструбы с приемом материала, разбивкой площадки, разравниванием, планировкой и уплотнением вручную	»	0,1	14,5	8—09	1,45	0—81
ЕНиР, § 4—4—90, № 3 б, примени- тельно	Машинист крана 6 разр.—1 Монтажники конструкций: 4 разр.—1 3 » —2	Монтаж блоков лотка и раструбов со строповкой, установкой, выверкой, расстроповкой блоков при весе блоков до 1 т	1 блок	89	0,56	0—35,4	49,81	31—51

Т—16, § 3, № 1, примени- тельно	Машинист 6 разр.—1 Помощник машиниста 5 разр.—1	Планировка поверхности около лотка с засыпкой грунтом экска- ватором Э-4010 со срезкой грун- та до 0,1 м	100 м ²	3,27	1,22	0—91	3,99	2—98
ЕНиР, § 2—1—45, № 2 а Табл. 3	Землекоп 3 разр.—1	Уплотнение грунта пазух пнев- матической трамбовкой	»	0,45	1,95	1—08	0,88	0—49
Повре- менно	Машинист компрессора 4 разр.—1	Обслуживание компрессора	чел-ч	0,88	1	0—62,5	0,88	0—55
Всего							81,18	49—99

VI. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Единица измерения	По графику Б	По калькуляции А	На сколько процентов показатель по графику больше (+) или меньше (-), чем по калькуляции $\left(\frac{Б-А}{А} \times 100\% \right)$
Трудоемкость на весь объем работ	чел-дн	7,9	10,15	-22
Средний разряд рабочих		3,73	3,86	-3,4
Средняя зарплата на одного рабочего	руб — коп	6,33	1,92	+28

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

А. Потребность основных материалов

Наименование материалов	Единица измерения	Количество
Щебень	м³	1,1
Блоки для входного раструба	шт	5
Блоки для выходного раструба	»	6
Блоки телескопического лотка	»	78

Б. Машины, оборудование, инвентарь

Наименование	Марка, ГОСТ	Количество
Экскаватор	Э-4010	1
Автокран	К 61	1
Четырехстропный захват с крюками	—	1
Рулетка стальная	—	1
Лом	ГОСТ 1105—65	1
Молоток	—	1
Кувалда	ГОСТ 11401—65	1
Совковые лопаты	ГОСТ 3620—63	3
Штыковые лопаты	—	3
Ручные трамбовки	—	2
Компрессор	ЗИФ-55	1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2

УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ЛОТКОВ (ВОДОСБРОСОВ) ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ БЛОКОВ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В карте предусматривается применение железобетонных блоков прямоугольного сечения размером в свету $0,8 \times 0,55$ м длиной 3—4 м для устройства лотка и готовых блоков для входного и выходного оголовков.

До устройства лотка должны быть закончены работы по устройству проезжей части и планировке откосов насыпи.

II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Водопрпускной лоток состоит из лотка на откосе насыпи и двух оголовков—входного (водоприемника) и выходного (гасителя) (рис. 3).

Устройство лотка включает следующие основные работы.
отрывка траншей по откосу насыпи под блоки лотка и котлованов под блоки оголовков;

устройство щебеночной подготовки под оголовки;

установка блоков лотка и блоков оголовков;

заделка швов на стыках блоков;

засыпка пазух грунтом с планировкой откосов по обеим сторонам лотка;

трамбование грунта пазух.

Траншею по откосу и котлованы для оголовков отрывают экскаватором на автомобильном ходу марки Э-4010.

С нижней стоянки огрыбают нижнюю часть траншей и котлован под блок выходного оголовка. Затем экскаватор перемещают на земляное полотно и с верхней стоянки отрывают верхнюю часть траншей и котлован под блок входного оголовка.

После работы экскаватора землекопы вручную зачищают дно траншей и котлованов с планировкой под рейку.

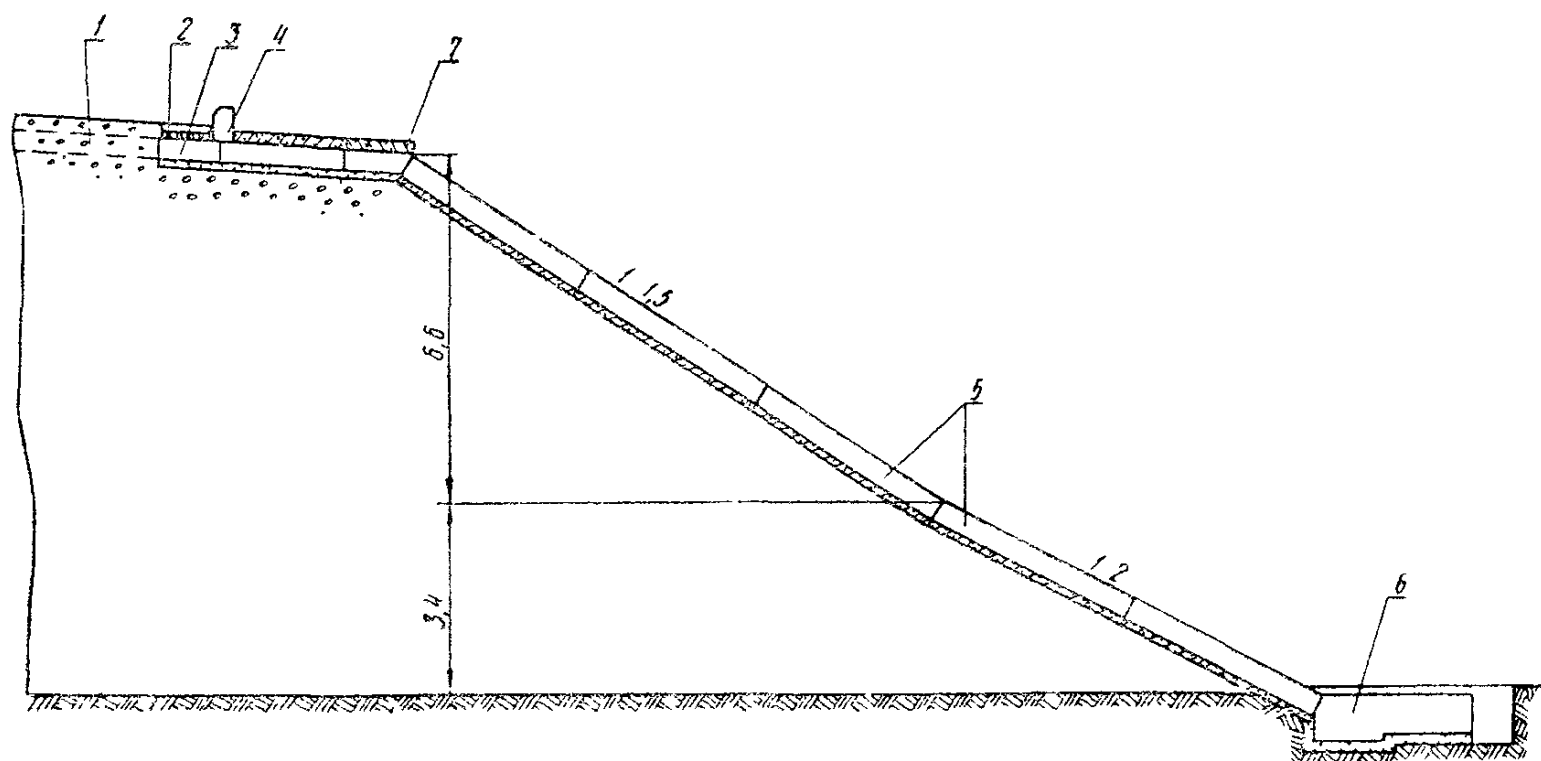


Рис. 3. Общий вид водопропускного лотка:

1—асфальтобетонное покрытие; 2—дождеприемная решетка, 3—входной оголовок (водоприемник); 4—бордюр, 5—блоки лотка 6—выходной оголовок (гаситель) 7—плиты перегрытия входного оголовка

Щебеночную подготовку слоем 10 см устраивают под блоки оголовков, распределяя щебень, планируя его под рейку и трамбуя вручную. При устройстве щебеночной подготовки входного оголовка делают вырубку в покрытии для размещения водоприемной части блока входного оголовка.

Перед монтажными работами все блоки лотка осматривают для проверки соответствия их марок, фактических размеров, а также годности элементов для укладки их в сооружение.

Монтаж блоков выполняют автокраном с двух стоянок: с нижней стоянки устанавливают блок выходного оголовка (гайселя). После этого нижний блок лотка стропят за четыре монтажные петли, расположенные либо на дне, либо на стенках блока, подают автокраном к траншее, опускают до высоты 1 м над грунтом и разворачивают по продольной оси. Затем блок опускают на дно траншеи и, удерживая навесу, вводят нижний конец в окно оголовка, центрируют по оси и опускают на дно траншеи. Второй блок лотка с нижней стоянки устанавливают в таком же порядке впритык к первому блоку.

После установки блоков с нижней стоянки автокран перемещают на верхнюю стоянку к входному оголовку и устанавливают блоки верхней части лотка. Последним устанавливают блок входного оголовка и перекрывают его плитами.

При установке блоков с нижней и верхней стоянок автокран устанавливают на аутригеры.

Если при большой длине откоса для установки блоков лотка вылет стрелы автокрана недостаточен, то блоки автокраном подают в верхнюю часть траншеи, опускают в траншею, по дну которой уложены лаги, и вручную с помощью ломов спускают блок к месту установки. Верхние блоки устанавливают автокраном. После установки блока входного оголовка на нем устанавливают дождеприемные решетки и два бортовых камня. Бортовые камни устанавливают на цементном растворе, которым заделывают швы между камнями.

Швы на стыках блоков лотка конопатят паклей, пропитанной битумом. Швы в стенках с внутренней стороны лотка перекрывают дощечками, смазанными битумом или глиняным раствором и закрепленными распорками. Затем эти швы заполняют цементно-песчаным раствором с уплотнением шуровкой. Распорки и дощечки снимают через 1—2 дня. Швы в днище после конопатки заполняют цементным раствором.

Планировку откосов по обе стороны лотка с одновременной засыпкой пазух грунтом производят экскаватором марки Э-4010, оборудованным скребком. Грунт в пазухах уплотняют пневматической трамбовкой марки ТР-4 или ТР-6. После планировки и уплотнения грунта в пазухах стенки лотка должны возвышаться над поверхностью откоса на 5—10 см.

III. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Земляные работы по отрывке котлованов под блоки оголовков и траншей под блоки лотка должны быть выполнены до монтажных работ.

Блоки должны быть заблаговременно доставлены на место работ. У котлована выходного оголовка выгружают блок выходного оголовка и 1—2 блока лотка (в зависимости от величины вылета стрелы автокрана, применяемого для монтажа блоков), остальные блоки лотка, блок входного оголовка, плиты перекрытия входного оголовка, бортовые камни и решетки дождеприемников выгружают у входного оголовка. Блоки должны быть сложены так, чтобы они не мешали подъезду автокрана. Монтажные петли должны быть сверху.

Щебень для щебеночной подготовки разгружают у обоих оголовков.

На участок работ должны быть доставлены материалы для конопатки швов—пакля, битум, песок, цемент, доски для опалубки, а также битумный котел для разогрева битума.

Работы по устройству водонепроницаемого лотка выполняет бригада в составе: машиниста автокрана 6 разр., монтажников конструкций: 4 разр.—2, 3 разр.—2 и землекоп. 3 разр.—1, 2 разр.—1.

Землекопы образуют отдельное звено и выполняют работы по зачистке котлованов и траншей под рейку.

Монтажник 4 разр. производит конопатку и заделку швов. В его обязанности входит также подготовка материалов (пакля, битума, цементного раствора) к работе.

Монтаж блоков выполняет звено в составе: машиниста автокрана 6 разр. и монтажников конструкций: 4 разр.—1, 3 разр.—2.

В процессе выполнения работ монтажник 4 разр. дает указания машинисту автокрана на подъем и опускание блоков, следит за правильной установкой блоков.

Монтажники 3 разр. стропуют блоки и направляют их по месту укладки. В необходимых случаях выправляют положение блоков ломом, устраивают щебеночную подготовку, разбирают дорожное покрытие у входного оголовка, заделывают место сопряжения после установки блока входного оголовка, участвуют в установке бортовых камней и решеток дождеприемников.

Для отрывки траншей и котлованов, планировки откосов и засыпки пазух грунтом с уплотнением краев временно привлекаются: машинист экскаватора 6 разр., машинист компрессора 4 разр. и землекоп 3 разр.

**V. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО ВОДОПРОПУСКНЫХ ЛОТКОВ (ВОДОСБРОСОВ)
ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ (НА 4 ЛОТКА ДЛИНОЙ 20 м КАЖДЫЙ С ОГОЛОВКАМИ)**

Шифр норм и расценок	Состав звена	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени, чел.-ч	Расценка, руб.—коп.	Нормативное время на полный объем работ, чел.-ч	Стоимость затрат труда на полный объем работ, руб.—коп.
§ T16—2, 2 б	Машинист 6 разр.—1 Помощник машиниста 5 разр.—1	Отрывка траншей для лотка и котлованов под оголовки экскаватором Э-4010 с разработкой грунта II группы	100 м ²	0,52	6,6	4—92	3,43	2—56
Повременно	Машинист 6 разр.—1 Помощник машиниста 5 разр.—1	Переходы экскаватора с нижней сгойки на верхнюю и от одного лотка к другому	чел.-ч	3	1	0—74,6	3	2—24
§ 2—1—31, табл. 2, 1 е	Землекоп 2 разр.—1	Отрывка траншей вручную в местах, недоступных экскаватору в грунте II группы	м ³	4	1,25	0—61,6	5	2—16
§ T16—10, табл. 3, 1 е	Землекопы: 3 разр.—1 2 » —1	Разработка грунта II группы вручную с зачисткой дна траншей и планировкой по рейке при недоборе грунта до 10 см	м ³	4	3,2	1—68	12,8	6—72
§ 4—4—88, 4 а	Дорожные рабочие: 4 разр.—1 3 » —1 2 » —1	Устройство подготовительного слоя толщиной 10 см из щебня или гравия под оголовки лотка с планировкой и уплотнением щебня вручную	100 м ²	0,36	11,5	8 09	5,22	2—91

IV. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ВОДОПРОПУСКНОГО ЛОТКА (4 лотка)

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на весь объем чел-ч	Состав звена	Рабочие смены																							
					I смена								II смена								III смена							
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Отрывка траншеи и котлована				Машинист экскаватора Бразр -I Землекопы Зразр -I Зразр -I																								
Подготовка экскаватора к работе	-	-	0,1																									
Отрывка траншеи под блоки лотка и котлованов под блоки оголовков экскаватором Э-4010 с переходами экскаватора по участку работ	м ³	52	2,7																									
Отдых машиниста	-	-	0,2																									
Доработка грунта вручную с зачисткой дна траншеи под рейку	м ³	8	13,3																									
Отдых рабочих	-	-	2,4																									
Подготовительно-заключительные работы	-	-	0,3																									
Монтаж блоков лотка				Машинист крана Бразр -I Монтажники конструкций 4разр -2 Зразр -2																								
Подготовительно-заключительные работы	-	-	0,9																									
Подготовка крана к работе	-	-	0,9																									
Устройство щебеночной подготовки	м ²	36	3,0																									
Монтаж блоков выходного оголовка и блоков нижней части лотка с нижней стойки	Блок	16	7,2																									
Переход автокрана на верхнюю стойку с установкой в рабочее положение	Переход	4	1,0																									
Разборка покрытия вручную у входного оголовка	м ²	4	2,8																									
Монтаж блоков верхней части лотка и входного оголовка автокраном	Блок	16	9,9																									
Укладка плит перекрытия входного оголовка автокраном	Плита	8	1,4																									
Установка решеток и бортовых камней на входном оголовке. Заделка сопряжения блока оголовка с проезжей частью	Оголовков	4	1,4																									
Заделка швов на стыках блоков	м	50,4	6,9																									
Отдых рабочих	-	-	3,5																									
Переход рабочих к другому лотку	Переход	3	1,0																									
Переход автокрана к другому лотку с установкой в рабочее положение	-	-	1,0																									
Планировка откосов				Машинист экскаватора Бразр -I Машинист компрессора 4разр -I Землекопы Зразр -I																								
Планировка откосов с двух сторон лотка экскаватором Э-4010 с засыпкой пазух грунтом с переходами экскаватора с верхней стойки на нижнюю и от лотка к лотку	м ²	260	2,8																									
Отдых машиниста	-	-	0,2																									
Уплотнение грунта в пазухах пневматическими трамбовками марки ТР-6 или ТР-4	м ²	53	2,0																									
Итого на 4 лотка с оголовками			64																									
Итого на 1 лоток с оголовками			16																									

Шифр норм и расценок	Состав звена	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени, чел-ч	Расценка, руб — коп	Нормативное время на полный объем работ, чел-ч	Стоимость затрат труда на полный объем работ, руб.—коп.
Применительно § 4—4—90, 2 б	Машинист крана 6 разр.—1 Монтажники конструкций: 4 разр.—1 3 » —2	Укладка блоков лотка и блоков оголовков автокраном при весе блоков до 2 т со строповкой и расстроповкой, выверкой положения блоков, конопаткой и заливкой швов цементным раствором	1 блок	28	1	0—63,2	28	17—70
§ 4—4—90, 3 б	То же	Укладка плит перекрытия входных оголовков автокраном со строповкой и расстроповкой, выверкой положения плит и заделкой швов раствором	1 плита	4	0,56	0—35,4	2,24	1—42
Повременно	Машинист 6 разр.—1	Перегон автокрана с нижней стоянки на верхнюю и к следующему участку работ	чел-ч	1,5	1	0—79	1,5	1—19
Местная норма СУ-869 треста «Дондорстрой»	Бетонщик 3 разр.—1	Установка дождеприемных решеток на входных оголовках	1 решетка	8	0,82	0—46	6,56	3—68
§ 17—39 № 6 а	Дорожные рабочие: 4 разр.—1 3 » —1 2 » —2	Установка бортовых камней на входных оголовках	м	8	0,61	0—33	4,88	2—64

§ 20—2—22, табл 4, № 2	Асфальтобе- тонщик (асфальти- ровщик) 2 разр —1	Разборка асфальтобетонного покрытия вручную у входного оголовка при толщине покрытия до 10 см	100 м ²	0,04	32	15—78	1,28	0—63
§ 20—2—19 № 1	Асфальтобе- тонщики (асфальти- ровщики) 4 разр —1 3 » —1 1 » —1	Заделка покрытия на сопряже- нии с входным оголовком	м ²	4	0,26	0—14	1,04	0—56
§ Т16—3, № 2	Машинист 6 разр —1 Помощник машиниста 5 разр —1	Планировка откосов земляного полотна с обеих сторон лотка экскаватором Э-4010 со срезкой грунта до 15 см	100 м ²	2,6	1,68	1—25	4,37	3—25
Повре- менно	То же	Переходы экскаватора с верх- ней стоянки на нижнюю и от од- ного участка к другому	чел-ч	3	1	0—74,6	3	2—24
§ 2—1—45, табл 3, № 2 а	Землекоп 3 разр.—1	Уплотнение грунта в пазухах пневматическими трамбовками	100 м ²	0,53	1,95	1—08	1,03	0—57
Повре- менно	Машинист 4 разр.—1	Обслуживание компрессора	чел-ч	1,03	1	0—62,5	1,03	0—64
Итого на 4 лотка с ого- ловками							84,38	51—41

VI. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Единица измерения	По калькуляции А	По графику Б	На сколько процентов показатель по графику больше (+) или меньше (—), чем по калькуляции $\left(\frac{Б-А}{А} \times 100\%\right)$
Трудоемкость на весь объем работ	чел-дн	10,55	8	—24
Средний разряд рабочих	—	3,8	4	+5
Средняя зарплата на одного рабочего	руб.—коп	4—87	6—43	+32

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

А. Основные материалы

Наименование	Единица измерения	Количество
Блоки лотка размером 0,8×0,55×4 м	шт.	20
Блоки выходного оголовка (гасителя)	»	4
Блоки для входного оголовка	»	4
Плиты перекрытия входного оголовка	комплект	4
Дождеприемные решетки для входного оголовка	»	4
Пакля	кг	12
Цементный раствор	м³	0,6
Щебень	»	4

Б. Машины, оборудование и приспособления

Наименование	Марка, ГОСТ	Количество
Автокран	К-64	1
Экскаватор	Э-4010	1
Лопаты	ГОСТ 3620—63	4
Ломы стальные типа ЛО	ГОСТ 1405—65	3
Рулетка типа РС-20	ГОСТ 7502—69	1
Шуровки	ЦНИИС Мин-транстроя	2
Копопатки	ГОСТ 11618—65	2

Продолжение

Наименование	Марка, ГОСТ	Количество
Шаблоны для проверки уклонов откоса . . .	—	2
Пеньковый шнур	—	40 м
Четырехстропный захват	—	1
Гросы длиной по 3 м	—	2
Грамбовка	—	1
Стальной лист (боек)	—	1
Компрессор	ЗИФ-55	1

Техн. редактор *И. А. Короткий*

Подп к печати 28 сентября 1976 г. Объем 1,25 печ. л.+2 вкл.
 1,2 авт. л. 1,26 уч.-изд. л. Зак. 3721. Тир. 2100. Бесплатно.
 Бумага типографская 60×90¹/₁₆

Типография института «Оргтрансстрой» Министерства транспортного
 строительства, г. Вельск Арханг. обл.