# Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР) Сборник Е11 "Изоляционные работы" (утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)

## Вводная часть

1. Нормами времени и расценками настоящего Сборника предусмотрены устройство изоляции поверхностей с положительными и отрицательными температурами, утепление и изоляция отдельных элементов строительных конструкций, заготовка материалов, подготовительные работы при устройстве изоляции и на разборке изоляции.

2. Нормами и расценками Сборника учтены следующие вспомогательные работы:

текущая правка, точка и чистка инструментов, содержание в порядке приспособлений и машин, уборка рабочего места в течение смены;

установка и перемещение простейших, ранее изготовленных переносных подмостей, стремянок, козел, лестниц для производства работ на высоте до 2,5 м;

перемещение материалов в пределах рабочего места на расстояния, указанные в соответствующих главах Сборника (вертикальная транспортировка материалов нормами не учтена и нормируется по § Е11-76).

3. При производстве работ на высоте свыше 2,5 м Н.вр. и Расц. умножать на коэффициенты в зависимости от высоты, м:

до 10. . . . 1,1 (ВЧ-1)

" 15. . . . 1,15 (ВЧ-2)

" 30. . . . 1,2 (ВЧ-3)

" 50. . . . 1,25 (ВЧ-4)

" 60. . . . 1,4 (ВЧ-5)

св. 60. . . . 1,5 (ВЧ-6)

При работе с люлек с подъемом и спуском их Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ВЧ-7).

Перестановка люлек нормами не учтена, нормируется и оплачивается дополнительно.

4. При производстве работ в условиях, требующих применения предохранительных поясов, Н. вр. и Расц. умножать на 1,3 (ВЧ-8).

5. Нормы на изоляцию и покрытие поверхностей изоляции оборудования даны независимо от условий выполнения (сверху, снизу, сбоку). При выполнении работ только сверху Н.вр. и Расц. умножать на 0,75 (ВЧ-9), а при выполнении работ только снизу - на 1,25 (ВЧ-10).

6. При изоляции трубопроводов с наличием одного и более изгибов или отводов на каждые 7 м прямых участков Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ВЧ-11).

7. При расположении наружных поверхностей изоляции на расстоянии до 0,35 м от других поверхностей (без учета толщины изоляции) И. вр. и Расц. на изоляцию и покрытие поверхности изоляции умножать на 1,1 (ВЧ-12).

8. При изоляции трубопроводов со спутниками Н.вр. и Расц. умножать на 1,1 (ВЧ-13).

9. При изоляции поверхностей площадью до 10 м2 (включая фланцы), расположенных в разных помещениях или на расстоянии свыше 50 м друг от друга, Н.вр. и Расц. на изоляцию и покрытие поверхности изоляции умножать на 1,2 (ВЧ-14) .

10. К фасонным частям в Сборнике отнесены объекты сложной конфигурации, поверхность изоляции которых не превышает 1,5 м2, например, конденсационные горшки, вентили, клапаны, задвижки, контрольно-измерительная аппаратура, мелкие конические и сферические части и днища оборудования или аппаратов, лирообразные и сальниковые компенсаторы и т.п. При размере поверхностей изоляции свыше 1,5 м2 объекты сложной конфигурации следует относить соответственно к криволинейным или плоским, поверхностям.

11. При изоляции и покрытии поверхности изоляции вибрирующих поверхностей и поверхностей с особо сложной конфигурацией (сферических и криволинейных), а также при наличии на поверхности аппаратов большого количества арматуры, лазов и т.п. в составе звена рабочих соответствующих параграфов изолировщика 5 разр. заменить на изолировщика 6 разр. с соответствующим пересчетом расценок, приведенных в этих параграфах.

12. Обмер изоляции производится по наружной поверхности изоляции, при многослойной разнородной изоляции - по наружной поверхности каждого разнородного слоя.

13. Размеры трубопроводов и цилиндрических поверхностей оборудования указаны в Сборнике по наружным диаметрам (кроме гл.3, разд.1, где диаметр указан с толщиной изоляционного слоя).

14. При обмере изоляции для облегчения перевода объемов выполненных работ с одного измерителя на другой в приложении к настоящему Сборнику приведены расчетные таблицы 1 - 3.

15. Производство теплоизоляционных работ должно выполняться в соответствии со СНиП III 20-74 "Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция", СНиП III 4-80 "Техника безопасности в строительстве", ГОСТ 12.3.038-85 "Работы по тепловой изоляции оборудования и трубопроводов".

Рабочие должны знать и выполнять требования указанных нормативных документов.

16. Тарификация работ произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, вып.3, разд. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 г.

Нормами предусмотрено выполнение изоляционных работ изолировщиками на термоизоляции и изолировщиками на гидроизоляции, которые для краткости в Сборнике именуются термоизолировщиками и гидроизолировщиками.

# Раздел 1. Тепловая изоляция трубопроводов, промышленного оборудования, арматуры и фланцевых соединений трубопроводов

Нормами настоящего раздела предусмотрено выполнение работ с применением готовых мастик, растворов и паст.

Нормами раздела учтены подноска и перемещение материалов, изделий и конструкций на расстояние до 50 м по горизонтали, подноску материалов на расстояние св. 50 м следует нормировать и оплачивать дополнительно по сб.Е1 "Внутрипостроечные транспортные работы".

Изготовление бандажей и крючков нормами не учтено и нормируется дополнительно.

# Глава 1. Изоляция поверхностей с положительными температурами

# Техническая часть

1. Нормами настоящей главы учтены:

изоляция готовыми теплоизоляционными изделиями; вырезка изделий по месту у опор и примыканий; при изоляции формованными полуцилиндрами - смещение поперечных швов, при многослойной изоляции сегментами и плитами - перекрытие швов; крепление бандажами с пряжками типа I и II с применением натяжных машинок и ключей.

2. Нормами не предусмотрена очистка изолируемых поверхностей от пыли, грязи и ржавчины. При необходимости выполнения указанной работы следует пользоваться § Е11-74.

# § Е11-1. Изоляция трубопроводов конструкциями полносборными теплоизоляционными на основе изделий из минеральной ваты или стеклянного штапельного волокна

# Состав работы

1. Снятие транспортного крепления. 2. Установка конструкций на трубопровод с подгонкой по месту. 3. Стягивание конструкций монтажными ремнями. 4. Крепление конструкций. 5. Снятие монтажных ремней.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид защитного покрытия | Вид крепления | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 159 | 273 | 426 | |
| 4 разр. - 1 | Из металла | Винтами со сверлением отверстий | 0,55 | 0,41 | 0,28 | 1 |
| 3 " - 1 | Из полимерных и дублированных материалов | Бандажами | 0,32 | 0,26 | 2 | |
| | | | а | б | в | N |

Примечание. Нормами предусмотрены конструкции развернутого вида длиной 960-1000 мм с изоляционным слоем из минераловатных противных матов и плит на связках, технических матов из стеклянною шинельного волокна.

# § Е11-2. Изоляция трубопроводов конструкциями теплоизоляционными вертикально-слоистыми на основе минераловатных изделий

# Состав работы

1. Снятие транспортного крепления. 2. Установка конструкций на трубопровод с подгонкой по месту. 3. Крепление

конструкций бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид защитного покрытия | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 76 | 108 | 159 | 273 | 426 | 820 | 1220 |
| 4 раза. - 1 | Из фольгиро-ванных материалов | 0,38 | 0,29 | 0,24 | 0,21 | 0,18 | 0,15 | 1 |
| | | 0-28,3 | 0-21,6 | 0-17,9 | 0-15,6 | 0-13,4 | 0-11,2 | |
| 3 " - 1 | Из стеклоце-мента, рубе-роида, перга-мина | 0,34 | 0,29 | 0,25 | 0,21 | - | - | 2 |
| | | 0-25,3 | 0-21,6 | 0-18,6 | 0-15,6 | | | |
| | | а | б | в | г | д | е | ж N |

Примечание. Нормами предусмотрена длина конструкций 1000 мм.

# § Е11-3. Изоляция трубопроводов конструкциями комплектными теплоизоляционными из минераловатных цилиндров или полуцилиндров на синтетическом связующем

## Состав работы

1. Снятие транспортного крепления. 2. Установка конструкций на трубопровод с подгонкой по месту. 3. Стягивание конструкций монтажными ремнями. 4. Крепление конструкций. 5. Снятие монтажных ремней.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид защитного покрытия | Вид крепления | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 108 | 159 | 219 | 273 | |
| 4 разр. - 1 | Из металла | Винтами | 0,59 | 0,47 | 0,41 | 0,27 | 1 |
| | | | 0-44 | 0-35 | 0-30,5 | 0-20,1 | |
| 3 " - 1 | Из поли-мерных и дублиро-ванных материалов | Бандажами | 0,29 | 0,23 | 0,2 | 0,16 | 2 |
| | | | 0-21,6 | 0-17,1 | 0-14,9 | 0-11,9 | |
| | | | а | б | в | г | N |

Примечание. Нормами предусмотрены: конструкции полного заводского изготовления длиной 1000 мм; конструкция с защитным покрытием из металла с готовыми отверстиями для крепления винтами; конструкции с защитным покрытиям из полимерных и дублированных материалов в комплекте с двумя бандажами на одну конструкцию.

# § Е11-4. Изоляция трубопроводов конструкциями теплоизоляционными из цилиндров или полуцилиндров на основе фенольных пенопластов

## Состав работы

1. Снятие транспортного крепления. 2. Установка конструкций на трубопровод с подгонкой по месту. 3. Крепление конструкций бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м изоляции

| Состав звена термоизолировщиков | Диаметр трубопроводов, мм, по | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 76 | 108 | 159 | 273 | 426 | |
| 4 разр. - 1 | 0,43 | 0,34 | 0,3 | 0,23 | 0,21 | |
| 3 " - 1 | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0-32 | 0-25,3 | 0-22,4 | 0-17,1 | 0-15,6 |
| | а | б | в | г | д |

Примечание. Нормами предусмотрена длина конструкций 960-1000 мм с защитным покрытием из лакостеклоткани и других полимерных и дублированных материалов.

# § Е11-5. Изоляция формованными и обжиговыми изделиями

# Состав работы

1. Установка изделий на изолируемую поверхность на растворе с подгонкой по месту. 2. Крепление изделий на трубопроводах и цилиндрических поверхностях при диаметре до 820 мм проволочными кольцами или бандажами, а при диаметре свыше 820 мм и плоских поверхностях - устройством проволочного каркаса по приваренным крючкам или штырям или на проволочных стяжках. 3. Промазка швов полимерцементной мастикой или асбестоцементным раствором.

Таблица 1

# Изоляция цилиндрами и полуцилиндрами пенопластовыми длиной 1000 мм

# Нормы времени и расценки на I м2 изоляции

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид изделий | Диаметр грубопроводов, мм, до | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 57 | 76 | 108 | 159 | 273 | 426 | |
| 4 разр. - 1 | Цилиндры | 0,23 | 0,19 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 1 |
| | | 0-16,4 | 0-13,6 | 0-11,4 | 0-10 | 0-08,6 | 0-07,9 | |
| 2 " - 1 | Полуцилиндры | 0,27 | 0,24 | 0,21 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 2 |
| | | 0-19,3 | 0-17,2 | 0-15 | 0-12,9 | 0-11,4 | 0-10 | |
| | | а | б | в | г | д | е | N |

Таблица 2

# Изоляция полуцилиндрами диатомовыми, вулканитовыми, совелитовыми, перлитовыми

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизолировщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | |
|---|---|---|
| | 32 | 76 |
| 4 разр. - 1 | 0,46 | 0,41 |
| 2 " - 1 | 0-32,9 | 0-29,3 |
| | а | б |

Таблица 3

# Изоляция плитами, сегментами и кирпичом

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изолинии

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Вид изделий | Число слоев изоляции | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| | Трубопроводы или | Сегменты | 0,69 | 1,1 | 1,7 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | цилиндрические поверхности обо-рудования диа- | | 0-47,8 | 0-76,2 | 1-18 | |
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1<br>2 " - 2 | метром до 820 мм | Сегменты нарезные из плит | 0,83 | 1,3 | 2 | 2 |
| | То же, диаметром св. 820 мм или плоские поверхности | Плиты ласто-вые | пеноп- 0-18 | 0,26 | - | - 3 |
| | | саве- лито- вые и другие | 1<br>0-69,3 | 1,6<br>1-11 | 2,1<br>1-45 | 4 |
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1<br>2 " - 2 | Трубопроводы или цилиндрические поверхности | Кирпич | 0,92<br>0-63,7 | 1,8<br>1-25 | - | 5 |
| | оборудования диаметром св. 820 мм или плос-кие поверхности | | | | | |
| | Фасонные части трубопроводов или мелкое обо-рудование | Сегменты и кирпич | 0,96<br>0-70,1 | 1,9<br>1-39 | - | 6 |
| 5 разр. - 1<br>2 " - 2 | | Сегменты, нарезанные из плит | 1,4<br>1-02 | 2,3<br>1-68 | 2,7<br>1-97 | 7 |
| | | | а | б | в | N |

Примечания: 1. Нормами предусмотрены полуцилиндры и сегменты из вулканита, перлита и совелита длиной 330 мм; кирпич диатомовый - 250 мм: плиты пенопластовые размером 1000 х 500 мм; плиты вулканитовые, совелитовые, перлитовые - 500 х 170 мм.

В случае применения большей длины или размера Н.вр. и Расц. умножать на 0,7 (ПР-1).

2. Нормами предусмотрена изоляция изделиями, кроме пенопластовых, на растворе. При изоляции насухо Н.вр. и Расц. умножать на 0,75 (ПР-2).

3. Нормами предусмотрена изоляция пенопластовыми цилиндрами, полуцилиндрами и плитами насухо.

4. Нормами учтено применение боя изделий не свыше 15% (размером не менее четвертой части целого изделия).

# § Е11-6. Изоляция матами прошивными и плитами на связках

# Состав работ

# При изоляции трубопроводов диаметром до 213 мм и фасонных частей

1. Резка изделий по заданному размеру (при необходимости). 2. Укладка изделий с подгонкой их по месту. 3. Крепление изделий проволочными кольцами. 4. Заделка швов отходами изделий, минеральной или стеклянной ватой. 5. Сшивка поперечных стыков (при изоляции матами в обкладках).

# При изоляции трубопроводов и цилиндрических поверхностей диаметром до 820 мм и св. 820 мм

1. Укладка изделий на подвесках нижнего слоя, на штырях или проволочных стяжках. 2. Загибание штырей или перевязка стяжек. 3. Заделка швов отходами изделий, минеральной или стеклянной ватой. 4. Сшивка стыков (при изоляции матами в обкладках). 5. Дополнительное крепление изделий проволочными кольцами или бандажами.

# При изоляции плоских поверхностей

1. Установка изделий на штырях или проволочных стяжках. 2. Загибание штырей или перевязка стяжек. 3. Заделка швов отходами изделий, минеральной или стеклянной ватой. 4. Сшивка стыков (при изоляции матами в обкладках). 5. Дополнительное крепление изделий проволочными струнами.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Вид изоляции матами прошивными | плитами |
|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | минераловатными ладоч-ными из стек-лянной или | безобк-ватными или мине-раловат-ными на связках мине-ральной ватой | стекло- | | |
| | | на сетке обкладках | в мягких | | | |
| 4 разр. - 1<br>2 " - 1 | Трубопроводы диаметром до 273 мм | 0,35<br>0-25 | 0,32<br>0-22,9 | 0,28<br>0-20 | 0,3<br>0-21,5 | 1 |
| 4 разр. - 1<br>2 " - 1 | Трубопроводы или цилиндри-ческие поверх-ности диаметром до 820 мм | 0,33<br>0-23,6 | 0,3<br>0-21,5 | 0,25<br>0-17,9 | 0,28<br>0-20 | 2 |
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1<br>2 " - 1 | Трубопроводы или цилиндри-ческие поверх-ности диаметром св. 820 мм | 0,31<br>0-22 | 0,27<br>0-19,2 | 0,2<br>0-14,2 | 0,26<br>0-18,5 | 3 |
| | Плоские поверх-ности | 0,39<br>0-27,7 | 0,36<br>0-25,6 | 0,27<br>0-19,2 | 0,3<br>0-21,3 | 4 |
| 5 разр. - 1<br>2 " - 2 | Фасонные части | 0,54<br>0-39,4 | 0,46<br>0-33,6 | 0,38<br>0-27,7 | 0,33<br>0-24,1 | 5 |
| | | а | б | в | г | N |

Примечания: 1. Нормами предусмотрена изоляция в один слой. При изоляции поверхности в два слоя Н.вр. и Расц. строки N 1 умножать на 1,55 (ПР-1), строки N 2 - на 1,8 (ПР-2), строки N 3 - на 1,9 (ПР-3) , строк N 4 и 5 - на 2 (ПР-4), в три слоя - строки N 1 - на 2,2 (ПР-5) , строки N 2 - на 2,6 (ПР-6), строки N 3 - на 2,8 (ПР-7), строки N 4 и 5 - на 3 (НР-8).

2. Нормами предусмотрены маты прошивные длиной 1000-2500 мм, шириной 500-2500 мм, толщиной 40-120 мм; плиты длиной 1000 мм, шириной 500-1000 мм, толщиной 60-100 мм.

# §Е11-7. Изоляция техническими матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах

## Состав работы

1. Резка стекловолокна по заданному размеру с укладкой в пакеты до заданной толщины изоляции. 2. Укладка пакетов на изолируемую поверхность с разравниванием и подгонкой по месту или накалывание пакетов на приваренные штыри, при изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей. 3. Крепление изоляции проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочной стяжкой по штырям. 4. Загибание штырей.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Толщина изоляции, мм, до 60 | 120 | 180 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 разр. - 1<br>2 " - 1 | Трубопроводы ди-аметром до 273 мм | 0,33<br>0-22,1 | 0,56<br>0-37,5 | 0,85<br>0-57 | 1 |
| 3 разр. - 1<br>2 " - 1 | Трубопроводы или цилиндрические поверхности диа-метром до 820 мм | 0,24<br>0-16,1 | 0,41<br>0-27,5 | 0,59<br>0-39,5 | 2 |
| | То же, диаметром св. 820 мм | 0,2<br>0-13,4 | 0,34<br>0-22,8 | 0,52<br>0-34,8 | 3 |
| | Плоские поверх-ности | 0,21<br>0-14,1 | 0,42<br>0-28,1 | 0,62<br>0-41,5 | 4 |
| | | а | б | в | N |

# § Е11-8. Изоляция трубопроводов холстопрошивным стекловолокном (ХПС-Т-2,5)

## Состав работы

1. Размотка рулона и резка его на полотнища. 2. Свертывание полотнищ в пакеты до заданной толщины изоляции в 8-10 слоев. 3. Укладка пакетов на изолируемую поверхность трубопроводов с подгонкой по месту и креплением проволочными кольцами.

## Нормы времени и расценки на 1 м изоляции

| Состав звена термоизолировщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | |
|---|---|---|
| | 89 | 159 |
| 4 разр. - 1 | 0,43 | 0,34 |
| 2 " - 1 | — | — |
| | 0-30,7 | 0-24,3 |
| | а | б |

Примечание. Нормами предусмотрена толщина изоляционного слоя 30-40 мм, ширина стекловолокна 1500 мм.

# § Е11-9. Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем

## Состав работы

1. Установка изделий на трубопровод с подгонкой по месту и заделкой стыков минеральной ватой. 2. Крепление проволочными кольцами или бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид изделий | Длина изделий, мм | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 89 | 108 | 273 | |
| | Цилиндры | 750 | - | 0,32 | 0,27 | 1 |
| | | | — | — | | |
| | | | 0-21,4 | 0-18,1 | | |
| 3 разр. - 1 | Полуцилиндры | 1000 | 0,32 | 0,28 | - | 2 |
| 2 " - 1 | | | — | — | | |
| | | | 0-21,4 | 0-18,8 | | |
| | | | а | б | в | N |

Примечание. При длине полуцилиндров 500 мм Н.вр. и Расц. строки N 2 умножать на 1,2

# § Е11-10. Изоляция оберточными материалами

## Состав работы

## При изоляции стекловолокнистым (нетканым) холстом

1. Разметка и резка материала. 2. Обертывание трубопроводов до заданной толщины. 3. Закрепление каждого слоя проволокой или стеклонитью. При изоляции асбестовой тканью, картоном, бумагой или войлоком добавлять: 4. Закрепление ткани в кромках проволокой или нитью. 5. Увлажнение материала при изоляции асбестовым картоном.

Таблица 1

## При изоляции трубопроводов стекловолокнистым холстом

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоляционных | Диаметр, мм, до | Толщина изоляционного слоя, мм | | | Добавлять на каждые последующие 5 мм |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5 | 10 | 15 | |
| 3 разр. - 1 | 76 | 0,58 | 1 | 1,3 | 0,19 |
| 2 " - 1 | | — | — | — | — |
| | | 0-38,9 | 0-67 | 0-87,1 | 0-12,7 |
| | | а | б | в | г |

Таблица 2

# При изоляции асбестовой тканью

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоляционных | Вид изолируемых поверхностей | Диаметр, мм | Толщина изоляционного слоя, мм, до | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 12 | 18 | |
| 3 разр. - 1 | Трубопроводы | До 20 | 3,6 | 3,9 | 1 |
| | | | — | — | |
| | | | 2-38 | 2-57 | |
| | | До 25 | 2,9 | 3 | 2 |
| | | | — | — | |
| | | До 57 | 2 | 2,6 | 3 |
| | | | — | — | |
| | | | 1-32 | 1-72 | |
| | | Св.57 | 1,7 | 2,3 | 4 |
| | | | — | — | |
| | | | 1-12 | 1-52 | |
| 2 " - 2 | | | | | |
| 5 разр. - 1 | Фасонные части | До 20 | 7 | 7,6 | 5 |
| | | | — | — | |
| | | | 5-11 | 5-55 | |
| | | До 25 | 5,4 | 5,9 | 6 |
| | | | — | — | |
| | | | 3-94 | 4-31 | |
| 2 " - 2 | | | | | |
| | | До 57 | 4,1 | 5 | 7 |
| | | | — | — | |
| | | | 2-99 | 3-65 | |
| | | Св.57 | 3,2 | 4,4 | 8 |
| | | | — | — | |
| | | | 2-34 | 3-21 | |
| | | | а | б | N |

Таблица 3

# Изоляция трубопроводов асбестовым картоном, бумагой или войлоком

# Нормы времени и расценки на 1 м изоляции

| Состав звена термоизоляционных | Число слоев изоляции | | | Добавлять на каждый следующий слой |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | |
| 3 разр. - 1 | 0,48 | 0,79 | 1,1 | 0,32 |
| 2 " - 1 | — | — | — | — |
| | 0 32,2 | 0-52,9 | 0-73,7 | 0-21,4 |
| | а | б | в | г |

# § Е11-11. Изоляция теплоизоляционными шнурами

# Состав работы

1. Закрепление конца шпура на изолируемой поверхности проволокой. 2. Резка шпура и обертывание поверхности. 3. Соединение (наращивание) концов шнура проволокой. 4. Выравнивание поверхности изоляции легкой подбивкой.

Таблица 1

# При изоляции асбестовым шнуром

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Единица измерения | Диаметр шнура, мм, до 15 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Число слоев шнура | | |
| | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 разр. - 1 | Трубопроводы | 57 | 1 м2 изоляции | 1,5 | 2,2 | 2,6 |
| 2 " - 2 | диаметром, мм, до | | | 1-04 | 1-52 | 1-79 |
| | | 108 | то же | 0,98 | 1,6 | 2,1 |
| | | | | 0-67,6 | 1-10 | 1-45 |
| | Вентили | | 1 вентиль | 0,51 | - | - |
| | | | | 0-35,2 | | |
| 5 разр. - 1 | Фасонные части | | 1 м изоляции | - | - | - |
| 2 " - 1 | | | | | | |
| | | | | а | б | в |

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Единица измерения | Диаметр шнура, мм, до 30 | | | Добавлять на каждый следующий слой (до 6 слоев) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Число слоев шнура | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | |
| | Трубопроводы диаметром, мм, до | 57 | 1 м2 изоляции | 1,5 | 2 | 2,3 | 0,19 | 1 |
| | | | | 1-04 | 1-38 | 1-59 | 0-13,1 | |
| | | 108 | то же | 0,88 | 1,3 | 1,7 | 0,35 | 2 |
| | | | | 0-60,7 | 0-89,7 | 1-17 | 0-24,2 | |
| 4 разр. - 1 | | | | | | | | |
| 2 " - 2 | Вентили | | 1 вентиль | 0,49 | - | - | - | 3 |
| | | | 0-33,8 | | | | | |
| 5 разр. - 1 | Фасонные | | 1 м2 | 1,8 | - | - | - | 4 |
| 2 " - 1 | части | | изоляции | | | | | |
| | | | 1-40 | | | | | |
| | | | | г | д | е | ж | N |

Таблица 2

# При изоляции асбопухшнуром

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Единица измерения | Число слоев шнура | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 | Трубопрово- | 57 | 1 м2 изоляции | 0,85 | 1,3 | 1,5 | 1 |
| 2 " - 2 | ды диамет- | | | | | | |
| | ром, мм, до | | | 0-58,7 | 0-89,7 | 1-04 | |
| | | 108 | то же | 0,39 | 0,72 | 1 | 2 |
| | | | | 0-26,9 | 0-49,7 | 0-69 | |
| 4 разр. - 1 | Вентили | | 1 вентиль | 0,21 | - | - | 3 |
| 2 " - 2 | | | | 0-14,5 | | | |
| 5 разр. - 1 | Фасонные части | | 1 м2 изоляции | 1,1 | - | - | 4 |
| 2 " - 2 | | | | 0-85,3 | | | |
| | | | а | б | в | N | |

Таблица 3

# При изоляции минераловатным шнуром в один слой

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизолировщиков | Вид изолируемых поверхностей | | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 | Трубопроводы диаметром, мм, по | 57 | 0,7 | 0-48,3 | 1 |
| 2 " - 2 | | 108 | 0,46 | 0-31,7 | 2 |
| | | 159 | 0,25 | 0-17,3 | 3 |
| 5 разр. - 1 | Фасонные части | | 0,96 | 0-74,4 | 4 |
| 2 " - 1 | | | | | |

# § Е11-12. Изоляция фасонных частей трубопроводов минеральной или стеклянной ватой в набивку

# Состав работы

1. Резка сетки или драночной плетенки. 2. Установка и крепление на трубопроводе опорных колец из теплоизоляционных изделий. 3. Установка металлической сетки или драночной плетенки и крепление к опорным кольцам. 4. Набивка ваты с уплотнением и выравниванием поверхности. 5. Сшивка стыков. 6. Установка проволочных колец.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид материала | Толщина изоляции, мм, до | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 40 | 80 | 120 | 160 | 200 | 240 | | |
| | Минеральная вата | 0,84 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 2 | 1 | |
| | | 0-58 | 0-75,9 | 0-89,7 | 1-04 | 1-17 | 1-38 | | |
| 4 разр. - 1 | Стеклянная вата | 0,91 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 2 | 2,1 | 2 | |
| 2 " - 2 | | 0-62,8 | 0-82,8 | 0-96,6 | 1-10 | 1-38 | 1-45 | | |
| | | а | б | в | г | д | е | N | |

Примечания: 1. Нормами предусмотрена набивка минеральной или стеклянной ваты с учетом установленных коэффициентов уплотнения.

2. При установке готовых металлических опорных колец или их частей Н.вр. и Расц. умножать на 0,85 (ПР-1).

3. При устройстве безопорной изоляции Н.вр. и Расц. умножать на 0,7 (ПР-2).

4. На каждые 40 мм увеличения толщины изоляции сверх 240 мм Н.вр. и Расц. умножать на (ПРР-3)

# § Е11-13. Изоляция трубопроводов в каналах, траншеях и коробах минеральной ватой

## Состав работы

1. Заполнение канала, траншеи или короба минеральной ватой с перекидкой на расстояние до 3 м. 2. Разравнивание и уплотнение минеральной ваты.

Термоизолировщик 2 разр.

## Норма времени и расценка на 1 м2 засыпки или набивки

| Н.вр. | Расц. | |
|---|---|---|
| 1,3 | 0-83,2 | |

Примечание. Объем засыпки или набивки следует определять с учетом установленных коэффициентов уплотнения за вычетом объема, занимаемого трубопроводами.

# § Е11-14. Изоляция асбестовыми матрацами

## Состав работы

1. Разметка и выполнение в матрацах отверстий и вырезов для болтов. 2. Пришивка крючков по месту. 3. Укладка матрацев с разравниванием их и стягиванием по крючкам проволокой или шнуром. 4. Крепление бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизолировщиков | Вид изолируемых поверхностей | Вид матрацев | | |
|---|---|---|---|---|
| | | без вырезов | с вырезами | |
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1<br>2 " - 1 | Плоские | 0,48<br>———<br>0-34,1 | 0,86<br>———<br>0-61,1 | 1 |
| 5 разр. - 1<br>3 " - 1<br>2 " - 1 | Криволинейные или трубопроводы | 0,63<br>———<br>0-47,3 | 0,9<br>———<br>0-67,5 | 2 |
| 6 разр. - 1<br>3 " - 1<br>2 " - 1 | Фасонные части | 0,85<br>———<br>0-68 | 1,7<br>———<br>1-36 | 3 |
| | | а | б | N |

Примечания: 1. Нормами предусмотрена толщина матрацев до 50 мм. При толщине матраца св. 50 мм Н.вр. и Расц. умножать на 1,1 (ПР-1).

2. Нормами предусмотрена изоляция в один слой. При изоляции в два слоя плоских поверхностей Н.вр. и Расц. умножать на 1,6 (ПР-2), а при изоляции трубопроводов и фасонных частей - на 1,8 (ПР-3).

3. Площадь вырезов в матрацах при подсчете объема работы не исключать.

# § Е11-15. Изоляция мастиками

## Состав работы

1. Набрызг и послойное нанесение мастики на изолируемую поверхность. 2. Выравнивание поверхности изоляции под рейку. 3. Проверка толщины изоляции щупом.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Толщина изоляции, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 40 | 80 | 120 | св.120 | |
| | Трубопроводы или цилиндрические поверхности обо- | 0,68<br>———<br>0-47,2 | 0,9<br>———<br>0-62,5 | 1,2<br>———<br>0-83,3 | 1,3<br>———<br>0-90,2 | 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | рудования диамет- | | | | | | |
| | ром до 820 мм | | | | | | |
| 4 разр. - 1 | То же, диаметром | 0,72 | 0,93 | 1,1 | 1,2 | 2 | |
| 3 " - 2 | св. 820 мм или | — | — | — | — | | |
| 2 " - 2 | плоские поверх- | 0-50 | 0-64,5 | 0-76,3 | 0-83,3 | | |
| | ности | | | | | | |
| 5 разр. - 1 | Фасонные части | | 1,3 | 1,7 | 1,9 | 3 | |
| 4 " - 1 | | - | — | — | — | | |
| 2 " - 1 | | | 1-01 | 1-33 | 1-48 | | |
| | | а | б | в | г | N | |

Примечания: 1. Устройство каркаса из проволоки или сетки нормировать по § Е11-18. 2. При изоляции трубопроводов и цилиндрических поверхностей диаметром до 150 мм при толщине изоляции до 40 мм В.вр. и Расц. по разновидности 1а умножать на 1,5 (ПР-1).

# § Е11-16. Изоляция фланцевых соединений изделиями из волокнистых материалов

## Состав работы

1. Заготовка, установка и крепление опор из теплоизоляционных материалов. 2. Резка и подгонка теплоизоляционных изделий. 3. Разметка и пришивка крючков на оболочке изделий. 4. Укладка и крепление изделий проволокой по крючкам или бандажами. 5. Заполнение неплотностей в швах отходами изоляционного материала.

## Нормы времени и расценки на 1 фланцевое соединение

| Состав звена термоизолировщиков | Вид изоляции | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 400 | 500 | 600 | 700 | |
| | Матами из минеральной ваты | 0,58 | 0,7 | 0,92 | 1,2 | 1,9 | 1 |
| | | 0-41,9 | 0-50,6 | 0-66,5 | 0-86,7 | 1-37 | |
| 5 разр. - 1 | Теплоизоляционными матрацами | 0,7 | 0,84 | 1 | 1,4 | 2,2 | 2 |
| 3 " - 1 | | | | | | | |
| 2 " - 2 | | 0-50,6 | 0-60,7 | 0-72,3 | 1-01 | 1-59 | |
| | | а | б | в | г | д | N |

Примечание. При установке готовых опорных металлических колец или их частей Н.вр. и Расц. умножать на 0,8 (ПР-1).

# Глава 2. Изоляция поверхностей с отрицательными температурами

# § Е11-17. Изоляция изделиями из минеральной ваты на битумном связующим

## Состав работы

1. Покрытие изолируемых поверхностей горячим битумом. 2. Укладка изделий на битуме с подгонкой по месту. 3. Послойное крепление изделий: на трубопроводе - проводочными кольцами, а на плоских поверхностях - устройством проволочного каркаса по крючьям и штырям. 4. Шпатлевание - швов битумной мастикой с крошкой из изоляционных материалов. 5. Покрытие каждого слоя изоляции горячим битумом.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид изолируемых поверхностей | Вид изделий | Число слоев изоляции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 1 | |
| 4 разр. - 1 | Трубопроводы, цилиндрические поверхности | Сегменты | 1,4 | 2,2 | 3 | 1 | |
| 3 " - 1 | | | 0-99,4 | 1-56 | 2-13 | | |
| 2 " - 1 | Оборудование | Плиты | 0,69 | 1,2 | 1,8 | 2 | |
| | | | 0-49 | 0-85,2 | 1-28 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 разр. - 1 | Фасонные части | Сегменты | 2,5 | 4,1 | 5,7 | 3 | |
| 2 " - 2 | | | 1-83 | 2-99 | 4-16 | | |
| | | | а | б | в | N | |

Примечание. При изоляции изделиями из натуральной пробки на битумной мастике Н.вр и Расц. умножать на 0,9 (ПР-1), а на клее изолит на 1,1 (ПР-2).

# § Е11-18. Изготовление и установка каркаса по изоляции

# Состав работ

# При устройстве каркаса из проволоки

1. Натягивание продольных струн каркаса. 2. Переплетение в местах пересечения поперечных струн с продольными.

# При устройстве каркаса из готовой сетки или драночной плетенки

1. Резка проволочной сетки или драночной плетенки по размерам. 2. Установка сетки или драночной плетенки со сшивкой ее. 3. Крепление каркаса по месту проволокой.

Термоизолировщик 3 разр.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 поверхности каркаса

| Вид поверхностей | Вид каркаса | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | из проволоки размером ячеек, мм, до | | | из проволочной сетки | из драночной плетенки | |
| | 75x75 | 100x100 | 150x150 | | | |
| Трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования диаметром до 820 мм | 0,41<br>0-28,7 | 0,36<br>0-25,2 | 0,32<br>0-22,4 | 0,15<br>0-10,5 | 0,17<br>0-11,9 | 1 |
| То же, диаметром св. 820 мм или плоские поверхности | 0,27<br>0-18,9 | 0,22<br>0-15,4 | 0,2<br>0-14 | 0,1<br>0-07 | 0,08<br>0-05,6 | 2 |
| Фасонные части | 0,49<br>0-34,3 | 0,42<br>0-29,4 | 0,37<br>0-25,9 | 0,17<br>0-11,9 | - | 3 |
| | а | б | в | г | д | N |

# Глава 3. Покрытие поверхности изоляции

# Техническая часть

1. Нормами настоящей главы учтены:

приготовление клеевого и окрасочного составов; частичное выравнивание изоляции; покрытие изоляции готовыми цилиндрами, картинами, обечайками, полотнищами; вырез у опор и примыканий вручную на месте монтажа; крепление бандажами и пряжками I и II типов с применением натяжных машинок и ключей; крепление самонарезающими винтами со сверлением отверстий ручной дрелью или прокалыванием отверстий вручную шилом.

2. Диаметры трубопроводов и цилиндрических поверхностей указаны с учетом толщины изоляции.

3. При подсчете объемов работ площадь нахлеста не учитывается, площадь вырезов не исключается.

# § Е11-19. Покрытие поверхности изоляции металлом

# Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Стягивание покрытий монтажными ремнями. 3. Сверление отверстий при креплении винтами. 4. Крепление покрытий. 5. Снятие монтажных ремней.

Таблица 1

# Покрытие поверхности изоляции трубопроводов металлом толщиной 0,8-1,2 мм

## Нормы времени и расценки на 1 м покрытия

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид поверх-ностей | Вид креп-ления | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | |
| 4 разр. - 1 | Прямые учас-тки трубоп-роводов | Винтами | 0,71 | 0,56 | 0,45 | 0,37 | 0,32 | 0,28 | 1 |
| 3 " - 1 | | | 0-52,9 | 0-41,7 | 0-33,5 | 0-27,6 | 0-23,8 | 0-20,9 | |
| | Бандажами | | 0,41 | 0,28 | 0,21 | 0,16 | 0,12 | 0,11 | 2 |
| | | | 0-30,5 | 0-20,9 | 0-15,6 | 0-11,9 | 0-08,9 | 0-08,2 | |
| 5 разр. - 1 | Криволиней-ные участки трубопрово-дов (отводы) | Винтами | 2 | 1,1 | 0,78 | 0,57 | 0,43 | 0,33 | 3 |
| 3 " - 1 | | | 1-61 | 0-88,6 | 0-62,8 | 0-45,9 | 0-34,6 | 0-26,6 | |
| | | | а | б | в | г | д | е | N |

Таблица 2

# Покрытие поверхности изоляции трубопроводов алюминиевым сплавом толщиной 0,5-0,6 мм с креплением винтами

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид поверх-ностей | Толщина металла, мм | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | |
| 4 разр. - 1 | Прямые учас-тки трубоп-роводов | | 0,3 | 0,2 | 0,15 | 0,11 | | | |
| 3 " - 1 | | 0,3 | | | | | - | - | 1 |
| | | | 0-22,4 | 0-14,9 | 0-11,2 | 0-08,2 | | | |
| | | | 0,41 | 0,32 | 0,25 | 0,19 | 0,15 | 0,12 | |
| | | 0,5-0,6 | | | | | | | 2 |
| | | | 0-30,5 | 0-23,8 | 0-18,6 | 0-14,2 | 0-11,2 | 0-08,9 | |
| 5 разр. - 1 | Криволиней-ные участки трубопрово-дов (отводы) | | 1,9 | 0,86 | 0,47 | 0,32 | 0,26 | 0,22 | |
| 3 " - 1 | | 0,5-0,6 | | | | | | | 3 |
| | | | 1-53 | 0-69,2 | 0-37,8 | 0-25,8 | 0-20,9 | 0-17,7 | |
| | | | а | б | в | г | д | е | N |

Таблица 3

# Покрытие поверхности изоляции промышленного оборудования, арматуры и фланцевых соединений металлом толщиной 0,8-1,2 мм с креплением винтами

## Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид поверхностей | Вид покрытия | Единица измерения | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 | Цилиндрические и плоские поверхности аппаратов | Картины, обечайки | 1 м2 | 0,65 | 0-48,4 | 1 |
| | | покрытия | | | | |
| | верхний ярус | Сегменты | то же | 1,1 | 1-02 | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 разр. - 1 4 " - 1 | Шаровые емкости | средний ярус | Картины | " | 1,5 | 1-39 | 3 |
| | | нижний ярус | Сегменты | " | 2,2 | 2-04 | 4 |
| 5 разр. - 1 3 " - 1 | Сферические и коничес-кие поверх-ности аппа-ратов | малой кривиз-ны | Сегменты | " | 0,85 | 0-68,4 | 5 |
| 5 разр. - 1 3 " - 2 | | большой кривиз-ны | Лепестки | " | 1,7 | 1-39 | 6 |
| 5 разр. - 1 3 " - 1 | Фланцевые соедине-ния трубопроводов и арматура | Съемные по-луфутляры диаметром условного прохода, мм, до: 200 | | " | 0,63 | 0-50,7 | 7 |
| | | 400 | | 0,44 | 0-35,4 | 8 | |
| | | 600 | | " | 0,4 | 0-32,2 | 9 |
| | Торцы трубопроводов | Диафрагмы и конусы диа-метром тру-бопроводов, мм, до: 200 | | шт. | 0,16 | 0-12,9 | 10 |
| 5 разр. - 1 3 " - 1 | | 400 | | " | 0,3 | 0-24,2 | 11 |
| | | 600 | | " | 0,52 | 0-41,9 | 12 |
| | | 800 | | " | 0,7 | 0-56,4 | 13 |
| 5 разр. | Вырезы в местах прохода через пок-рытия штуцеров пат-рубков, смотровых окон, люков, кронш-тейнов | Облицовочные детали (нак-ладки) | | | 0,36 | 0-32,8 | 14 |
| 6 разр. - 1 3 " - 1 | Переходы трубопро-водов | Тройники | | " | 0,89 | 0-78,3 | 15 |
| | | Крестовины | | " | 1,4 | 1-23 | 16 |

Примечание. При покрытии фланцевых соединений трубопроводов и арматуры съемными полуфутлярами предусматривается заполнение их утеплителем.

# § Е11-20. Покрытие поверхности изоляции металлопластом

# Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Стягивание покрытий монтажными ремнями. 3. Сверление отверстий при креплении винтами. 4. Крепление покрытий. 5. Снятие монтажных ремней.

Таблица 1

# Покрытие поверхности изоляции трубопроводов

# Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид поверх-ностей | Вид крепления | Диаметр трубопроводов, мм, до 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прямые участки трубопрово-дов | Винтами | 0,64 | 0,44 | 0,31 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | 1 |
| | | | 0-47,7 | 0-32,8 | 0-23,1 | 0-17,1 | 0-14,2 | 0-11,9 | |
| 4 разр. - 1 3 " - 1 | | Бандажами | 0,39 | 0,28 | 0,23 | 0,18 | 0,14 | 0,12 | 2 |
| | | | 0-29,1 | 0-20,9 | 0-17,1 | 0-13,4 | 0-10,4 | 0-08,9 | |
| 5 разр. - 1 3 " - 1 | Криволиней-ные участки трубопрово-дов (отво-ды) | Винтами | 1,9 | 0,95 | 0,5 | 0,35 | 0,29 | 0,25 | 3 |
| | | | 1-53 | 0-76,5 | 0-40,3 | 0-28,2 | 0-23,3 | 0-20,1 | |
| | | а | б | в | г | д | е | N | |

Таблица 2

# Покрытие поверхности изоляции цилиндрических аппаратов

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизолировщиков | Н.вр. | Расц. |
|---|---|---|
| 4 разр. - 1 | 0,61 | 0-45,4 |
| 3 " - 1 | | |

Примечание. Н. вр. и Расц. табл.1 и 2 предусмотрено покрытие металлопластом шириной 1000 мм.

# § Е11-21. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов алюминиевой фольгой

## Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м покрытия

| Состав звена термоизолировщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | |
|---|---|---|
| | 200 | 400 |
| 4 разр. - 1 | 0,23 | 0,2 |
| 2 " - 1 | — | — |
| | 0-16,4 | 0-14,3 |
| | а | б |

# § Е11-22. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов дублированными материалами

## Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Стягивание покрытий монтажными ремнями. 3. Крепление покрытий. 4. Снятие монтажных ремней.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизолировщиков | Вид покровного материала | Вид крепления | Диаметр трубопровопов, мм, до 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 3 " - 1 | Фольгоизол, фольгокартон | Винтами | 0,39 | 0,31 | 0,28 | 0,26 | - |
| | | | 0-29,1 | 0-23,1 | 0-20,9 | 0-19,4 | |
| | | Бандажами | 0,33 | 0,26 | 0,22 | 0,21 | - |
| | | | 0-24,6 | 0-19,4 | 0-16,4 | 0-15,6 | |
| | Фольгоруберо-ид, фольгопер-гамин | Винтами | 0,28 | 0,24 | 0,22 | 0,2 | 0,18 |
| | | | 0-20,9 | 0-17,9 | 0-16,4 | 0-14,9 | 0-13,4 |
| | | Бандажами | 0,25 | 0,2 | 0,18 | 0,16 | 0,15 |
| | | | 0-18,6 | 0-14,9 | 0-13,4 | 0-11,9 | 0-11,2 |
| | | | а | б | в | г | д |
| | | | | | | | N |

# § Е11-23. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов гофрированным алюминиевым сплавом толщиной 0,3 мм

## Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление покрытий.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид крепления | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 400 | 600 | 800 | |
| 4 разр. - 1 | Винтами | 0,39 | 0,27 | 0,2 | 0,15 | 1 |
| 3 " - 1 | | 0-29,1 | 0-20,1 | 0-14,9 | 0-11,2 | |
| | Бандажами | 0,33 | 0,2 | 0,16 | - | 2 |
| | | 0-24,6 | 0-14,9 | 0-11,9 | | |
| | | а | б | в | г | N |

# § Е11-24. Покрытие поверхности изоляции криволинейных участков трубопроводов гофрированной фольгой

## Состав работы

1. Подгонка покрытий вручную по форме отвода. 2. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 3. Крепление продольного стыка винтами с прокалыванием отверстий.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид материала | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 400 | 600 | | |
| 4 разр. - 1 | Дублированная фольга | 1,6 | 0,86 | 0,5 | 1 | |
| 3 " - 1 | | 1-19 | 0-64,1 | 0-37,3 | | |
| | Алюминиевая фольга | 0,91 | 0,38 | 0,31 | 2 | |
| | | 0-67,8 | 0-28,3 | 0-23,1 | | |
| | | а | б | в | N | |

# § Е11-25. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов, лакостеклотканью ХСЛ

## Состав работы

1. Резка лакостеклоткани на полотнища по заданному размеру. 2. Укладка полотнищ на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 3. Промазка поперечных и продольных швов клеем и установка бандажей.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | Плоские поверхности |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | |
| 4 разр. - 1 | 0,32 | 0,19 | 0,17 | 0.15 | 0,14 | 0,27 |
| 3 " - 1 | 0-23,8 | 0-14,2 | 0-12,7 | 0-11,2 | 0-10,4 | 0-20,1 |
| | а | б | в | г | д | е |

Примечание. Н.вр. и Расц. предусмотрено крепление лакостеклоткани на трубопроводах диаметром до 350 мм клеем. На трубопроводах диаметром св. 350 мм - клеем с одновременной установкой двух бандажей на одно полотнище.

# § Е11-26. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов стеклотекстолитом

## Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление покрытий.

## Нормы времени расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид крепления | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 400 | 600 | 800 | |
| 4 разр. - 1 | Винтами | 0,33 | 0,25 | 0,19 | - | 1 |
| 3 " - 1 | | 0-24,6 | 0-18,6 | 0-14,2 | | |
| | Бандажами | 0,29 | 0,21 | 0,17 | 0,13 | 2 |
| | | 0-21,6 | 0-15,6 | 0-12,7 | 0-09,7 | |
| | | а | б | в | г | N |

Примечание. Нормами предусмотрен стеклотекстолит шириной 700-900 мм.

# § Е11-27. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов стеклоцементом текстолитовым

## Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 |
| 4 разр. - 1 | 0,33 | 0,25 | 0,19 | 0,15 | 0,13 | 0,12 |
| 3 " - 1 | 0-24,6 | 0-18,6 | 0-14,2 | 0-11,2 | 0-09,7 | 0-08,9 |
| | а | б | в | г | д | е |

Примечание. Нормами предусмотрено покрытие изоляции стеклоцементом текстолитовым шириной 700-1000 мм.

# § Е11-28. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов винипластовой каландрированной пленкой и рулонными стеклопластиками РСТ

## Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизолировщиков | Вид материала | Диаметр трубопровода, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1 | Винипластовая каландрированная пленка | 0,35<br>0-26,1 | 0,25<br>0-18,6 | 0,2<br>0-14,9 | 0,18<br>0-13,4 | - | 1 | |
| | Рулонные стеклопластики | 0,21<br>0-15,6 | 0,13<br>0-09,7 | 0,08<br>0-06 | 0,07<br>0-05,2 | 0,06<br>0-04,5 | 2 | |
| | | а | б | в | г | д | N | |

Примечание. Нормами предусмотрены винипластовая каландрированная пленка шириной 900 мм и рулонные стеклопластики шириной 1000 мм.

# § Е11-29. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов слоистым пластиком на основе картона

## Состав работы

1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление бандажами или проволочными кольцами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоливщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 | 800 |
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1 | 0,24<br>0-17,9 | 0,14<br>0-10,4 | 0,08<br>0-06 | 0,06<br>0-04,5 |
| | а | б | в | г |

# § Е11-30. Покрытие поверхности изоляции асбестоцементными полуцилиндрами, плоскими или волнистыми листами

## Состав работ

## При покрытии изоляции трубопроводов

1. Установка полуцилиндров с подгонкой и вырезами по месту. 2. Стягивание покрытий монтажными ремнями. 3. Крепление бандажами. 4. Снятие монтажных ремней.

## При покрытии изоляции цилиндрических и плоских поверхностей

1. Установка по изоляции крепежных колец для крючков. 2. Навеска крючков. 3. Установка листов с подгонкой по месту. 4. Крепление бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоливщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | Цилиндрические и плоские поверхности |
|---|---|---|---|---|
| | 300 | 500 | 700 | |
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1 | 0,31<br>0-23,1 | 0,24<br>0-17,9 | 0,2<br>0-14,9 | 0,29<br>0-21,6 |
| | а | б | в | г |

Примечание. Нормами предусмотрена длина асбестоцементных полуцилиндров 760 и 1200 мм, размеры волнистых листов 678 x 1200 и 800 x 1200 мм.

# § Е11-31. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов полуцилиндрами из стеклопластика

## Состав работы

1. Установка полуцилиндров на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Сверление отверстий при креплении винтами. 3. Крепление полуцилиндров.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав термоизолировщиков | Диаметр полуцилиндров, мм, до | Вид крепления | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 | 240 | Бандажами | 0,41 | 0-30,5 | 1 |
| | | Винтами | 0,71 | 0-52,9 | 2 |
| 3 " - 1 | 560 | Бандажами | 0,18 | 0-13,4 | 3 |
| | | Битами | 0,31 | 0-23,1 | 4 |

# § Е11-32. Оштукатуривание поверхности изоляции вручную

## Состав работ

## При оштукатуривании поверхности без отделки

1. Нанесение раствора на поверхность. 2. Выравнивание поверхности. При оштукатуривании с отделкой добавлять: 3. Затирка или заглаживание поверхности.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 поверхности

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид поверхности | Вид штукатурки | Отштукатуривание асбес-тоцементным или цемент-но-песчаным раствором | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | по мягкому основанию | по жесткому основанию | |
| 4 разр. - 1 2 " - 1 | Без отделки | | 0,64 | 0,54 | 1 |
| | | | 0-45,8 | 0-38,6 | |
| | Трубопроводы диаметром до 200 мм | С отделкой | 1 | 0,85 | 2 |
| | | | 0-71,5 | 0-60,8 | |
| | Без отделки | | 0,4 | 0,34 | 3 |
| | | | 0-28,6 | 0-24,3 | |
| | То же, диаметром до 600 мм | С отделкой | 0,68 | 0,58 | 4 |
| | | | 0-48,6 | 0-41,5 | |
| | Трубопроводы или цилиндрические поверхности обо-рудования диаметром св. 600 мм или плоские поверхности | Без отделки | 0,38 | 0,33 | 5 |
| | | | 0-27,2 | 0-23,6 | |
| | | С отделкой | 0,58 | 0,5 | 6 |
| | | | 0-41,5 | 0-35,8 | |
| | | | а | б | N |

Примечания: 1. При оштукатуривании фасонных частей трубопроводов с отделкой Н.вр. и Расц. строк N 2, 4 и 6 умножать на 1,3 (ПР-1).

2. Нормами предусмотрена толщина слоя при оштукатуривании 15 мм. На каждые 5 мм увеличения толщины Н.вр. и Расц. строк N 1, 3 и 5 умножать на 1,14 (ПР-2), а строк N 2, 4 и 6 - на 1,08 (ПР-3).

# § Е11-33. Покрытие торцов изоляции и температурных швов мастиками или растворами

## Состав работы

1. Разметка, обрезка, заделка и выравнивание торца. 2. Установка ограничительного кольца. 3. Нанесение и разравнивание раствора с затиркой.

## Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав тер-моизолиров-щиков | Вид поверхностей | Измеритель | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|
| | Трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования диаметром до 631 мм | 1 торец | 0,31 | 0-32,9 | 1 |
| 6 разр. | То же, диаметром до 820 мм | то же | 0,51 | 0-54,1 | 2 |
| | То же, диаметром св.820 мм | " | 0,8 | 0-84,8 | 3 |
| 5 разр. | Плоские поверхности изоляции | 1 м торца | 0,13 | 0-11,8 | 4 |

# § Е11-34. Покрытие тканями и рулонными материалами

## Состав работ

## При обертывании поверхности изоляции

1. Разметка и нарезка оберточного материала на полотнища и ленты. 2. Обертывание насухо или наклеивание рулонного материала или ткани на поверхность изоляции. 3. Крепление оберточного материала проволочными кольцами с подкладкой ленты и дранок. 4. Заделка концов проволоки под кольцо. 5. Промазка швов горячим битумом.

## При обшивке поверхности изоляции

1. Разметка и нарезка ткани. 2. Обертывание поверхности изоляции тканью с подгибанием продольных и поперечных кромок и прошивкой стыков нитью или шпагатом.

## При склеивании поверхности изоляции

1. Приготовление глиняного раствора или клеящего состава. 2. Разметка и нарезка ткани. 3. Смачивание ткани в растворе или клее. 4. Склеивание поверхности изоляции с разглаживанием неровностей. 5. Удаление с поверхности выступающих ниток.

## Состав звена термоизолировщиков

4 разр. - 1

2 " - 1

Таблица 1

## Обертывание поверхности изоляции прямых участков трубопроводов в один слой

## Нормы времени и расценки на 1 м2 отделанной поверхности

| Вид материала | Покрытие | Диаметр трубопроводов, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | до 200 | до 400 | до 600 | св.600 и оборудование | |
| Рубероид, | Насухо | 0,21 | 0,12 | 0,08 | 0,06 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| толь, пергамин | | — | — | — | — | |
| | | 0-15 | 0-08,6 | 0-05,7 | 0-04,3 | |
| | Насухо с промазкой швов горячим битумом | 0,29 | 0,17 | 0,11 | 0,08 | 2 |
| | | 0-20,7 | 0-12,2 | 0-07,9 | 0-05,7 | |
| | На горячей битумной мастике | 0,56 | 0,32 | 0,21 | 0,16 | 3 |
| | | 0-40 | 0-22,9 | 0-15 | 0-11,4 | |
| Изол, бризол | С промазкой швов горячим битумом | 0,44 | 0,26 | 0,16 | 0,13 | 4 |
| | | 0-31,5 | 0-18,6 | 0-11,4 | 0-09,3 | |
| Синтетические пленки | С проклеивание швов липкой лентой | 0,21 | 0,15 | 0,11 | 0,08 | 5 |
| | | 0-15 | 0-10,7 | 0-07,9 | 0-05,7 | |
| Мешковина | Насухо | 0,15 | 0,09 | 0,06 | 0,04 | 6 |
| | | 0-10,7 | 0-06,4 | 0-04,3 | 0-02,9 | |
| Стеклоткань | То же | 0,29 | 0,18 | 0,1 | 0,08 | 7 |
| | | 0-20,7 | 0-12,9 | 0-07,2 | 0-05,7 | |
| | а | б | в | г | N | |

Таблица 2

# Обшивка поверхностей в один слой

# Нормы времени и расценки на 1 м2 отделанной поверхности

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Вид материала | Трубопроводы диаметром, мм | | | Фасонные части и мелкое оборудование | |
| | до 200 | до 400 | св. 400 | | |
| | | | цилиндрические поверхности | | |
| Стеклоткань | 0,92 | 0,44 | 0,24 | 1,2 | 1 |
| | 0-65,8 | 0-31,5 | 0-17,2 | 0-85,8 | |
| Ткань (кроме асбестовой) | 0,65 | 0,24 | 0,13 | 0,48 | 2 |
| | 0-46,5 | 0-17,2 | 0-09,3 | 0-34,3 | |
| | а | б | в | г | N |

Таблица 3

# Оклеивание поверхности в один слой

# Нормы времени и расценки на 1 м2 оклеенной поверхности

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Вид материала | Вид поверхностей | Оклеивание | | | |
| | | на крахмале или на глиняном растворе | на клее изолит клее | на идитоловом | |
| Стеклоткань | Трубопроводы и криволинейные поверхности | 0,31 | - | - | 1 |
| | | 0-22,2 | | | |
| | Плоские поверхности | 0,26 | - | - | 2 |
| | | 0-18,6 | | | |
| | Фасонные части трубопроводов | 0,56 | - | - | 3 |
| | | 0-40 | | | |
| Грубые ткани или марля | Трубопроводы и криволинейные поверхности | 0,29 | 0,5 | 0,68 | 4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0-20,7 | 0-35,8 | 0-48,6 | |
| | Плоские поверхности | 0,24 | 0,41 | 0,57 | 5 |
| | | 0-17,2 | 0-29,3 | 0-40,8 | |
| | Фасонные части трубопроводов | 0,5 | 0,86 | 1,2 | 6 |
| | | 0-35,8 | 0-61,5 | 0-85,8 | |
| Хлопчатобумажная ткань | Трубопроводы и криволинейные поверхности | 0,24 | 0,41 | 0,57 | 7 |
| | | 0-17,2 | 0-29,3 | 0-40,8 | |
| | Плоские поверхности | 0,2 | 0,34 | 0,48 | 8 |
| | | 0-14,3 | 0-24,3 | 0-34,3 | |
| | Фасонные части трубопроводов | 0,4 | 0,67 | 0,91 | 9 |
| | | 0-28,6 | 0-47,9 | 0-65,1 | |
| | | а | б | в | N |

# § Е11-35. Обвертывание поверхности изоляции прямых участков трубопроводов поливинилхлоридной пленкой

## Состав работы

1. Обвертывание поверхности изоляции пленкой спиралеобразно насухо. 2. Крепление пленки проволочными кольцами или бандажами.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляров-щиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | |
|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 |
| 4 разр. - 1 | 0,16 | 0,1 | 0,08 |
| 2 " - 1 | 0-11,4 | 0-07,2 | 0-05,7 |
| | а | б | в |

Примечание: Нормами предусмотрено обвертывание рулонной пленкой шириной 300 мм.

# § Е11-36. Окрашивание поверхности изоляции

## Состав работы

1. Заделка трещин и выбоин. 2. Подклеивание ткани. 3. Подогрев битума, смолы, асфальтового или печного лака. 4. Грунтование поверхности. 5. Окрашивание поверхности.

## Состав звена

Таблица 1

| Наименование профессий | Способ окрашивания | |
|---|---|---|
| | механизированный | ручной |
| Машинист компрессора передвижного - 3 разр | 1 | - |
| Термоизолировщик 4 разр. | - | 1 |
| 3 " | 1 | - |
| 2 " | - | 2 |

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на 100 м2 окрашенной поверхности

| Способ окрашивания | Вид поверхностей | Вид окрашивания | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | клеевое за один раз с грунто-ванием | силикат-ное, ас-фальтовым или печ-ным лаком | масля-ное за один раз без шпат-левки | масля-ное за два раза шпат-левки | биту-мом или смолой за один раз | |
| | | а | б | в | г | д | N |
| Механизиро-ванный | Криволинейные и трубопроводы | 4,6 / 3-22 | 7,4 / 5-18 | 5,6 / 3-92 | 8,3 / 5-81 | 9,2 / 6-44 | 1 |
| | Плоские | 3,7 / 2-59 | 6,5 / 4-55 | 4,6 / 3-22 | 7,4 / 5-18 | 8,3 / 5-81 | 2 |
| | Фасонные части трубопроводов | 8,3 / 5-81 | 13 / 9-10 | 9,3 / 6-51 | 16,5 / 11-55 | 19,5 / 13-65 | 3 |
| Ручной | Криволинейные и трубопроводы | 9,3 / 6-42 | 15 / 10-35 | 11 / 7-59 | 18,5 / 12-77 | 21,5 / 14-84 | 4 |
| | Плоские | 7,4 / 5-11 | 12 / 8-28 | 8,3 / 5-73 | 15 / 10-35 | 17,5 / 12-08 | 5 |
| | Фасонные части трубопроводов | 20,5 / 14-15 | 33,5 / 23-12 | 24 / 16-56 | 40,5 / 27-95 | 48 / 33-12 | 6 |

Примечания: 1. Н.вр. и Расц. строк N 4, 5, 6 умножать при окрашивании клеевой краской без грунтования на 0,9 (ПР-1); при окрашивании масляной краской со шпатлеванием поверхности - на 1,4 (ПР-2); при окрашивании асфальтовым или печным лаком, а также горячим битумом или смолой за два раза - на 1,7 (ПР-3). 2. При окрашивании готовыми составами Н.вр. и Расц. умножать на 0,8 (ПР-4) .

# Раздел II. Изоляция строительных конструкций зданий и сооружений

Нормами настоящего раздела предусмотрено выполнение работ с применением готовых мастик, растворов и паст.

Нормами раздела учтены подноска и перемещение материалов, изделий и конструкций на расстояние до 50 м по горизонтали; подноску материалов на расстояние свыше 50 м следует нормировать и оплачивать дополнительно по сб. Е1 "Внутри построечные транспортные работы".

# Глава 1. Гидроизоляция

# Техническая часть

1. Нормами настоящей главы предусмотрено положение поверхности горизонтальное, вертикальное или с наклоном внутрь возводимого сооружения.

При положении поверхности с наклоном к внешней стороне сооружения Н. вр. и Расц. для плоских поверхностей умножать на 1,2 (ТЧ-1), для многогранных и криволинейных поверхностей - на 1,3 (ТЧ-2).

2. Нормами настоящей главы при выполнении работ механизированным способом предусмотрен уход за механизмами в процессе работы.

3. Нормами не предусмотрена очистка бетонной поверхности от пыли, грязи, наплывов и подтеков бетонной смеси.

4. Гидроизоляция механизированным способом выполняется с помощью распылительной форсунки механического или пневматического действия.

# § Е11-37. Окрасочная гидроизоляция

# Состав работ

# При выполнении окрасочной гидроизоляции вручную

Окрашивание готовыми изоляционными материалами изолируемых поверхностей за один раз с помощью кистей или щеток с перекрытием смежных полос.

# При выполнении окрасочной гидроизоляции механизированным способом

1. Заливка бачка гидроизоляционным составом. 2. Присоединение шланга к бачку. 3. Нанесение гидроизоляционного состава на изолируемую поверхность. 4. Отсоединение шланга.

# Состав звена гидроизолировщиков

4 разр. - 1

2 " - 1

# Нормы времени и расценки на 100 м2 поверхности

| Вид окрашивания | Способ выполнения гидроизоляции | Угол наклона поверхности к горизонту, град | | | Потолочные поверхности | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | до 30 | до 60 | св. 60 | | |
| Разжиженными битумами, мастиками, эмульсиями | Механизированный | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 1 |
| | | 0-85,8 | 1-07 | 1-22 | 1-36 | |
| | Вручную | 4,8 | 6,7 | 8,3 | 9,4 | 2 |
| | | 3-43 | 4-79 | 5-93 | 6-72 | |
| Горячим битумом или битумными мастиками | Механизированный | 1,6 | 1,9 | 2,3 | 2,6 | 3 |
| | | 1-14 | 1-36 | 1-64 | 1-86 | |
| | Вручную | 6 | 8,5 | 10 | 1,5 | 4 |
| | | 4-29 | 6-08 | 7-15 | 8-22 | |
| Полимерными материалами | Механизированный | 1,8 | 2,3 | 2,9 | | 5 |
| | | 1-29 | 1-64 | 2-07 | | |
| | | а | б | в | г | N |

Примечание. При повторном окрашивании поверхностей Н.вр. и Расц. умножать на 0,85 (ПР-1).

# § Е11-38. Штукатурная гидроизоляция

# Состав работ

# При выполнении механизированным способом

1. Загрузка холодных и горячих асфальтовых смесей в воронку асфальтомета. 2. Нанесение состава на поверхность асфальтометом. 3. Разравнивание и уплотнение изоляционного слоя. 4. Осмотр и проверка толщины слоя.

# При выполнении вручную из холодных асфальтовых смесей

1. Нанесение слоя изоляции из холодных асфальтовых смесей на поверхность штукатурным инструментом. 2. Разравнивание и уплотнение изоляционного слоя. 3. Осмотр и проверка толщины слоя.

# Состав звена гидроизолировщиков

4 разр. - 1

2 " - 1

# Нормы времени и расценки на 100 м2 оштукатуренной поверхности

| Способ выполнения штукатурной гидроизоляции | Толщина слоя, мм, до | На поверхностях | |
|---|---|---|---|
| | | горизонтальных | вертикальных |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Механизированный из горячих и холодных асфальтовых смесей | 5 | 6,2 / 4-43 | 13 / 9-30 | 1 |
| | 10 | 8 / 5-72 | 25 / 17-88 | 2 |
| | 20 | 11,5 / 8-22 | 33 / 23-60 | 3 |
| Вручную из холодных асфальтовых смесей | 5 | 9 / 6-44 | 21 / 15-02 | 4 |
| | 10 | 14,5 / 10-37 | 20 / 14-30 | 5 |
| | 20 | 19,5 / 13-94 | 45 / 32-18 | 6 |
| | | а | б | N |

Примечания: 1. Разравнивание и уплотнение нанесенной штукатурной гидроизоляции предусмотрено вибрационными гладилками или легкими ручными катками.

2. При выполнении штукатурной гидроизоляции толщиной слоя до 5 мм механизированным способом на потолочных поверхностях принимать на 100 м оштукатуренной поверхности Н.вр. 17,5 чел.-ч, Расц. 12-51.

# § Е11-39. Литая гидроизоляция

## При разливе горячей мастики из автосамосвала на горизонтальные поверхности

## При устройстве литой гидроизоляции на горизонтальных и вертикальных поверхностях вручную

## Состав работы

1. Установка и крепление лотка емкости. 2. Открытие задвижки. 3. Разлив горячей мастики из автосамосвала при движении вдоль полосы изоляции. 4. Разравнивание и заглаживание мастики ручными гладилками.

Таблица 1

## Норма времени и расценка на 100 м2 изолированной поверхности

| Состав звена гидроизолировщиков | Толщина слоя изоляции, мм, до | Н.вр. / Расц. |
|---|---|---|
| 4 разр. - 1 | 10 | 1,4 / 1-00 |
| 2 " - 1 | | |

## При устройстве литой гидроизоляции на горизонтальных и вертикальных поверхностях вручную

## Состав работ

## При устройстве литой гидроизоляции на горизонтальных поверхностях неармированных оклеечным материалом

1. Разливание асфальтовой смеси или горячего битума на поверхность. 2. Разравнивание и заглаживание уложенного слоя ручными гладилками.

# При устройстве литой гидроизоляции на горизонтальных поверхностях армированных оклеечным материалом

1. Нарезка пропитанного оклеечного материала по размерам. 2. Нанесение первого слоя литой гидроизоляции на поверхность. 3. Наклеивание пропитанного оклеечного материала по первому слою гидроизоляции. 4. Нанесение второго слоя литой гидроизоляции на оклеечный материал.

# При устройстве литой гидроизоляции на вертикальных поверхностях

1. Укладка шпунтованных досок в ограждение. 2. Обшивка досок бумагой. 3. Заливка гидроизоляционного материала в щель. 4. Разравнивание и заглаживание послойно.

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 100 м2 изолированной поверхности

| Состав звена гидроизоли-ровщиков | На поверхностях | Толщина слоя, изоляции, мм, до | Н.вр. / Расц. | N |
|---|---|---|---|---|
| | Горизонтальных, неармированных оклеечным материалом | 10 | 4,5 / 3-22 | 1 |
| | | 20 | 6 / 4-29 | 2 |
| | | 30 | 10,5 / 7-51 | 3 |
| 4 разр. - 1<br>2 " - 1 | То же, армированных оклеечным материалом | 20 | 42 / 30-03 | 4 |
| | | 30 | 54 / 38-61 | 5 |
| | Горизонтальных, армированных оклеечным материалом | 50 | 71 / 50-77 | 6 |
| | Вертикальных, путем заливки изоляционного материала | - | 39 / 27-89 | 7 |

# § Е11-40. Оклеечная гидроизоляция

# При наклеивании рулонных изоляционных материалов на битумных вяжущих

# Состав работы

1. Заливка бачка гидроизоляционным составом. 2. Присоединение шланга к бачку (для механизированного способа). 3. Покрытие горячим битумом оклеиваемых поверхностей и наклеиваемого материала. 4. Наклеивание изоляционных пропитанных материалов на поверхность с натягиванием, разглаживанием и необходимым креплением. 5. Шпатлевание и заделка швов. 6. Отсоединение шланга.

# Состав звена гидроизолировщиков

4 разр. - 1

3 " - 1

2 " - 1

Таблица 1

# Нормы времени и расценки на 100 м2 оклеенной поверхности

| На поверхностях | Способ нанесения | Наименование оклеечных материалов | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | битумных вяжущих | рубероид, бризол | асфальтовые маты | стеклотканевые или матрацы | |
| Горизонтальных с уклоном до 30° | Механизированный | 6,7 / 4-76 | 7,8 / 5-54 | 9 / 6-39 | 1 |
| | Вручную | 10,5 / 7-46 | 13 / 9-23 | 15,5 / 11-01 | 2 |
| С уклоном до 60° | Механизированный | 8,8 / 6-25 | 10,5 / 7-46 | 12 / 8-52 | 3 |
| | Вручную | 14 / 9-94 | 18 / 12-78 | 21,5 / 15-27 | 4 |
| С уклоном св. 60° вертикальных | Механизированный | 11,5 / 8-17 | 16 / 11-36 | - | 5 |
| | Вручную | 19 / 13-49 | 22,5 / 15-9 | 28 / 19-88 | 6 |
| Потолочных | Механизированный | 19,5 / 13-85 | - | - | 7 |
| | Вручную | 35 / 24-85 | - | - | 8 |
| | | а | б | в | N |

Примечания: 1. При наклеивании второго и третьего слоев изоляционных материалов Н.вр. и Расц. умножать на 0,9 (ПР-1) .

2. При изоляции санитарных узлов, балконов, а также штраб или шахт для шпонок Н.вр. и Расц. умножать на 1,4 (ПР-2).

3. При обмере поверхности изоляции площадь стыков и осадочных швов не исключать.

4. При изоляции ниш и пилястр Н.вр. и Расц. умножать на 1,15 (ПР-3).

# При наклеивании гидроизоляционных плит

# Состав работы

1. Заправка и разжигание паяльной лампы. 2. Просушка и прогревание бетонной поверхности и битумных плит паяльной лампой. 3. Наклеивание плит. 4. Сварка швов соединения при помощи паяльной лампы.

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изолированной поверхности

| Состав звена гидроизолировщиков | Размеры плит, м2 , до | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 1 | 2 | 3 |
| 4 разр. - 1<br>2 " - 1 | 0,71 / 0-50,8 | 0,54 / 0-38,6 | 0,41 / 0-29,3 | 0,38 / 0-27,2 |
| | а | б | в | г |

# При наклеивании стеклоткани на горизонтальные и вертикальные бетонные поверхности на полимерных вяжущих

# Состав звена гидроизолировщиков

4 разр. - 1

3 " - 1

2 " - 1

Таблица 3

# Нормы времени и расценки на 100 м2 оклеенной поверхности

| Состав работ | Вид поверхностей | | | |
|---|---|---|---|---|
| | горизонтальные | вертикальные без арматурных выпусков | | |
| | с арматурными выпусками | без арматурных выпусков | | |
| При грунтовании: 1. Нанесение полимерных вяжущих на бетонную поверхность кистью. 2. Перемешивание состава в процессе работы. | 6 / 4-26 | 4,6 / 3-27 | 10 / 7-10 | 1 |
| При наклеивании стеклоткани: 1. Нарезка по размерам. 2. Наклеивание на огрунтованную поверхность. | 13,5 / 9-59 | 11,5 / 8-17 | 21,5 / 15-27 | 2 |
| При покрытии наклеенной стеклоткани: 1. Нанесение полимерных вяжущих на наклеенную стеклоткань кистью. 2. Перемешивание состава в процессе работы | 5,7 / 4-05 | 4,6 / 3-27 | 8,6 / 6-11 | 3 |
| | а | б | в | N |

# Глава 2. Теплоизоляция

# § Е11-41. Изоляция теплоизоляционными плитами

# Состав работы

1. Покрытие изолируемой поверхности битумом. 2. Пригонка и крепление реек к ранее установленным пробкам или арматуре. 3. Покрытие плит горячим битумом с подгонкой их по месту. 4. Наклеивание плит или пакетов на битуме с креплением их, заделкой швов битумной мастикой с крошкой от плит. 5. Покрытие поверхности изоляции горячим битумом.

# Состав звена термоизолировщиков

4 разр. - 1

3 " - 1

2 " - 1

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Вид поверхностей | Число слоев изоляции | | | Добавлять на каждый следующий слой (до 6) |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | |
| Стены и перегородки | 0,48 / 0-34,1 | 0,96 / 0-68,2 | 1,4 / 0-99,4 | 0,48 / 0-34,1 | 1 |
| Перекрытия, сверху изолируемые | 0,36 | 0,64 | 0,91 | 0,28 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0-25,6 | 0-45,4 | 0-64,6 | 0-19,9 | |
| снизу | 0,66 | 1,5 | 2,4 | 0,85 | 3 |
| | 0-46,9 | 1-07 | 1-70 | 0-60,4 | |
| | а | б | в | г | N |

Примечания: 1. Нормами таблицы предусмотрена изоляция плитами из минеральной ваты и плитами из пенобетона.

2. При изоляции плитами из натуральной пробки Н.вр. и Расц. умножать на 0,9 (ПР-1).

3. При изоляции поверхности насухо без промазки швов Н.вр. и Расц. умножать на 0,6 (ПР-2), с промазкой швов асбестоцементным раствором - на 0,7 (ПР-3).

# § Е11-42. Изоляция стен плитами из пенопласта

# Состав работы

1. Покрытие изолируемой поверхности горячим битумом. 2. Покрытие плит горячим битумом. 3. Наклеивание плит на битуме с подгонкой по месту и заделкой швов битумом с крошкой плит. 4. Покрытие поверхности изоляции горячим битумом.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизолировщиков | Число слоев изоляции | |
|---|---|---|
| | 1 | 2 |
| 4 разр. - 1 | 0,34 | 0,63 |
| 3 " - 1 | | |
| 2 " - 1 | 0-24,1 | 0-44,7 |

Примечание. Нормами предусмотрена изоляция пенобетонными блоками размерами 1000 х 500 мм.

# § Е11-43. Изоляция стен пенобетонными блоками

# Состав работы

1. Укладка пенобетонных блоков с подгонкой их по месту. 2. Заделка и заливка швов или обмазка их битумом.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 изоляции

| Состав звена термоизолировщиков | Число слоев изоляции | |
|---|---|---|
| | 1 | 2 |
| 4 разр. - 1 | 0,45 | 0,82 |
| 2 " - 2 | | |
| | 0-31,1 | 0-56,6 |

Примечание. Нормами предусмотрена изоляция пенобетонными блоками при толщине 150-250 мм.

# Раздел III. Заготовка материалов и другие подготовительные работы

# Глава 1. Заготовка материалов

# Техническая часть

1. Нормами настоящей главы, кроме случаев особо оговоренных, предусмотрена подноска, перемещение материалов и изделий готовой продукции на расстояние до 20 м, подноску материалов и изделий на расстояние св. 20 м следует нормировать и дополнительно оплачивать по сборнику Е1 "Внутрипостроечные транспортные работы".

2. Нормами предусмотрено изготовление покрытий изоляции в заготовительных цехах или мастерских, оснащенных необходимыми электроинструментами и механизмами: гильотинными, приводными, рычажными, маховыми ножницами; электровиброножницами, вальцовочными, зиговочными, кромкогибочными, фальцепрокатными, фальцеосадочными станками; электросверлильными машинами, станками для гофрирования и инструментом.

3. При подсчете объемов работ на изготовление покрытий изоляции площадь нахлеста не учитывается, площадь вырезов не исключается.

# § Е11-44. Изготовление полносборных теплоизоляционных конструкций

## Состав работ

## При изготовлении конструкций на механизированной линии

1. Установка рулона упаковочной бумаги. 2. Разметка и нарезка изоляционного и покровного материалов. 3. Промазка покрытий клеем и укладка изоляционного слоя. 4. Комплектовка изделий бандажами. 5. Включение линии, подача конструкций под вал уплотнения, подпрессовка и упаковка. 6. Снятие готовых конструкций с помощью выталкивателя, маркировка и складирование.

## При изготовлении конструкций вручную

1. Резка изоляционного и покровного материалов. 2. Укладка изоляционного слоя на станок. 3. Укладка картин покрытия и бандажей. 4. Соединение изоляционного слоя с покрытием и бандажами посредством шпилек (шплинтов). 5. Снятие готовой конструкции, маркировка и складирование.

## Нормы времени и расценки на 1 м2 поверхности конструкций

| Состав звена термоизолировщиков | Способ изготовления | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 159 | 273 | 426 | |
| 4 разр. - 1<br>3 " - 3<br>2 " - 4 | Механизированный | - | 0,11<br>0-07,5 | 0,09<br>0-06,1 | 1 |
| 3 разр. - 1<br>2 " - 1 | Вручную | 0,28<br>0-18,8 | 0,24<br>0-16,1 | 0,21<br>0-14,1 | 2 |
| | | а | б | в | N |

Примечания: 1. Н.вр. предусмотрено устройство изоляционного слоя из матов безобкладочных из минеральной ваты, матов технических из стеклянного штапельного волокна в рулонах, плит на синтетическом связующем и покрытий из лакостеклоткани, стеклоцемента, фольгированных материалов, стеклотекстолита, винипластовой каландрированной пленки.

2. Н.вр. предусмотрена установка двух бандажей на одну конструкцию.

# § Е11-45. Изготовление асфальтовых армированных матов

## Состав работы

1. Очистка и посыпка минеральным порошком покрывального стола. 2. Укладка пропитанной ткани на стол с разравниванием. 3. Покрытие ткани горячим битумом или гидроизоляционной мастикой с двух сторон с равномерным распределением с помощью рейки-правила. 4. Посыпка готового асфальтового мата цементом. 5. Свертывание мата в рулон, маркировка и укладка на стеллаж.

## Норма времени и расценка на 1 м2 изготовленных асфальтовых матов

| Состав звена гидроизолировщиков | Н.вр. | Расц. |
|---|---|---|
| 4 раза. - 1<br>3 " - 1<br>2 " - 1 | 0,11 | 0-07,8 |

Примечание. При изготовлении асфальтовых армированных матов с двумя слоями ткани Н.вр. и Расц. умножать на 1,5 (ПР-1).

# § Е11-46. Изготовление асфальтовых неармированных плит

## Состав работы

1. Сборка форм. 2. Засыпка основания сухим цементом и смазка форм цементным раствором. 3. Заливка форм горячей гидроизоляционной асфальтовой мастикой или песчаной асфальтобетонной смесью с разравниванием и заглаживанием верхнего слоя. 4. Обрезка кромок плит по периметру. 5. Разборка форм и освобождение плит из форм с укладкой в штабель.

# Нормы времени и расценки на 1 плиту

| Состав звена гидроизолировщиков | Размеры плит, м , до | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 1 | 2 | 3 |
| 3 разр. - 1 | 0,16 | 0,47 | 0,82 | 1,2 |
| 2 " - 1 | ——— | ——— | ——— | ——— |
| | 0-10,7 | 0-31,5 | 0-54,9 | 0-80,4 |
| | а | б | в | г |

# § Е11-47. Изготовление прошивных матов из минеральной ваты вручную

# Состав работы

1. Разматывание рулона материала оболочки, отмеривание и отрезка. 2. Укладка нижнего слоя оболочки на прошивочный стол. 3. Укладка ваты на нижнюю оболочку с уплотнением валиком и подгибанием краев оболочки. 4. Укладка верхней оболочки. 5. Ручная прошивка мата проволокой или нитью. 6. Снятие мата со стола и укладка его в штабель.

Термоизолировщик 2 разр.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 мата

| Вид оболочки мата | Толщина мата. мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 60 | 80 | 100 | |
| Металлическая сетка или сочетание сетки с другой оболочкой | 0,53 | 0,58 | 0,61 | 1 |
| | 0-33,9 | 0-37,1 | 0-39 | |
| Стеклоткань, стеклорогожка, бумага или драночная плетенка | 0,46 | 0,52 | 0,55 | 2 |
| | 0-29,4 | 0-33,3 | 0-35, 2 | |
| | а | б | в | N |

Примечание. При работе с готовой нарезанной оболочкой Н.вр. и Расц. умножать на 0,95 (ПР-1).

# § Е11-48. Изготовление теплоизоляционных матрацев

# Состав работы

1. Снятие размеров на месте. 2. Раскрой асбестовой ткани. 3. Сшивка оболочки из отдельных частей раскроенной ткани (с оставлением проема для набивки материала) и прошивка бортов. 4. Заполнение оболочки сухими теплоизоляционными материалами. 5. Простежка матрацев асбестовой нитью. 6. Укладка готовых матрацев в штабель.

# Нормы времени и расценки на 1 м2 матраца

| Состав звена термоизолировщиков | Ширина матраца, мм | Толщина матраца, мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | | 100 | |
| | | Н.вр. | Расц. | Н.вр. | Расц. |
| 4 разр. - 1 | До 500 | 1,3 | 0-92,3 | 1,8 | 1-28 | 1 |
| 3 " - 1 | | | | | | |
| 2 " - 1 | Св.500 | 1,1 | 0-78,1 | 1,4 | 0-99,4 | 2 |
| | | а | б | N | | |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление матрацев плоских или с внутренним радиусом кривизны св. 427 мм. При изготовлении матрацев с внутренним радиусом кривизны до 427 мм И. вр. и Расц. умножать на 1,3 (ПР-1).

# § Е11-49. Приготовление растворов, мастик и битумной пасты

## При приготовлении в растворомешалке

## Состав работы

1. Дозировка и загрузка составляющих. 2. Затворение составляющих водой или эмульсией. 3. Перемешивание смеси. 4. Выдача готовых растворов, мастик и паст.

Таблица 1

## Нормы времени и расценки на 1 м3 мастики, пасты или раствора

| Состав звена работ | Наименование | Вместимость растворомешалки, л | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 80 | 150 | 325 | | | |
| | | Мастики и пасты | Раст-воры | Мастики и пасты | Раст-воры | Мастики и пасты | Раст-воры |
| Машинист растворомешалки - 3 разр. | Приготовление | 0,64 | 0,78 | 0,32 | 0,4 | 0,25 | 0,26 |
| | | 0-44,8 | 0-54,6 | 0-22,4 | 0-28 | 0-17,5 | 0-18,2 |
| Термоизоляровщик - 3 разр. | Дозировка и загрузка растворомешалки | 0,79 / 0-55,3 | | | | | |
| | | а | б | в | г | д | е |

## При приготовлении вручную

## Состав работы

1. Дозировка составляющих и затворение их водой или эмульсией. 2. Перемешивание смеси. 3. Выдача готовой мастики или раствора.

Термоизолировщик 3 разр.

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на 1 м3 раствора и мастики

| Мастики | Растворы |
|---|---|
| 1,8 / 1-26 | 5,4 / 3-78 |
| а | б |

Примечание. Нормами предусмотрено приготовление асбестоцементных, асбозуритоцементных и асбозуритоасбестовых растворов и специальных изоляционных мастик и паст.

# § Е11-50. Приготовление и разогрев битумных и дегтевых вяжущих материалов, мастик, толевого лака и идитолового клея

## Состав работ

## При варке

1. Раскупорка тары, колка и размельчение изоляционных материалов. 2. Загрузка котла составляющими с дозировкой. 3. Распиловка, колка дров, разведение и поддержание огня. 4. Варка материалов с перемешиванием. 5. Отмеривание и засыпка в

горячий состав асбеста (при варке клея). 6. Выдача готового материала. 7. Очистка котла.

# При разогреве

1. Распиловка, колка дров, разведение и поддержание огня. 2. Разогрев материалов с перемешиванием. 3. Выдача готового материала. 4. Очистка котла.

# Состав звена гидроизолировщиков

3 разр. - 1

2 " - 1

# Нормы времени и расценки на 1 т готовой продукции

| Наименование работ | Вместимость котла, т, до | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | | |
| Варка асфальтового раствора | 6,4 | 4,7 | 3,7 | - | - | 1 | |
| | 4-29 | 3-15 | 2-48 | | | | |
| Варка битумной, дегтевой или рубероидной мастики или идитолового клея | 18 | 12,5 | 9,7 | 9,5 | 7,2 | | |
| | 12-06 | 8-38 | 6-50 | 6-37 | 4-82 | | |
| Разогрев битумных материалов | 14 | 10 | 8,2 | 7,6 | 6,4 | 3 | |
| | 9-38 | 6-70 | 5-49 | 5-09 | 4-29 | | |
| Разогрев дегтевых материалов, толевого лака | 13 | 9,1 | 7,3 | - | - | 4 | |
| | 8-71 | 6-10 | 4-89 | | | | |
| | а | б | в | г | д | N | |

Примечание. При варке материалов установками, работающими на жидком топливе с паровым и воздушным распылением, Н.вр. и Расц. умножать на 0,7 (ПР-1).

# § Е11-51. Приготовление литого асфальтового раствора асфальтосмесителями

# Состав работы

1. Погрузка песка и цемента на транспортные ленты. 2. Дозировка материалов по заданному составу. 3. Приготовление литого асфальтового раствора. 4. Выпуск готового раствора в котел.

# Норма времени и расценка на 1 т литого асфальтового раствора

| Состав звена | Н.вр. | Расц. |
|---|---|---|
| Машинист смесителя асфальтобетона передвижного 6 разр. - 1 | 2,6 | 2-07 |
| Гидроизолировщик 4 разр. - 1 | | |
| 3 " - 1 | | |
| 2 " - 1 | | |

# § Е11-52. Пропитка изоляционных материалов битумом или бензино-битумным раствором

# Состав работы

1. Приготовление горячего битума или бензино-битумного раствора. 2. Пропитка изоляционного материала горячим битумом или бензино-битумным раствором. 3. Отжим и просушка изоляционного материала. 4. Укладка пропитанного изоляционного материала в пакеты или свертывание в рулоны.

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена гидроизолировщиков | Вид пропитанного материала | Измеритель | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|
| | Стеклоткань и мешковина | 100 м2 | 3,3 | 2-21 | 1 |
| | Ткань других видов | То же | 4 | 2-68 | 2 |
| 3 разр. - 1<br>2 " - 1 | Технический войлок или пакля | 100 кг в сухом виде | 4,1 | 2-75 | 3 |
| | Матрацы из технического войлока, обтянутые мешковиной | 100 м2 | 11 | 7-37 | 4 |

# § Е11-53. Изготовление драночной плетенки механизированным способом

# Состав работы

1. Снятие порожних катушек со станка для плетения и установка их на намоточный станок. 2. Надевание бухты проволоки на станок. 3. Наматывание проволоки на катушку и установка ее на станок для плетения. 4. Подборка дранки с частичной сортировкой и укладкой на станок. 5. Плетение. 6. Сматывание готовой плетенки с валика станка в рулон. 7. Увязка и укладка его в штабель.

Термоизолировщик 3 разр.

# Норма времени и расценка на 100 м2 плетенки

| Н.вр. | Расц. | |
|---|---|---|
| 5 | 3-50 | |

# § Е11-54. Изготовление покрытий изоляции из металла

# Состав работ

# При изготовлении покрытий изоляции прямых участков трубопроводов, цилиндрических аппаратов и плоских поверхностей

1. Установка ограничителя длины реза. 2. Резка металла на заготовки. 3. Вальцовка с одновременной зиговкой поперечных кромок заготовок. 4. Зиговка продольных кромок заготовок. 5. Комплектовка, маркировка и складирование готовых покрытий.

Примечание. Нормой предусмотрена штукатурная дрань длиной 1 м. При другой длине драни Н.вр. и Расц. будут обратно пропорциональны изменению длины драни (ПР-1).

# При изготовлении покрытий изоляции криволинейных участков трубопроводов, промышленного оборудования, арматуры и фланцевых соединений

1. Разметка металла по шаблону на заготовки. 2. Вырез заготовок электроножницами. 3. Вальцовка заготовок. 4. Зиговка заготовок. 5. Сверление монтажных отверстий. 6. Контрольная сборка. 7. Комплектовка, маркировка и складирование готовых покрытий.

Таблица 1

# Изготовление покрытий изоляции трубопроводов из листового металла толщиной 0,8-1,2 мм

## Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид покрытий изоляции | Единица измере-ния | Диаметр трубопроводов, мм, до 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 3 " - 1 | Прямых участ-ков трубопро-водов | 100 м2 покры-тия | 17 12-67 | 13 9-69 | 11 8-20 | 9,3 6-93 | 8,1 6-03 | 6,8 5-07 | 1 |
| 5 разр. - 1 3 " - 1 | Криволинейных участков тру-бопроводов (отводов) | 1 м2 покры-тия | 1,6 1-29 | 1,2 0-96,6 | 0,93 0-74,9 | 0,79 0-63,6 | 0,66 0-53,1 | 0,54 0-43,5 | 2 |
| | | | а | б | в | г | д | е | N |

Таблица 2

## Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена термоизолиров-щиков | Вид покрытий изоляции | Толщина метал-ла, мм | Единица измерения | Диаметр трубопроводов, мм, до 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 3 " - 1 | Прямых участков трубопроводов | 0,3 | 100 м2 покрытия | 6,8 5-07 | 5,1 3-80 | 4,1 3-05 | 3,5 2-61 | - | - | 1 |
| | | 0,5-0,6 | | 9,4 7-00 | 6,5 4-84 | 4,8 3-58 | 4,3 3-20 | 3,8 2-83 | 3,3 2-46 | 2 |
| | | 0,8-1,2 | | 10 7-45 | 7,6 5-66 | 6,2 4-62 | 5,2 3-87 | 4,5 3-35 | 4 2-98 | 3 |
| 5 разр. - 1 3 " - 1 | Криволинейных участков трубопроводов (отводов) | 0,5-0,6 | 1 м2 покрытия | 0,95 0-76,5 | 0,54 0-43,5 | 0,31 0-25 | 0,21 0-16,9 | - | - | 4 |
| | | 0,8-1,2 | | 1,2 0-96,6 | 0,84 0-67,6 | 0,67 0-53,9 | 0,55 0-44,3 | 0,46 0-37 | 0,42 0-33,8 | 5 |
| | | | | а | б | в | г | д | е | N |

Таблица 3

# Изготовление покрытий изоляции промышленного оборудования, фланцевых соединений трубопроводов и арматуры

## Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид покрытий изоляции | Единица измерения | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1 3 " - 1 | Цилиндрических и плоских поверхностей | 1 м2 покрытия | 0,14 | 0-10,4 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 разр. - 1 | Шаровых емкостей | то же | 0,53 | 0-46,6 | 2 |
| 3 " - 1 | Сферических и конических поверхностей и аппаратов | сегменты | " | 0,41 | 0-36,1 | 3 |
| | | лепестки | " | 0,91 | 0-80,1 | 4 |
| | Фланцевых соединений трубопроводов и арматуры, мм, до | 200 | " | 2,4 | 2-11 | 5 |
| | | 400 | " | 1,9 | 1-67 | 6 |
| | | 600 | " | 1,3 | 1-14 | 7 |
| 5 разр. - 1 | Торцов трубопроводов | диафрагмы и конуса диаметром трубопроводов, мм, до: 200 | 1 шт. | 0,12 | 0-09,7 | 8 |
| 3 " - 1 | | 400 | то же | 0,16 | 0-12,9 | 9 |
| | | 600 | " | 0,22 | 0-17,7 | 10 |
| | | 800 | " | 0,29 | 0-23,3 | 11 |
| 4 разр. | Заделка вырезов в местах прохода штуцеров, патрубков, смотровых окон, люков, кронштейнов | облицовочные детали накладки | " | 0,23 | 0-18,2 | 12 |
| 6 разр. - 1 | Переходов трубопроводов | тройники крестовины | 1 шт. | 0,74 | 0-65,1 | 13 |
| 3 " - 1 | | | то же | 1,3 | 1-14 | 14 |

Примечания: 1. Нормами табл.1 и 3 предусмотрено изготовление покрытий из стандартных листов алюминиевого сплава, стали тонколистовой, оцинкованной и кровельной листовой оцинкованной толщиной 0,8 - 1,2 мм. 2. На сшивку листов в одинарный фальц на 1 м шва принимать Н. вр. 0,05 чел.-ч, Расц. 0-04 (ПР-1). 3. Нормами табл.3 строки N 12 предусмотрено изготовление облицовочных деталей на месте монтажа. При изготовлении деталей в мастерских Н. вр. и Расц. умножать на 0,5. 4. На установку рулонов алюминиевого сплава на размоточное приспособление при помощи мостовых кранов грузоподъемностью до 10 т, принимать на 1 рулон состав звена машинист крана (крановщик) 3-го разр. - 1, такелажник на монтаже 3-го разр. - 1; Н. вр. 0,26 (0,13) чел.-ч, Расц. 0-18 (ПР-2).

Таблица 4

# Изготовление шаблонов из листового металла

# Нормы времени и расценки на 1 шаблон

| Состав звена | Вид шаблона | | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|
| термоизолировщиков | Отвод диаметром, мм, до: | 200 | 1,5 | 1-21 | 1 |
| 3 " - 1 | | 400 | 1,6 | 1-29 | 2 |
| | | 800 | 1,7 | 1-37 | 3 |
| | | 1000 | 1,8 | 1-45 | 4 |
| | Конус и диафрагма | | 0,36 | 0-29 | 5 |
| 6 разр. - 1 | Тройник и крестовина | | 0,92 | 0-81 | 6 |
| 3 " - 1 | Сферическая поверхность (из лепестков) диаметром, мм, до: | 1200 | 1,4 | 1-23 | 7 |
| | | 2000 | 1,5 | 1-32 | 8 |
| | | 5000 | 1,6 | 1-41 | 9 |
| | Шаровая поверхность | | 1,8 | 1-58 | 10 |

Примечания: 1. Время переходов к месту замера с натуры нормами не учтено.

2. При изготовлении шаблона по готовым размерам или эскизам (чертежам) П. вр. и Расц. умножать на 0,85 (ПР-1).

# § Е11-55. Изготовление покрытий изоляции из металлопласта

# Состав работ

# При изготовлении покрытий изоляции прямых участков трубопроводов

1. Установка ограничителя длины реза. 2. Раскручивание рулона металлопласта. 3. Резка металлопласта на заготовки. 4. Вальцовка заготовок. 5. Зиговка заготовок. 6. Комплектовка покрытий в пакеты, маркировка и складирование.

# При изготовлении покрытий изоляции криволинейных участков трубопроводов

1. Раскручивание рулона металлопласта и резка его на листы. 2. Разметка металлопласта на заготовки по шаблону и вырезка их. 3. Вальцовка заготовок. 4. Зиговка заготовок. 5. Сверление монтажных отверстий. 6. Сборка заготовок на винты. 7. Контрольная сборка отвода. 8. Комплектовка, маркировка и складирование.

# Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена | Вид покрытий изоляции | Единица измерения | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | |
| 4 разр. - 1 3 " - 1 | Прямых участков трубопроводов | 100 м2 покрытия | 9,6 | 7,9 | 6,5 | 5,7 | 5,2 | 4,9 | 1 |
| 5 разр. - 1 3 " - 1 | Криволинейных участков трубопроводов (отводы) | 1 м2 покрытия | 1,3 | 0,72 | 0,43 | 0,31 | 0,27 | 0,25 | 2 |
| | | | 1-05 | 0-58 | 0-34,6 | 0-25 | 0-21,7 | 0-20,1 | |
| | | | а | б | в | г | д | е | N |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий изоляции из металлопласта шириной 1000 мм.

# § Е11-56. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из фольгированных материалов

# Состав работы

1. Установка рулона на приспособление для размотки. 2. Установка ограничителя длины реза. 3. Резка материалов на покрытия. 4. Пакетирование покрытий, маркировка и складирование.

# Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляционщиков | Вид материала | Диаметр трубопроводов, мм, по | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | |
| 4 разр. - 1 2 " - 1 | Фольгоизол | 9,3 | 5,8 | 3,7 | 2,9 | 2,3 | 1 |
| | | 6-65 | 4-15 | 2-65 | 2-07 | 1-64 | |
| | Фольгоруберо-ид | 7,4 | 4,9 | 3,9 | 3,4 | 2,9 | 2 |
| | | 5-29 | 3-50 | 2-79 | 2-43 | 2-07 | |
| | Фольгокартон | 5,5 | 2,9 | 2,3 | 2 | 1,7 | 3 |
| | | 3-93 | 2-07 | 1-64 | 1-43 | 1-22 | |
| | | а | б | в | г | д | N |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из фольгоизола, фольгорубероида и фольгокартона шириной до 1000 мм.

# § Е11-57. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из алюминиевой фольги

## Состав работы

1. Установка рулона фольги на приспособление для размотки. 2. Резка фольги на покрытия по заданным размерам. 3. Зиговка продольной кромки покрытий. 4. Вальцовка покрытий с одновременной выделкой ребер жесткости. 5. Комплектовка, маркировка готовых покрытий и складирование.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизолировщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | |
|---|---|---|
| | 200 | 400 |
| 4 разр. - 1 | 7,8 | 6,4 |
| 2 " - 1 | — | — |
| | 5-81 | 4-77 |
| | а | б |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из фольги толщиной до 0,25 мм шириной 1000 мм

# § Е11-58. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из рубероида и фольги

## Состав работы

1. Разметка и резка рубероида и фольги. 2. Подгиб кромок фольги на рубероид вручную. 3. Упаковка готовых покрытий в рулоны, маркировка и складирование.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизолировщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 | 800 |
| 4 разр. - 1 | 13 | 10 | 7,5 | 5,5 |
| 2 " - 1 | — | — | — | — |
| | 9-30 | 7-15 | 5-36 | 3-93 |
| | а | б | в | г |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из рубероида и фольги шириной до 1000 мм.

# § Е11-59. Изготовление гофрированных покрытий изоляции из фольги, алюминиевого сплава и фольгированных материалов

## Состав работы

1. Установка рулона материала на приспособление для размотки. 2. Резка материала на заготовки по заданному размеру. 3. Гофрирование заготовок: продольное для прямых участков трубопроводов, продольное и поперечное для криволинейных участков трубопроводов (отводов). 4. Вальцовка заготовок. 5. Маркировка готовых покрытий и складирование.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид материала | Вид покрытий изоляции | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | |
| 4 разр. - 1 | Алюминиевый | Прямых участков трубопроводов | 6,4 | 4,9 | 3,9 | 3,5 | 3,3 | |
| 3 " - 1 | сплав | | — | — | — | — | — | 1 |
| | | | 4-77 | 3-65 | 2-91 | 2-61 | 2-46 | |
| | Фольгокартон, фольгоизол | Тоже | 13 | 9,9 | 7 | | | |
| | | | — | — | — | - | - | 2 |
| | | | 9-69 | 7-38 | 5-22 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прямых участ-ков трубопро-водов | 4,2 | 3 | 2,7 | - | - | - | 3а |
| Фольга алюминиевая | | 3-13 | 2-24 | 2-01 | - | - | - | |
| | Криволинейных участков тру-бопроводов (отводов) | 11 | 7,5 | 5,7 | - | - | - | 3 |
| | | 8-20 | 5-59 | 4-25 | - | - | - | |
| Фольгокартон, фольгоизол | То же | 15,5 | 10,5 | 7,4 | - | - | - | 4 |
| | | 11-55 | 7-82 | 5-51 | - | - | - | |
| | | а | б | в | г | д | N | |

Примечания: 1. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из алюминиевого сплава толщиной 0,3 мм, шириной до 1200 мм; фольгоизола, фольгокартона и алюминиевой фольги шириной до 1000 мм. 2. Н.вр. и Расц. строк N 3а и N 3 предусмотрено изготовление покрытий на поточной линии.

# § Е11-59а. Изготовление гофрированных диафрагм для покрытия изоляции торцов трубопроводов

## Состав работ

1. Разметка и резка металла на заготовки. 2. Отбортовка заготовок. 3. Гофрирование заготовок. 4. Комплектовка, маркировка и складирование диафрагм.

## Нормы времени и расценки на 100 диафрагм

| Состав звена термоизолировщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | |
|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 |
| 5 разр. - 1 | 4 | 4,7 | 5,6 |
| 3 " - 1 | 3-22 | 3-78 | 4-51 |
| | а | б | в |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление диафрагм из оцинкованного металла и алюминиевого сплава толщиной 0,6 мм.

# § Е11-60. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из лакостеклоткани

## Состав работы

1. Установка рулона на приспособление для размотки. 2. Установка ограничителя длины реза. 3. Размотка и резка лакостеклоткани на покрытия. 4. Комплектовка, маркировка и складирование покрытий.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | |
| 4 разр. - 1 | 5,2 | 3,7 | 3,2 | 2,5 | 2,3 | |
| 2 " - 1 | 3-72 | 2-65 | 2-29 | 1-79 | 1-64 | |
| | а | б | в | г | д | |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из лакостеклоткани шириной до 1000 мм.

# § Е11-61. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из стеклоцемента текстолитового

## Состав работы

1. Установка рулона на приспособление для размотки. 2. Установка ограничителя длины реза. 3. Размотка и резка стеклоцемента на покрытия. 4. Комплектовка, маркировка и складирование покрытий.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 |
| 4 разр. - 1 | 2,9 | 2,4 | 2 | 1,7 | 1,5 |
| 2 " - 1 | 2-07 | 1-72 | 1-43 | 1-22 | 1-07 |
| | а | б | в | г | д |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из стеклоцемента шириной до 1000 мм.

# § Е11-62. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из винипластовой каландрированной пленки и рулонных стеклопластиков РСТ

## Состав работы

1. Установка рулона на приспособление для размотки. 2. Установка ограничителя длины реза. 3. Размотка и резка материала на покрытия. 4. Комплектовка, маркировка и складирование покрытий.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид материала | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | |
| 4 разр. - 1 | Винипластовая каландрированная пленка | 6,3 | 4,7 | 3,8 | 3,3 | - | 1 |
| 2 " - 1 | | 4-50 | 3-36 | 2-72 | 2-36 | | |
| | Рулонные стеклопластики | 3,1 | 2,1 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 2 |
| | | 2-22 | 1-50 | 1-14 | 1-00 | 0-93 | |
| | | а | б | в | г | д | N |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из винипластовой каландрированной пленки шириной 900 мм и рулонных стеклопластиков шириной 1000 мм.

# § Е11-63. Резка слоистого пластика на покрытия изоляции прямых участков трубопроводов на месте монтажа

## Состав работы

1. Раскатывание рулона пластика. 2. Разметка его по заданному размеру. 3. Резка на покрытия вручную ножом.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 покрытия

| Состав звена термоизоляровщиков | Диаметр трубопроводов, мм, до | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 200 | 400 | 600 | 800 |
| 3 разр. - 1 | 4,1 | 2,3 | 1,4 | 0,95 |
| 2 " - 1 | 2-75 | 1-54 | 0-93,8 | 0-63,7 |
| | а | б | в | г |

Примечание. Нормами предусмотрен рулонный слоистый пластик на основе картона шириной по 1000 мм.

# § Е11-64. Изготовление гофрированной фольги

## Состав работы

1. Установка рулона гладкой фольги на приспособление для размотки. 2. Заправка фольги в станок, гофрирование фольги. 3. Нарезка готовой фольги на полотна длиной до 10 м. 4. Свертывание полотен в рулоны, перевязка проволокой и складирование.

## Норма времени и расценка на 100 м2 гофрированной фольги

| Состав звена термоизолировщиков | Н.вр. | Расц. |
|---|---|---|
| 3 разр. - 1<br>2 " - 1 | 0,52 | 0-34,8 |

Примечание. Нормой предусмотрено изготовление гофрированной фольги из гладкой шириной 1000 мм, толщиной 0,25 мм.

# § Е11-65. Изготовление стеклоцемента текстолитового

## Состав работы

1. Перемотка пленки и резка ее. 2. Установка скалок и шпулек с пленкой и стеклотканью на этажерку станка. 3. Приготовление цементного клея в растворомешалке и загрузка его в пропиточную ванну. 4. Пропитка стеклоткани цементным клеем с намоткой ее на скалку с уплотнением и прокладкой пленкой. 5. Переноска скалок при помощи тельфера в ванну и заливка их водой. 6. Выгрузка скалок из ванны с водой при помощи тельфера. 7. Перематывание раздельно пленки и стеклоцемента с одновременной резкой его. 8. Промывка пленки водой на станке. 9. Укладка нарезанного стеклоцемента в пакеты, маркировка и складирование.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 стеклоцемента

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид стеклоцемента | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 2<br>3 " - 3 | Трехслойный | 11 | 7-79 | 1 |
| 2 " - 2 | Двухслойный | 5,8 | 4-11 | 2 |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление стеклоцемента из стеклоткани шириной до 1200 мм.

# § Е11-66. Изготовление лакостеклоткани

## Состав работы

1. Приготовление пропиточного состава. 2. Заправка стеклоткани в установку для нанесения состава. 3. Сшивка концов стеклоткани. 4. Заполнение ванн пропиточным составом. 5. Включение и прогрев сушильных камер. 6. Наблюдение за работой установки. 7. Снятие рулона стеклоткани и упаковка его.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 лакостеклоткани

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид лакостеклот-кани | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|
| 4 разр. - 1<br>3 " - 1 | С двухкратной пропиткой | 1,2 | 0-89,4 | 1 |
| | С четырехкратной пропиткой | 2,8 | 2-09 | 2 |

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление лакостеклоткани из стеклоткани шириной до 1200 мм пропитанной лаком ХСЛ, клеем БФ или 88, с наполнителем. Пропитка стеклоткани на грунтовальном агрегате производится путем нанесения лака ХСЛ, клеями БФ или 88 с последующим испарением растворителя в сушильной камере при температуре 70-100° С.

# § Е11-67. Изготовление сегментов из теплоизоляционных плит

## Состав работы

1. Установка направляющих пилы. 2. Распиловка плит на сегменты. 3. Укладка сегментов в контейнеры или пачки.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 пропила

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид плит | Способ распиливания | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на циркульной пиле | | вручную | | |
| | | Н.вр. | Расц. | Н.вр. | Расц. | |
| 3 разр. - 1 | Асбестоцемент-ные, минерало-ватные, совели-товые, вулкани-товые и перлито-вые | 0,74 | 0-49,6 | 2,3 | 1-54 | 1 |
| 2 " - 1 | Экспонзитовые и пробковые | 0,44 | 0-29,5 | 1,1 | 0-73,7 | 2 |
| | | а | | б | | N |

Примечание. Нормами предусмотрена распиловка плит толщиной до 50 мм. На каждые 10 мм увеличения толщины плит сверх 50 мм Н.вр. и Расц. увеличивать при распиловке на циркульной пиле - на 1,1 (ПР-1), при распиловке вручную - на 1,2 (ПР-2) .

# § Е11-68. Изготовление бандажных лент из металла

## Состав работ

## При изготовлении бандажных лент на гильотинных ножницах из листового металла

1. Установка ограничителя длины реза. 2. Резка металла на бандажные ленты механизированными гильотинными ножницами. 3. Комплектовка бандажных лент в пакеты и маркировка.

При изготовлении бандажных лент длиной св. 1500 мм добавлять: 4. Соединение двух лент бандажной пряжкой или сшивкой в одинарный фальц.

При закреплении пряжек на бандажные ленты добавлять: 5. Закрепление пряжки на конце бандажной ленты путем загиба ее на специальном приспособлении вручную.

## При изготовлении бандажных лент на многороликовом станке из рулонного металла

1. Установка ограничителя длины реза. 2. Резка металла на листы механизированными гильотинными ножницами. 3. Продольная резка листа на полосы однороликовыми ножницами. 4. Резка полос на бандажные ленты на многороликовом станке. 5. Комплектовка бандажных лент в пакеты и маркировка.

Таблица 1

## Изготовление бандажных лент на гильотинных ножницах

## Нормы времени и расценки на 100 шт.

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид работ | Длина бандажных лент, мм, до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | |
| 3 разр. - 1 | Изготов-ление бандажных лент | 0,7 | 0,91 | 1,2 | 1,7 | 2,2 | |
| 2 " - 1 | | — | — | — | — | — | 1 |
| | | 0-46,9 | 0-61 | 0-80,4 | 1-14 | 1-47 | |
| 2 разр. | Закрепле-ние пря-жек | | | 0,3 | | | 2 |
| | | | | 0-19,2 | | | |
| | | а | б | в | г | д | N |

Таблица 2

# Изготовление бандажных лент на многороликовом станке

# Нормы времени и расценки на 100 шт.

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Вид ма-терiала | Толщи-на бан-даж-ных лент, мм, до | Выход лент | Длина бандажных лент, мм, до | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 |
| | | | | за 1 цикл | | | | |
| 3 разр. - 1<br>2 " - 1 | Метал-лопласт | 1 | 20-22 | 0,26 | 0,3 | 0,36 | 0,44 | 1 |
| | | | | 0-17,4 | 0-20,1 | 0-24,1 | 0-29,5 | |
| | Алюми-ниевый сплав и оцинко-ванная тонко-листо-вая сталь | 0,6 | 20-30 | 0,21 | 0,23 | 0,28 | 0,34 | 0,37 |
| | | | | 0-14,1 | 0-15,4 | 0-18,8 | 0-22,8 | 0-24,8 |
| | | 1,2 | 8-16 | 0,23 | 0,3 | 0,38 | 0,44 | 0,52 |
| | | | | 0-15,4 | 0-20,1 | 0-25,5 | 0-29,5 | 0-34,8 |
| | | | 20-30 | 0,22 | 0,27 | 0,33 | 0,38 | 0,45 |
| | | | | 0-14,7 | 0-18,1 | 0-22,1 | 0-25,5 | 0-30,2 |
| | | | | а | б | в | г | д |
| | | | | | | | | N |

# § Е11-69. Изготовление шайб-пряжек из алюминиевого сплава

# Состав работы

1. Разметка листов на полосы по заданному размеру. 2. Резка листов на размеченные полосы на гильотинных ножницах. 3. Пробивка отверстий в полосе и резка на шайбы-пряжки на штамповочном станке.

Термоизолировщик 3 разр.

# Норма времени и расценка на 100 шайб-пряжек

| Н.вр. | Расц. |
|---|---|
| 0,22 | 0-15,4 |

Примечание. Кормой предусмотрена толщина алюминиевого сплава 0,8-1,2 мм.

# § Е11-70. Резка стальной сетки механизированным способом

# Состав работы

1. Установка рулона сетки на стойки. 2. Разметка сетки и крепление ее к столу. 3. Резка сетки. 4. Укладка отрезанной сетки в стопку.

# Норма времени и расценка на 100 м реза

| Состав звена термоизолировщиков | Н.вр. | Расц. |
|---|---|---|
| 3 разр. - 1<br>2" - 1 | 2,1 | 1-41 |

Примечание. Нормой предусмотрена рулонная проволочная сетка шириной 1000 мм.

# § Е11-71. Перемотка проволоки механизированным способом

## Состав работы

1. Заправка перемоточного станка. 2. Перемотка проволоки в бухточки. 3. Снятие бухточек и перевязка их проволокой.

Термоизолировщик 3 разр.

## Нормы времени и расценки на 100 кг намотанной приволоки

| Количество установленных бухт на станке | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|
| Одна | 8,5 | 5-95 | 1 |
| Две | 4,7 | 3-29 | 2 |

Примечание. Нормами предусмотрена перемотка неотожженной проволоки диаметром 2 мм из бухт массой 25-30 кг в бухточки массой до 1 кг на станке СПП-1М.

# § Е11-72. Отжиг проволоки

## Состав работы

1. Загрузка проволоки в контейнер. 2. Загрузка контейнера в печь блоком или лебедкой и включение печи. 3. Наблюдение за процессом отжига проволоки. 4. Выгрузка контейнера из печи. 5. Выемка отожженной проволоки из контейнера крючком и складирование.

Термоизолировщик 3 разр.

## Нормы времени и расценки на 100 кг отожженной проволоки

| Вид отжига | Масса партии, кг, до | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|
| В электропечах | 700 | 1,4 | 0-98 | 1 |
| В печах на жидком топливе | 130 | 2,4 | 1-68 | 2 |

# § Е11-73. Устройство креплений для изоляции

## Состав работ

## При креплении реек

## Крепление готовых антисептированных деревянных реек проволокой к обнаженной арматуре железобетонных конструкций

## При установке колец из проволоки

1. Выравнивание, разметка и обрезка проволоки. 2. Установка колец из четырехмиллиметровой проволоки с затягиванием и закреплением их на изолируемой поверхности. 3. Крепление к установленным кольцам проволочных выпусков.

## Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Наименование работ | Измеритель | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 разр. - 1<br>2 " - 1 | Крепление реек к стенам | 100 м рейки | 5,1 | 3-42 | 1 |
| | к потолкам | то же | 6,7 | 4-49 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Установка колец из волоки | про- | 100 колец | 4,4 | 2-95 | 3 |

# Глава 2. Подготовительные работы

Нормами настоящей главы предусмотрено перемещение материалов на расстояние до 30 м.

# § Е11-74. Очистка и окрашивание изолируемых поверхностей

# При очистке поверхностей

# Состав работы

1. Очистка изолируемой поверхности от пыли, грязи, наплывов раствора и ржавчины механизированным способом электрощетками. 2. Протирка очищенной поверхности ветошью.

Термоизолировщик 3 разр.

Таблица 1

# Нормы времени и расценки на 100 м2 изолируемой поверхности

| Вид поверхностей | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| трубопроводы и цилиндрические поверхности оборудования диаметром, мм, до | | | | | плоские поверхности |
| 57 | 159 | 325 | 631 | 720 и свыше | |
| 7,4 | 5,2 | 2,7 | 1,5 | 1 | 0,78 |
| 5-18 | 3-64 | 1-89 | 1-05 | 0-70 | 0-54,6 |
| а | б | в | г | д | е |

Примечание. При очистке изолируемых поверхностей вручную Н.вр. таблицы умножать: без удаления ржавчины на 0,9 (ПР-1), с удалением ржавчины - на 4,7 (ПР-2), а Расц. подсчитывать по ставке изолировщика 2 разр.

# При окрашивании поверхности

# Состав работы

1. Приготовление или разогревание окрасочного состава. 2. Окрашивание изолируемой поверхности вручную.

Таблица 2

# Нормы времени и расценки на 1 м2 окрашенной поверхности

| Состав звена термоизоляровщиков | Вид поверхностей | Окрашивание | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | нефтебитумом или смолой | | асфальтовым или печным лаком | | |
| | | за 1 раз | за 2 раза | за 1 раз | за 2 раза | |
| 4 разр. - 1<br>2 " - 1 | Трубопроводы и оборудование | 0,19<br>0-13,6 | 0,33<br>0-23,6 | 0,13<br>0-09,3 | 0,22<br>0-15,7 | 1 |
| | Плоские поверхности | 0,14<br>0-10 | 0,23<br>0-16,4 | 0,1<br>0-07,2 | 0,16<br>0-11,4 | 2 |
| | Фасонные части | 0,36<br>0-25,7 | 0,66<br>0-47,2 | 0,28<br>0-20 | 0,47<br>0-33,6 | 3 |
| | | а | б | в | г | N |

Примечание. При окрашивании поверхностей без приготовления окрасочного состава Н.вр. и Расц. умножать на 0,8 (ПР-1).

# § Е11-75. Очистка рубероида от талька

## Состав работы

1. Укладка рулона рубероида на станок или верстак с раскатыванием его. 2. Очистка рубероида от талька и переворачивание для очистки второй стороны. 3. Свертывание и укладка рулона в штабель.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 рубероида

| Состав звена термоизоли-ровщиков | Способ очистки | Вид очистки | | |
|---|---|---|---|---|
| | | с одной стороны и кромки с другой | с двух сторон (сплош-ная) | |
| 3 разр. - 1 | На станке | 0,59 | 0,82 | |
| 2 " - 1 | | 0-39,5 | 0-54,9 | 1 |
| 2 разр. | Вручную | 1,5 | 2 | |
| | | 0-96 | 1-28 | 2 |
| | | а | б | N |

## § Е11-76. Подъем материалов электролебедками ЭЛ-100 и ЭЛ-250

## Состав работы

1. Загрузка материала в тару. 2. Строповка тары с грузом. 3. Подъем груза на высоту с оттяжкой его веревкой. 4. Подтягивание поднятого груза с опусканием на приемную площадку. 5. Разгрузка материала из тары. 6. Строповка порожней тары. 7. Опускание порожней тары. 8. Расстроповка порожней тары.

## Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

| Состав звена | Наименование материалов (грузов) | Едини-ца из-мере-ния | Подъем на высоту до 10 м | | Добавлять на каж-дые следующие 5 м | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | для ма-шиниста | для тер-моизоли-ровщика | для ма-ниста | для тер-моизоли-ровщика |
| Машинист электроле-бедки много-барабанной - 3 разр. | Формованные изделия | 1 м3 | 0,85 | 1,7 | 0,05 | 0,1 |
| | | | 0-59,5 | 1-09 | 0-03,5 | 0-06,4 |
| Термоизоли-ровщик - 2 разр. | Минеральная вата и дру-гие матери-алы плотнос-тью до 250 кг/м3 | то же | 0,44 | 0,88 | 0,02 | 0,04 |
| | | | 0-30,8 | 0-56,3 | 0-01,4 | 0-02,6 |
| | Минеральные маты, плиты и другие из-делия плот-ностью до 400 кг/м | " | 0,74 | 1,48 | 0,04 | 0,08 |
| | | | 0-51,8 | 0-94,7 | 0-02,8 | 0-05,1 |
| | Раствор | " | 1,8 | 3,6 | 0,09 | 0,18 |
| | | | 1-26 | 2-30 | 0-06,3 | 0-11,5 |
| | Асбестоце-ментные по-луцилиндры и листы, ме-таллическая сетка, ме-таллопокры-тия | 100 м2 | 0,93 | 1,86 | 0,05 | 0,1 |
| | | | 0-65,1 | 1-19 | 0-03,5 | 0-06,4 |
| | | | а | б | в | г |

Примечание. Материалы, предназначенные для подъема, должны располагаться от лебедки в радиусе до 10 м.

# § Е11-77. Разборка теплоизоляционных конструкций

## Состав работы

1. Разборка изоляционного покрытия и изоляции. 2. Очистка изоляционных изделий от мастики. 3. Сортировка разобранных изоляционных изделий или покрытий и укладка их в штабель по сортам.

Термоизолировщик 2 разр.

## Нормы времени и расценки на 100 м2 поверхности разобранной конструкции

| Вид конструкций | Н.вр. | Расц. | N |
|---|---|---|---|
| Из теплоизоляционных плит, сегментов, цилиндров и полуцилиндров | 7,5 | 4-80 | 1 |
| Из формованных и обжиговых изделий | 14 | 8-96 | 2 |
| Из минеральной и стеклянной ваты (маты или набивная изоляция) | 13 | 8-32 | 3 |
| Металлопокрытия | 7,9 | 5-06 | 4 |

Примечание. При разборке мастичной изоляции принимать Н.вр. 3,8 чел.-ч, Расц. 2-43 (ПР-1).

Приложение 1

## Наружная поверхность изоляции, м на 100 м длины

| Толщина изоляции, мм | Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до 10 | 14 | 17 | 20 | 25 | 32 | 38 | 40 | 44 | 48 | 57 | 76 | 89 | 95 | 108 | 133 | Толщина изоляции, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 3,1 | 4,4 | 5,3 | 6,3 | 7,9 | 10 | 11,9 | 12,6 | 13,8 | 15,1 | 17,9 | 23,8 | 27,9 | 29,8 | 33,9 | 41,8 | 0 |
| 10 | 9,4 | 10,7 | 11,6 | 12,6 | 14,1 | 16,3 | 18,2 | 18,8 | 20,1 | 21,4 | 24,2 | 30,1 | 34,2 | 36,1 | 40,2 | 48 | 10 |
| 15 | 12,6 | 13,8 | 14,8 | 15,7 | 17,3 | 19,5 | 21,4 | 22 | 23,2 | 24,5 | 27,3 | 33,3 | 37,4 | 39,3 | 43,3 | 51,2 | 15 |
| 20 | 15,7 | 17 | 17,9 | 18,8 | 20,4 | 22,6 | 24,5 | 25,1 | 26,4 | 27,6 | 30,5 | 36,4 | 40,5 | 42,4 | 46,5 | 54,3 | 20 |
| 25 | 18,8 | 20,1 | 21 | 22 | 23,6 | 25,7 | 27,6 | 28,3 | 29,5 | 30,8 | 33,6 | 39,6 | 43,6 | 45,5 | 49,6 | 57,5 | 25 |
| 30 | 22 | 23,2 | 24,2 | 25,1 | 26,7 | 28,9 | 30,8 | 31,4 | 32,7 | 33,9 | 36,7 | 42,7 | 46,8 | 48,7 | 52,8 | 60,6 | 30 |
| 35 | 25,1 | 26,4 | 27,3 | 28,3 | 29,8 | 32 | 33,9 | 34,5 | 35,8 | 37,1 | 39,9 | 45,8 | 50 | 51,8 | 56 | 63,7 | 35 |
| 40 | 28,3 | 29,5 | 30,4 | 31,4 | 33 | 35,2 | 37,1 | 37,7 | 39 | 40,2 | 43 | 49 | 53,1 | 52,5 | 59 | 66,9 | 40 |
| 45 | 31,4 | 32,7 | 33,6 | 34,5 | 36,1 | 38,3 | 40,2 | 40,8 | 42,1 | 43,3 | 46,2 | 52,1 | 56,2 | 58,1 | 62,2 | 70 | 45 |
| 50 | 34,5 | 35,8 | 36,7 | 37,7 | 39,3 | 41,4 | 43,3 | 43,9 | 45,2 | 46,5 | 49,3 | 55,3 | 59,3 | 61,2 | 65,3 | 73,2 | 50 |
| 55 | 37,7 | 38,9 | 39,9 | 40,8 | 42,4 | 44,6 | 46,5 | 47,1 | 48,4 | 49,6 | 52,4 | 58,4 | 62,5 | 64,4 | 68,5 | 76,3 | 55 |
| 60 | 40,8 | 42,1 | 43 | 43,9 | 45,5 | 47,7 | 49,6 | 50,2 | 51,5 | 52,7 | 55,6 | 61,5 | 65,6 | 67,5 | 71,6 | 79,4 | 60 |
| 65 | 44 | 45,2 | 46,2 | 47,1 | 48,7 | 50,8 | 52,8 | 53,4 | 54,6 | 55,9 | 58,7 | 64,7 | 68,8 | 70,7 | 74,7 | 82,6 | 65 |
| 70 | 47,1 | 48,4 | 49,3 | 50,2 | 51,8 | 54 | 55,9 | 56,5 | 57,8 | 59 | 61,9 | 67,8 | 72 | 73,7 | 78 | 85,7 | 70 |
| 75 | 50,2 | 51,5 | 52,4 | 53,4 | 55 | 57,1 | 59 | 59,7 | 60,9 | 62,2 | 65 | 71 | 75 | 76,9 | 81 | 88,9 | 75 |
| 80 | - | - | - | 56,5 | 58,2 | 60,3 | 62,2 | 62,8 | 64,1 | 65,3 | 68,1 | 74,1 | 78,2 | 80,1 | 84,1 | 92 | 80 |
| 85 | - | - | - | 59,7 | 61,2 | 63,4 | 65,3 | 65,9 | 67,2 | 68,5 | 71,3 | 77,2 | 81,3 | 83,2 | 87,3 | 95,1 | 85 |
| 90 | - | - | - | - | - | - | 68,5 | 69,1 | 70,3 | 71,6 | 74,4 | 80,4 | 84,4 | 86,4 | 90,4 | 98,3 | 90 |
| 95 | - | - | - | - | - | - | 71,6 | 72,2 | 73,5 | 74,7 | 77,6 | 83,5 | 87,6 | 89,5 | 93,6 | 101,4 | 95 |
| 100 | - | - | - | - | - | - | 74,7 | 75,4 | 76,6 | 77,9 | 80,7 | 86,7 | 90,7 | 92,6 | 96,7 | 104,6 | 100 |
| 105 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 81 | 84 | 89,8 | 94 | 95,8 | 99,9 | 107,7 | 105 |
| 110 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 84,2 | 87 | 92,9 | 97 | 98,9 | 103 | 110,8 | 110 |
| 115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 87,3 | 90,1 | 96 | 100,2 | 102,1 | 106,1 | 114 | 115 |
| 120 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 90,4 | 93,3 | 99,2 | 103,3 | 105,2 | 109,3 | 117,1 | 120 |
| 125 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 96,4 | 102,4 | 106,4 | 108,3 | 112,4 | 120,3 | 125 |
| 130 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 99,5 | 105,5 | 109,6 | 111,5 | 115,6 | 123,4 | 130 |
| 135 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 102,7 | 108,6 | 112,7 | 114,6 | 118,7 | 126,5 | 135 |
| 140 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 105,8 | 111,8 | 115,9 | 117,8 | 121,8 | 129,7 | 140 |
| 145 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 114,9 | 119 | 120,9 | 125 | 132,8 | 145 |
| 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 118,1 | 122,1 | 124 | 128,1 | 136 | 150 |
| 155 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 121,2 | 125,2 | 127,2 | 131,3 | 139,1 | 155 |
| 160 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 124,3 | 128,4 | 130,2 | 134,4 | 142,2 | 160 |
| 165 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 137,5 | 145,4 | 165 |
| 170 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 140,7 | 148,5 | 170 |
| 175 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 143,8 | 151,7 | 175 |
| 180 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 147 | 154,8 | 180 |

| Толщина изоляции, мм | Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до 159 | 180 | 219 | 273 | 325 | 377 | 426 | 476 | 529 | 631 | 720 | 820 | 920 | 1020 | 1220 | Толщина изоляции, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 49,9 | 56,5 | 68,8 | 85,7 | 102 | 118,4 | 133,8 | 149,5 | 166,1 | 198,1 | 226,1 | 257,5 | 288,9 | 320,3 | 383,1 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 56,2 | 62,8 | 75 | 92 | 108,3 | 124,7 | 140 | 155,7 | 172,4 | 204,4 | 232,4 | 263,8 | 295,2 | 326,6 | 389,4 | 10 | | | |
| 15 | 59,3 | 66 | 78,2 | 95,1 | 111,5 | 127,8 | 143,2 | 158,9 | 175,5 | 207,6 | 235,5 | 266,9 | 298,3 | 329,7 | 392,5 | 15 | | | |
| 20 | 62,5 | 69,1 | 81,3 | 98,3 | 114,6 | 130,9 | 146,3 | 162 | 178,7 | 210,7 | 238,6 | 270 | 301,4 | 332,8 | 395,6 | 20 | | | |
| 25 | 65,6 | 72,2 | 84,5 | 101,4 | 117,7 | 134,1 | 149,5 | 165,2 | 181,8 | 213,8 | 241,8 | 273,2 | 304,6 | 335,9 | 398,8 | 25 | | | |
| 30 | 68,8 | 75,4 | 87,6 | 104,6 | 120,9 | 137,2 | 152,6 | 168,3 | 185 | 217 | 244,9 | 276,3 | 307,7 | 339,1 | 401,9 | 30 | | | |
| 35 | 71,9 | 78,5 | 90,8 | 107,7 | 124 | 140,4 | 155,7 | 171,4 | 188,1 | 220,1 | 248,1 | 279,5 | 310,9 | 342,3 | 405 | 35 | | | |
| 40 | 75 | 81,6 | 94 | 110,8 | 127,2 | 143,5 | 158,2 | 174,6 | 191,2 | 223,3 | 251,2 | 282,6 | 314 | 345,4 | 408,2 | 40 | | | |
| 45 | 78,2 | 84,8 | 97 | 114 | 130,3 | 146,6 | 162 | 177,7 | 194,4 | 226,4 | 254,3 | 285,7 | 317,1 | 348,5 | 411,3 | 45 | | | |
| 50 | 81,3 | 87,9 | 100,2 | 117,1 | 133,4 | 149,8 | 165,2 | 180,9 | 197,5 | 229,5 | 257,5 | 289 | 320,3 | 351,7 | 414,5 | 50 | | | |
| 55 | 84,5 | 91,1 | 103,3 | 120,3 | 136,6 | 152,9 | 168,9 | 184 | 200,6 | 232,7 | 260,6 | 292 | 323,4 | 354,8 | 417,6 | 55 | | | |
| 60 | 87,6 | 94,2 | 106,4 | 123,4 | 139,7 | 156,1 | 171 | 187,2 | 203,8 | 235,8 | 263,7 | 295,2 | 326,6 | 357,9 | 420,8 | 60 | | | |
| 65 | 90,7 | 97,3 | 109,6 | 126,5 | 142,9 | 159,2 | 174,6 | 190,3 | 207 | 238,9 | 266,9 | 298,3 | 329,7 | 361,1 | 423,9 | 65 | | | |
| 70 | 93,9 | 100,5 | 112,7 | 129,7 | 146 | 162,3 | 177,7 | 193,4 | 210,1 | 242,1 | 270 | 301,4 | 332,8 | 364,2 | 427 | 70 | | | |
| 75 | 97 | 103,6 | 115,9 | 132,8 | 149,8 | 165,5 | 180,9 | 196,5 | 213,2 | 245,2 | 273,2 | 304,5 | 336 | 367,3 | 430,2 | 75 | | | |
| 80 | 100,2 | 106,8 | 119 | 136 | 152,3 | 168,6 | 184 | 199,7 | 216,3 | 248,4 | 276,3 | 307,7 | 339,1 | 370,5 | 433,3 | 80 | | | |
| 85 | 103,3 | 110 | 122,1 | 139,1 | 155,4 | 171,8 | 187,1 | 202,8 | 219,5 | 251,5 | 279,5 | 310,9 | 342,3 | 373,7 | 436,5 | 85 | | | |
| 90 | 106,4 | 113 | 125,3 | 142,2 | 158,6 | 174,9 | 190,3 | 206 | 222,6 | 254,6 | 282,6 | 314 | 345,4 | 376,8 | 439,6 | 90 | | | |
| 95 | 109,6 | 116,2 | 128,4 | 145,4 | 161,7 | 178 | 193,4 | 209,1 | 225,7 | 257,8 | 285,7 | 317,1 | 348,5 | 379,9 | 442,7 | 95 | | | |
| 100 | 112,7 | 119,3 | 131,6 | 148,5 | 164,9 | 181,2 | 196,6 | 212,3 | 228,9 | 260,9 | 288,9 | 320,3 | 351,7 | 383,1 | 445,9 | 100 | | | |
| 105 | 115,9 | 122,5 | 134,7 | 151,7 | 168 | 184,3 | 199,7 | 215,4 | 232 | 264,1 | 292 | 323,4 | 354,8 | 386,2 | 449 | 105 | | | |
| 110 | 119 | 125,6 | 137,8 | 154,8 | 171,1 | 187,5 | 202,8 | 218,6 | 235,2 | 267,2 | 295,2 | 326,6 | 358 | 389,4 | 452,2 | 110 | | | |
| 115 | 122,1 | 128,7 | 140,9 | 157,9 | 174,3 | 190,6 | 206 | 221,7 | 238,3 | 270,4 | 298,3 | 329,7 | 361,1 | 392,5 | 455,3 | 115 | | | |
| 120 | 125,3 | 132 | 144,1 | 161,1 | 177,4 | 193,7 | 209,1 | 224,8 | 241,5 | 273,5 | 301,4 | 332,8 | 364,2 | 395,6 | 458,4 | 120 | | | |
| 125 | 128,4 | 135 | 147,3 | 164,2 | 180,6 | 196,9 | 212,3 | 228 | 244,6 | 276,6 | 304,6 | 336 | 367,4 | 398,8 | 461,6 | 125 | | | |
| 130 | 131,6 | 138,2 | 150,4 | 167,4 | 183,7 | 200 | 215,4 | 231,1 | 247,7 | 279,8 | 307,7 | 339,1 | 370,5 | 401,9 | 464,7 | 130 | | | |
| 135 | 134,7 | 141,3 | 153,5 | 170,5 | 186,8 | 203,2 | 218,5 | 234,3 | 250,9 | 282,9 | 310,9 | 342,3 | 373,7 | 405,1 | 467,8 | 135 | | | |
| 140 | 137,8 | 144,5 | 156,7 | 173,6 | 190 | 206,3 | 221,7 | 237,4 | 254 | 286,1 | 314 | 345,4 | 376,8 | 408,2 | 471 | 140 | | | |
| 145 | 141 | 147,6 | 159,8 | 176,8 | 193,2 | 209,4 | 224,8 | 240,5 | 257,2 | 289,2 | 317,1 | 348,5 | 379,9 | 411,3 | 474,1 | 145 | | | |
| 150 | 144,1 | 150,7 | 163 | 179,9 | 196,1 | 212,6 | 228 | 243,7 | 260,3 | 292,3 | 320,3 | 351,7 | 383 | 414,5 | 477,3 | 150 | | | |
| 155 | 147,3 | 153,9 | 166,1 | 183,1 | 199,4 | 215,7 | 231,1 | 246,8 | 263,5 | 295,5 | 323,4 | 354,8 | 386,4 | 417,6 | 480,4 | 155 | | | |
| 160 | 150,4 | 157 | 169,2 | 186,2 | 202,5 | 218,9 | 234,2 | 250 | 266,6 | 298,6 | 326,6 | 357,9 | 389,3 | 420,8 | 486,6 | 160 | | | |
| 165 | 153,5 | 160,1 | 172,4 | 189,3 | 205,7 | 222 | 237,4 | 253,1 | 269,7 | 301,8 | 329,7 | 361,1 | 392,5 | 423,9 | 486,7 | 165 | | | |
| 170 | 156,7 | 163,3 | 175,5 | 192,5 | 208,8 | 225,1 | 240,5 | 256,3 | 272,9 | 304,9 | 332,8 | 364,2 | 395,6 | 427 | 489,8 | 170 | | | |
| 175 | 159,8 | 166,4 | 177,7 | 195,6 | 212 | 228,3 | 243,7 | 259,4 | 276 | 308 | 336 | 367,4 | 398,8 | 430,2 | 493 | 175 | | | |
| 180 | 163 | 169,6 | 181,8 | 198,8 | 215,1 | 231,4 | 246,8 | 262,5 | 279,1 | 311,2 | 339,1 | 370,5 | 402 | 433,3 | 496,1 | 180 | | | |
| 185 | - | - | 185 | 202 | 218,2 | 234,6 | 249,9 | 265,6 | 282,3 | 314,3 | 342,3 | 373,7 | 405,1 | 436,5 | 499,3 | 185 | | | |
| 190 | - | - | 188,1 | 205 | 221,4 | 237,7 | 253 | 268,8 | 285,4 | 317,5 | 345,4 | 376,8 | 408,2 | 439,6 | 502,4 | 190 | | | |
| 195 | - | - | 191,2 | 208,2 | 224,5 | 240,8 | 256,2 | 271,9 | 288,6 | 320,6 | 348,6 | 380 | 411,3 | 442,7 | 505,5 | 195 | | | |
| 200 | - | - | 194,4 | 211,3 | 227,7 | 244 | 259,4 | 275,1 | 291,7 | 323,7 | 351,7 | 383,1 | 414,5 | 445,9 | 508,7 | 200 | | | |
| 205 | - | - | - | - | - | 247,1 | 262,5 | 278,2 | 294,8 | 326,9 | 354,9 | 386,2 | 417,6 | 449 | 511,9 | 205 | | | |
| 210 | - | - | - | - | - | 250,2 | 265,7 | 281,3 | 298 | 330 | 358 | 389,4 | 420,8 | 452,1 | 515 | 210 | | | |
| 215 | - | - | - | - | - | 253,4 | 268,8 | 284,5 | 301,1 | 333,2 | 361,1 | 392,5 | 423,9 | 455,3 | 518,1 | 215 | | | |
| 220 | - | - | - | - | - | 256,5 | 271,9 | 287,6 | 304,3 | 336,3 | 364,2 | 395,6 | 427 | 458,4 | 521,2 | 220 | | | |

Приложение 2

# Объем изоляции, м3 на 100 м длины трубопровода

| Толщина изоля-ции, мм | Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до | | | | | | | | | | | | | | | | Толщина изоля-ции, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 14 | 17 | 20 | 25 | 32 | 38 | 40 | 44 | 48 | 57 | 76 | 89 | 95 | 108 | 133 | |
| 10 | 0,06 | 0,08 | 0,084 | 0,09 | 0,11 | 0,13 | 0,15 | 0,16 | 0,17 | 0,19 | 0,21 | 0,27 | 0,31 | 0,33 | 0,37 | 0,5 | 10 |
| 15 | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,19 | 0,22 | 0,25 | 0,26 | 0,28 | 0,3 | 0,34 | 0,43 | 0,49 | 0,52 | 0,58 | 0,7 | 15 |
| 20 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,25 | 0,28 | 0,33 | 0,36 | 0,38 | 0,4 | 0,43 | 0,48 | 0,6 | 0,68 | 0,72 | 0,8 | 0,96 | 20 |
| 25 | 0,27 | 0,31 | 0,33 | 0,35 | 0,39 | 0,45 | 0,49 | 0,51 | 0,54 | 0,57 | 0,64 | 0,79 | 0,89 | 0,94 | 1,04 | 1,24 | 25 |
| 30 | 0,38 | 0,41 | 0,44 | 0,47 | 0,52 | 0,58 | 0,64 | 0,66 | 0,7 | 0,73 | 0,82 | 1 | 1,12 | 1,18 | 1,3 | 1,54 | 30 |
| 35 | 0,5 | 0,54 | 0,57 | 0,6 | 0,66 | 0,74 | 0,8 | 0,82 | 0,87 | 0,91 | 1,01 | 1,22 | 1,36 | 1,43 | 1,57 | 1,85 | 35 |
| 40 | 0,63 | 0,68 | 0,72 | 0,75 | 0,82 | 0,9 | 0,98 | 1 | 1,06 | 1,11 | 1,22 | 1,46 | 1,62 | 1,7 | 1,86 | 2,17 | 40 |
| 45 | 0,78 | 0,83 | 0,88 | 0,92 | 0,99 | 1,09 | 1,17 | 1,2 | 1,26 | 1,31 | 1,44 | 1,71 | 1,89 | 1,98 | 2,16 | 2,52 | 45 |
| 50 | 0,94 | 1 | 1,05 | 1,1 | 1,18 | 1,29 | 1,38 | 1,41 | 1,48 | 1,54 | 1,68 | 1,98 | 2,18 | 2,28 | 2,48 | 2,87 | 50 |
| 55 | 1,12 | 1,19 | 1,24 | 1,3 | 1,38 | 1,5 | 1,61 | 1,64 | 1,71 | 1,78 | 1,93 | 2,26 | 2,49 | 2,59 | 2,82 | 3,25 | 55 |
| 60 | 1,32 | 1,39 | 1,45 | 1,51 | 1,6 | 1,73 | 1,85 | 1,89 | 1,96 | 2,03 | 2,2 | 2,56 | 2,81 | 2,92 | 3,17 | 3,64 | 60 |
| 65 | 1,58 | 1,61 | 1,67 | 1,73 | 1,84 | 1,98 | 2,1 | 2,14 | 2,22 | 2,31 | 2,49 | 2,88 | 3,14 | 3,27 | 3,53 | 4,04 | 65 |
| 70 | 1,76 | 1,84 | 1,9 | 1,98 | 2,09 | 2,24 | 2,37 | 2,42 | 2,51 | 2,59 | 2,79 | 3,21 | 3,5 | 3,63 | 3,91 | 4,46 | 70 |
| 75 | 2 | 2,2 | 2,17 | 2,2,4 | 2,36 | 2,52 | 2,66 | 2,71 | 2,8 | 2,9 | 3,11 | 3,56 | 3,86 | 4 | 4,31 | 4,9 | 75 |
| 80 | - | - | - | 2,51 | 2,64 | 2,81 | 2,96 | 3,01 | 3,11 | 3,22 | 3,44 | 3,92 | 4,25 | 4,4 | 4,72 | 4,35 | 80 |
| 85 | - | - | - | 2,8 | 2,94 | 3,12 | 3,28 | 3,34 | 3,44 | 3,55 | 3,79 | 4,3 | 4,65 | 4,8 | 5,15 | 5,82 | 85 |
| 90 | - | - | - | - | - | - | 3,62 | 3,67 | 3,79 | 3,9 | 4,15 | 4,69 | 5,06 | 5,23 | 5,6 | 6,3 | 90 |
| 95 | - | - | - | - | - | - | 3,97 | 4,03 | 4,15 | 4,27 | 4,53 | 5,1 | 5,49 | 5,67 | 6,06 | 6,8 | 95 |
| 100 | - | - | - | - | - | - | 4,33 | 4,4 | 4,52 | 4,65 | 4,93 | ,5,53 | 5,93 | 6,12 | 6,53 | 7,32 | 100 |
| 105 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5,05 | 5,34 | 5,97 | 6,4 | 6,6 | 7,02 | 7,85 | 105 |
| 110 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5,46 | 5,77 | 6,42 | 6,87 | 7,08 | 7,58 | 8,39 | 110 |
| 115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5,89 | 6,21 | 6,9 | 7,37 | 7,58 | 8,05 | 8,96 | 115 |
| 120 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6,33 | 6,67 | 7,39 | 7,88 | 8,1 | 8,59 | 9,53 | 120 |
| 125 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,14 | 7,89 | 8,4 | 8,64 | 9,15 | 10,13 | 125 |
| 130 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,63 | 8,41 | 8,94 | 9,18 | 9,72 | 10,74 | 130 |
| 135 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8,14 | 8,94 | 9,5 | 9,75 | 10,3 | 11,36 | 135 |
| 140 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8,66 | 9,5 | 10,07 | 10,33 | 10,9 | 11,56 | 140 |
| 145 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10,06 | 10,65 | 10,93 | 11,52 | 12,66 | 145 |
| 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10,64 | 11,26 | 11,54 | 12,15 | 13,33 | 150 |
| 155 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11,24 | 11,88 | 12,17 | 12,3 | 14,02 | 155 |
| 160 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11,86 | 12,51 | 12,81 | 13,46 | 14,72 | 160 |
| 165 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14,14 | 15,44 | 165 |
| 170 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14,84 | 16,17 | 170 |
| 175 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15,55 | 16,92 | 175 |
| 180 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16,28 | 17,69 | 180 |

| Толщина изоля-ции, мм | Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до | | | | | | | | | | | | | | Толщина изоля-ции, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 159 | 180 | 219 | 273 | 325 | 377 | 426 | 476 | 529 | 631 | 720 | 820 | 920 | 1020 | 1220 | |
| 10 | 0,53 | 0,6 | 0,72 | 0,89 | 1,05 | 1,22 | 1,37 | 1,53 | 1,69 | 2,01 | 2,29 | 2,61 | 2,92 | 3,23 | 3,86 | 10 |
| 15 | 0,82 | 0,92 | 1,1 | 1,36 | 1,6 | 1,85 | 2,08 | 2,31 | 2,56 | 3,04 | 3,46 | 3,53 | 4,4 | 4,87 | 5,82 | 15 |
| 20 | 1,12 | 1,26 | 1,5 | 1,84 | 2,17 | 2,49 | 2,8 | 3,11 | 3,45 | 3,98 | 4,65 | 5,28 | 5,9 | 6,53 | 7,79 | 20 |
| 25 | 1,44 | 1,61 | 1,92 | 2,34 | 2,75 | 3,16 | 3,54 | 3,93 | 4,35 | 5,15 | 5,85 | 6,63 | 7,42 | 8,2 | 9,77 | 25 |
| 30 | 1,78 | 1,98 | 2,35 | 2,85 | 3,34 | 3,83 | 4,3 | 4,77 | 5,27 | 6,23 | 7,07 | 8,01 | 8,95 | 9,89 | 11,78 | 30 |
| 35 | 2,13 | 2,36 | 2,79 | 3,38 | 3,96 | 4,53 | 5,07 | 5,51 | 6,2 | 7,32 | 8,3 | 9,4 | 10,5 | 11,59 | 13,79 | 35 |
| 40 | 2,5 | 2,76 | 3,25 | 3,93 | 4,58 | 5,24 | 5,85 | 6,48 | 7,15 | 8,43 | 9,55 | 10,8 | 12,06 | 13,31 | 15,83 | 40 |
| 45 | 2,88 | 3,18 | 3,73 | 4,49 | 5,23 | 5,96 | 6,66 | 7,36 | 8,11 | 9,48 | 10,81 | 12,22 | 13,64 | 15,05 | 17,78 | 45 |
| 50 | 3,28 | 3,61 | 4,22 | 5,07 | 5,89 | 6,7 | 7,47 | 8,26 | 9,09 | 10,69 | 12,09 | 13,66 | 15,23 | 16,8 | 19,94 | 50 |
| 55 | 3,7 | 4,06 | 4,73 | 5,66 | 6,56 | 7,46 | 8,31 | 9,17 | 10,09 | 11,85 | 13,38 | 15,11 | 16,84 | 18,57 | 22,02 | 55 |
| 60 | 4,13 | 4,52 | 5,26 | 6,27 | 7,25 | 8,23 | 9,16 | 10,11 | 11,11 | 13,02 | 14,7 | 16,54 | 18,47 | 20,36 | 24,12 | 60 |
| 65 | 4,57 | 5 | 5,8 | 6,9 | 7,96 | 9,02 | 10,02 | 11,04 | 12,12 | 14,31 | 16,02 | 18,06 | 20,1 | 22,14 | 26,23 | 65 |
| 70 | 5,02 | 5,5 | 6,35 | 7,54 | 8,68 | 9,83 | 10,9 | 12 | 13,17 | 15,41 | 17,36 | 19,56 | 21,76 | 23,96 | 28,35 | 70 |
| 75 | 5,51 | 6 | 6,92 | 8,2 | 9,42 | 10,64 | 11,8 | 12,98 | 14,22 | 16,63 | 18,72 | 21,08 | 23,43 | 25,79 | 30,5 | 75 |
| 80 | 6 | 6,53 | 7,51 | 8,87 | 10,17 | 11,48 | 12,71 | 13,97 | 15,3 | 17,86 | 20,1 | 22,61 | 25,12 | 27,63 | 32,66 | 80 |
| 85 | 6,51 | 7,07 | 8,11 | 9,56 | 10,94 | 12,33 | 13,64 | 14,97 | 16,39 | 19,11 | 21,49 | 24,15 | 26,82 | 29,49 | 34,83 | 85 |
| 90 | 7,04 | 7,63 | 8,73 | 10,26 | 11,73 | 13,2 | 14,58 | 16 | 17,49 | 20,37 | 22,89 | 25,72 | 28,54 | 31,37 | 37,02 | 90 |
| 95 | 7,58 | 8,2 | 9,37 | 10,98 | 12,58 | 14,08 | 15,54 | 17,03 | 18,61 | 21,66 | 24,31 | 27,3 | 30,28 | 32,59 | 39,23 | 95 |
| 100 | 8,13 | 8,79 | 10,02 | 11,71 | 13,35 | 14,98 | 16,52 | 18,09 | 19,75 | 22,96 | 25,75 | 28,89 | 32,03 | 35,17 | 41,45 | 100 |
| 105 | 8,71 | 9,4 | 10,69 | 12,47 | 14,18 | 15,9 | 17,51 | 19,16 | 20,91 | 24,27 | 27,21 | 30,51 | 33,8 | 37,1 | 43,7 | 105 |
| 110 | 9,29 | 10,02 | 11,36 | 13,23 | 15,02 | 16,82 | 18,51 | 20,24 | 22,07 | 25,59 | 28,67 | 32,12 | 35,58 | 39,03 | 45,94 | 110 |
| 115 | 9,89 | 10,65 | 12,06 | 14,01 | 15,9 | 17,77 | 19,54 | 21,34 | 23,26 | 26,94 | 30,15 | 33,76 | 37,37 | 40,99 | 48,21 | 115 |
| 120 | 10,51 | 11,3 | 12,77 | 14,81 | 16,77 | 17,73 | 20,57 | 22,46 | 24,45 | 28,3 | 31,65 | 35,42 | 39,19 | 42,96 | 50,49 | 120 |
| 125 | 11,15 | 11,97 | 13,5 | 15,62 | 17,66 | 19,7 | 21,63 | 23,59 | 25,67 | 29,67 | 33,17 | 37,09 | 41,02 | 44,94 | 52,94 | 125 |
| 130 | 11,8 | 12,65 | 14,25 | 16,45 | 18,57 | 20,7 | 22,7 | 24,74 | 26,9 | 31,06 | 34,7 | 38,78 | 42,94 | 46,94 | 55,11 | 130 |
| 135 | 12,46 | 13,35 | 15,01 | 17,3 | 19,5 | 21,7 | 23,78 | 25,9 | 28,15 | 32,47 | 36,24 | 40,48 | 44,72 | 48,96 | 57,44 | 135 |
| 140 | 13,14 | 14,07 | 15,78 | 18,16 | 20,44 | 22,73 | 24,88 | 27,08 | 29,41 | 33,89 | 37,81 | 42,2 | 46,6 | 50,99 | 59,79 | 140 |
| 145 | 13,84 | 14,8 | 16,57 | 19,03 | 21,4 | 23,77 | 26 | 28,27 | 30,69 | 35,33 | 39,38 | 43,94 | 48,49 | 53,04 | 62,15 | 145 |
| 150 | 14,55 | 15,54 | 17,38 | 19,92 | 22,37 | 24,82 | 27,13 | 29,48 | 31,98 | 36,79 | 40,98 | 45,69 | 50,4 | 55,11 | 64,53 | 150 |
| 155 | 15,28 | 16,3 | 18,2 | 20,73 | 23,36 | 25,89 | 28,28 | 30,71 | 33,29 | 38,25 | 42,59 | 47,45 | 52,32 | 57,19 | 66,92 | 155 |
| 160 | 16,03 | 17,08 | 19,04 | 21,75 | 24,37 | 26,98 | 29,44 | 31,95 | 34,68 | 39,74 | 44,21 | 49,24 | 54,26 | 59,28 | 69,33 | 160 |
| 165 | 16,79 | 17,88 | 19,9 | 22,69 | 25,39 | 28,08 | 30,62 | 33,21 | 35,96 | 41,24 | 45,85 | 51,03 | 56,21 | 61,39 | 71,76 | 165 |
| 170 | 17,03 | 18,68 | 20,76 | 23,65 | 26,42 | 29,2 | 31,84 | 34,48 | 37,31 | 42,76 | 47,51 | 52,85 | 58,18 | 63,52 | 74,2 | 170 |
| 175 | 18,35 | 19,51 | 21,65 | 24,62 | 27,48 | 30,33 | 33,03 | 35,77 | 38,68 | 44,29 | 49,18 | 54,68 | 60,17 | 65,67 | 66,66 | 175 |
| 180 | 19,16 | 20,35 | 22,55 | 25,6 | 28,54 | 31,48 | 34,25 | 37,08 | 40,07 | 45,84 | 50,87 | 56,52 | 62,17 | 67,82 | 79,13 | 180 |
| 185 | - | - | 23,47 | 26,61 | 29,63 | 32,65 | 35,5 | 38,4 | 41,48 | 47,41 | 52,58 | 58,39 | 63,84 | 70 | 81,62 | 185 |
| 190 | - | - | 24,4 | 27,62 | 30,72 | 33,83 | 36,75 | 39,73 | 42,9 | 48,98 | 54,29 | 60,26 | 65,62 | 72,19 | 84,12 | 190 |
| 195 | - | - | 25,35 | 28,66 | 31,84 | 35,03 | 38,02 | 41,09 | 44,34 | 50,58 | 56,03 | 62,15 | 68,27 | 74,4 | 86,65 | 195 |
| 200 | - | - | 26,31 | 29,7 | 32,97 | 36,24 | 39,31 | 42,45 | 45,78 | 52,19 | 57,78 | 64,06 | 70,34 | 76,62 | 89,18 | 200 |
| 205 | - | - | - | - | - | 37,47 | 40,62 | 43,84 | 47,25 | 53,82 | 59,54 | 65,98 | 72,42 | 78,66 | 91,73 | 205 |
| 210 | - | - | - | - | - | 38,71 | 41,94 | 45,23 | 48,73 | 55,46 | 61,32 | 67,92 | 74,51 | 81,11 | 94,3 | 210 |
| 215 | - | - | - | - | - | 39,97 | 43,27 | 46,65 | 50,23 | 57,11 | 63,12 | 69,87 | 76,62 | 83,38 | 96,78 | 215 |
| 220 | - | - | - | - | - | 41,24 | 44,63 | 48,08 | 51,74 | 58,79 | 64,94 | 71,84 | 78,75 | 85,66 | 99,48 | 220 |

Приложение 3

# Объем изоляции, м2 на 100 м наружной поверхности изоляции

| Толщина изоля-ции, мм | Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до | | | | | | | | | | | | | | Толщина изоля-ции, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 14 | 17 | 20 | 25 | 32 | 38 | 40 | 44 | 48 | 57 | 76 | 89 | 95 | 108 | 133 | |
| 10 | 0,63 | 0,71 | 0,72 | 0,75 | 0,78 | 0,81 | 0,83 | 0,83 | 0,84 | 0,87 | 0,9 | 0,91 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | 10 |
| 15 | 0,94 | 0,99 | 1,0 | 1,05 | 1,09 | 1,14 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,21 | 1,24 | 1,29 | 1,31 | 1,32 | 1,34 | 1,36 | 15 |
| 20 | 1,2 | 1,24 | 1,3 | 1,33 | 1,38 | 1,43 | 1,49 | 1,5 | 1,52 | 1,55 | 1,59 | 1,66 | 1,69 | 1,7 | 1,73 | 1,77 | 20 |
| 25 | 1,43 | 1,52 | 1,53 | 1,61 | 1,67 | 1,74 | 1,79 | 1,81 | 1,84 | 1,86 | 1,92 | 2 | 2,05 | 2,07 | 2,1 | 2,16 | 25 |
| 30 | 1,71 | 1,76 | 1,89 | 1,88 | 1,94 | 2,02 | 2,08 | 2,1 | 2,13 | 2,17 | 2,23 | 2,34 | 2,4 | 2,42 | 2,46 | 2,53 | 30 |
| 35 | 1,79 | 2,04 | 2,05 | 2,14 | 2,21 | 2,3 | 2,37 | 2,39 | 2,43 | 2,46 | 2,54 | 2,66 | 2,73 | 2,76 | 2,81 | 2,9 | 35 |
| 40 | 2,22 | 2,3 | 2,31 | 2,4 | 2,48 | 2,57 | 2,61 | 2,67 | 2,71 | 2,75 | 2,83 | 2,97 | 3,05 | 3,09 | 3,15 | 3,25 | 40 |
| 45 | 2,48 | 2,55 | 2,66 | 2,66 | 2,74 | 2,84 | 2,92 | 2,94 | 2,99 | 3,03 | 3,12 | 3,28 | 3,37 | 3,41 | 3,43 | 3,59 | 45 |
| 50 | 2,73 | 2,81 | 2,81 | 2,92 | 3 | 3,11 | 3,19 | 3,21 | 3,26 | 3,31 | 3,41 | 3,58 | 3,68 | 3,72 | 3,8 | 3,93 | 50 |
| 55 | 2,98 | 3,06 | 3,17 | 3,17 | 3,26 | 3,37 | 3,46 | 3,48 | 3,54 | 3,59 | 3,69 | 3,87 | 3,98 | 4,02 | 4,11 | 4,26 | 55 |
| 60 | 3,23 | 3,31 | 3,3 | 3,44 | 3,52 | 3,63 | 3,72 | 3,75 | 3,8 | 3,86 | 3,97 | 4,16 | 4,28 | 4,33 | 4,24 | 4,65 | 60 |
| 65 | 3,48 | 3,57 | 3,63 | 3,68 | 3,77 | 3,88 | 3,99 | 4,01 | 4,07 | 4,18 | 4,24 | 4,45 | 4,57 | 4,62 | 4,72 | 4,89 | 65 |
| 70 | 3,73 | 3,82 | 3,88 | 3,94 | 4,03 | 4,15 | 4,25 | 4,28 | 4,34 | 4,39 | 4,51 | 4,73 | 4,86 | 4,91 | 5,02 | 5,21 | 70 |
| 75 | 3,98 | 4,07 | 4,13 | 4,19 | 4,29 | 4,41 | 4,51 | 4,54 | 4,6 | 4,66 | 4,78 | 5,01 | 5,15 | 5,2 | 5,38 | 5,51 | 75 |
| 80 | 4,24 | 4,32 | 4,28 | 4,44 | 4,54 | 4,67 | 4,77 | 4,8 | 4,86 | 4,92 | 5,05 | 5,29 | 5,43 | 5,49 | 5,61 | 5,82 | 80 |
| 85 | 4,49 | 4,57 | 4,64 | 4,7 | 4,79 | 4,92 | 5 | 5,06 | 5,12 | 5,19 | 5,32 | 5,56 | 5,71 | 5,77 | 5,9 | 6,12 | 85 |
| 90 | 4,74 | 4,82 | 4,89 | 4,95 | 5,05 | 5,18 | 5,23 | 5,31 | 5,38 | 5,45 | 5,58 | 5,84 | 5,99 | 6,05 | 6,19 | 6,41 | 90 |
| 95 | 4,5 | 5,08 | 5,14 | 5,2 | 5,3 | 5,43 | 5,54 | 5,58 | 5,64 | 5,71 | 5,85 | 6,11 | 6,27 | 6,33 | 6,47 | 6,71 | 95 |
| 100 | 5,23 | 5,33 | 5,39 | 5,45 | 5,56 | 5,69 | 5,8 | 5,83 | 5,9 | 5,97 | 6,11 | 6,38 | 6,54 | 6,61 | 6,75 | 7 | 100 |
| 105 | 5,49 | 5,58 | 5,64 | 5,71 | 5,81 | 5,94 | 6,05 | 6,09 | 6,16 | 6,23 | 6,37 | 6,65 | 6,81 | 6,93 | 7,03 | 7,3 | 105 |
| 110 | 5 74 | 5,83 | 5,89 | 5,96 | 6,06 | 6,2 | 6,31 | 6,35 | 6,42 | 6,49 | 6,63 | 6,91 | 7,08 | 7,16 | 7,31 | 7,57 | 110 |
| 115 | 5,99 | 6,09 | 6,15 | 6,21 | 6,31 | 6,45 | 6,57 | 6,6 | 6,67 | 6,74 | 6,89 | 7,18 | 7,35 | 7,43 | 7,59 | 7,86 | 115 |
| 120 | 6,24 | 6,33 | 6,4 | 6,46 | 6,57 | 6,71 | 6,82 | 6,86 | 6,93 | 7 | 7,15 | 7,44 | 7,62 | 7,7 | 7,86 | 8,14 | 120 |
| 125 | 6,49 | 6,58 | 6,65 | 6,71 | 6,82 | 6,96 | 7,07 | 7,11 | 7,19 | 7,26 | 7,41 | 7,71 | 7,89 | 7,97 | 8,14 | 8,42 | 125 |
| 130 | 6,75 | 6,83 | 6,9 | 6,96 | 7,07 | 7,21 | 7,33 | 7,37 | 7,44 | 7,51 | 7,67 | 7,97 | 8,16 | 8,24 | 8,41 | 8,7 | 130 |
| 135 | 6,99 | 7,08 | 7,15 | 7,22 | 7,53 | 7,47 | 7,58 | 7,62 | 7,7 | 7,77 | 7,93 | 8,23 | 8,42 | 8,51 | 8,68 | 8,88 | 135 |
| 140 | 7,25 | 7,33 | 7,4 | 7,47 | 7,57 | 7,72 | 7,84 | 7,88 | 7,95 | 8,02 | 8,18 | 849 | 8,69 | 8,77 | 8,95 | 9,25 | 140 |
| 145 | 7,49 | 7,58 | 7,65 | 7,72 | 7,83 | 7,97 | 8,09 | 8,13 | 8,21 | 8,28 | 8,44 | 8,76 | 8,95 | 9,04 | 9,32 | 9,53 | 145 |
| 150 | 7,75 | 7,83 | 7,9 | 7,97 | 8,08 | 8,22 | 8,34 | 8,38 | 8,48 | 8,53 | 8,7 | 9,02 | 9,22 | 9,3 | 9,49 | 9,8 | 150 |
| 155 | 7,99 | 8,08 | 8,15 | 8,22 | 8,3 | 8,48 | 8,6 | 8,64 | 8,71 | 8,79 | 8,95 | 9,28 | 9,48 | 9,57 | 9,76 | 10,08 | 155 |
| 160 | 8,24 | 8,34 | 8,4 | 8,47 | 8,58 | 8,73 | 8,85 | 8,89 | 8,97 | 9,04 | 9,21 | 9,54 | 9,74 | 9,83 | 10,02 | 10,35 | 160 |
| 165 | 8,45 | 8,59 | 8,65 | 8,72 | 8,83 | 8,97 | 9,1 | 9,14 | 9,22 | 9,27 | 9,47 | 9,79 | 10 | 10,1 | 10,28 | 10,62 | 165 |
| 170 | 8,74 | 8,84 | 8,9 | 8,94 | 9,08 | 9,23 | 9,35 | 9,39 | 9,47 | 9,55 | 9,72 | 10,05 | 10,26 | 10,36 | 10,54 | 10,89 | 170 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 175 | 8,99 | 9,09 | 9,16 | 9,22 | 9,33 | 9,43 | 9,61 | 9,65 | 9,73 | 9,81 | 9,98 | 10,31 | 10,52 | 10,62 | 10,81 | 11,16 | 175 |
| 180 | 9,24 | 9,36 | 9,41 | 9,74 | 9,58 | 9,73 | 9,86 | 9,9 | 9,98 | 10,11 | 10,27 | 10,56 | 10,78 | 10,88 | 11,08 | 11,43 | 180 |

| Толщина изоляции, мм | Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до | | | | | | | | | | | | | | | | Толщина изоляции, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 159 | 180 | 219 | 273 | 325 | 377 | 426 | 476 | 529 | 631 | 720 | 820 | 920 | 1020 | 1220 | | |
| 10 | 0,94 | 0,95 | 0,96 | 0,97 | 0,97 | 0,97 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | | 10 |
| 15 | 1,38 | 1,39 | 1,41 | 1,43 | 1,44 | 1,44 | 1,45 | 1,46 | 1,46 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | | 15 |
| 20 | 1,8 | 1,82 | 1,85 | 1,87 | 1,9 | 1,9 | 1,91 | 1,92 | 1,93 | 1,94 | 1,95 | 1,95 | 1,96 | 1,96 | 1,97 | | 20 |
| 25 | 2,2 | 2,23 | 2,27 | 2,3 | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,41 | 2,42 | 2,43 | 2,44 | 2,44 | 2,45 | | 25 |
| 30 | 2,59 | 2,63 | 2,68 | 2,72 | 2,77 | 2,79 | 2,81 | 2,83 | 2,85 | 2,87 | 2,88 | 2,9 | 2,91 | 2,92 | 2 93 | | 30 |
| 35 | 2,96 | 3,01 | 3,07 | 3,14 | 3,19 | 3,22 | 3,24 | 3,27 | 3,3 | 3,32 | 3,34 | 3,36 | 3,38 | 3,39 | 3,41 | | 35 |
| 40 | 3,33 | 3,39 | 3,46 | 3,55 | 3,6 | 3,65 | 3,68 | 3,71 | 3,74 | 3,77 | 3,8 | 3,82 | 3,84 | 3,85 | 3,88 | | 40 |
| 45 | 3,68 | 3,75 | 3,84 | 3,94 | 4,01 | 4,07 | 4,1 | 4,14 | 4,17 | 4,22 | 4 25 | 4,28 | 4,3 | 4,32 | 4 34 | | 45 |
| 50 | 4,03 | 4,11 | 4,22 | 4,33 | 4,41 | 4,48 | 4,52 | 4,57 | 4,6 | 4,66 | 4,7 | 4,73 | 4,75 | 4,78 | 4,81 | | 50 |
| 55 | 4,37 | 4,46 | 4,58 | 4,71 | 4,8 | 4,88 | 4,93 | 4,99 | 5,03 | 5,09 | 5,14 | 5,18 | 5,2 | 5,23 | 5,27 | | 55 |
| 60 | 4,71 | 4,8 | 4,94 | 5,08 | 5,19 | 5,28 | 5,34 | 5,4 | 5,45 | 5,52 | 5,57 | 5,62 | 5,65 | 5,68 | 5,73 | | 60 |
| 65 | 5,04 | 5,14 | 5,29 | 5,45 | 5,57 | 5,66 | 5,74 | 5,8 | 5,86 | 5,94 | 6 | 6,06 | 6,1 | 6,13 | 6,19 | | 65 |
| 70 | 5,36 | 5,47 | 5,64 | 5,81 | 5,95 | 6,05 | 6,13 | 6,2 | 6,27 | 6,36 | 6,43 | 6,49 | 6,54 | 6,58 | 6,64 | | 70 |
| 75 | 5,68 | 5,8 | 5,98 | 6,17 | 6,32 | 6,43 | 6,52 | 6,6 | 6,67 | 6,78 | 6,86 | 6,92 | 6,98 | 7,02 | 7,09 | | 75 |
| 80 | 5,99 | 6,12 | 6,31 | 6,52 | 6,68 | 6,81 | 6,91 | 6,99 | 7,07 | 7,19 | 7,28 | 7,35 | 7,41 | 7,46 | 7,54 | | 80 |
| 85 | 6,3 | 6,44 | 6,64 | 6,87 | 7,04 | 7,18 | 7,29 | 7,38 | 7,47 | 7,6 | 7,69 | 7,77 | 7,84 | 7, 9 | 7,98 | | 85 |
| 90 | 6,61 | 6,75 | 6,97 | 7,21 | 7,4 | 7,55 | 7,66 | 7,77 | 7,86 | 8 | 8,1 | 8,19 | 8,26 | 8,33 | 8,42 | | 90 |
| 95 | 6,91 | 7,06 | 7,29 | 7,55 | 7,75 | 7,91 | 8,03 | 8,15 | 8,25 | 8,4 | 8,51 | 8,61 | 8,7 | 8,76 | 8,8 | | 95 |
| 100 | 7,21 | 7,37 | 7,61 | 7,89 | 8,1 | 8,27 | 8,4 | 8,52 | 8,63 | 8,8 | 8,91 | 9,02 | 9,14 | 9,18 | 9,24 | | 100 |
| 105 | 7,51 | 7,68 | 7,93 | 8,28 | 8,42 | 8,62 | 8,77 | 8,89 | 9,01 | 9,19 | 9,31 | 9,43 | 9,54 | 9,6 | 9,67 | | 105 |
| 110 | 7,81 | 7,98 | 8,24 | 8,55 | 8,73 | 8,97 | 9,13 | 9,26 | 9,38 | 9,58 | 9,71 | 9,84 | 9,94 | 10,02 | 10,16 | | 110 |
| 115 | 8,05 | 8,28 | 8,55 | 8,84 | 9,09 | 9,32 | 9,49 | 9,63 | 9,76 | 9,96 | 10,11 | 10,24 | 10,35 | 10,44 | 10,59 | | 115 |
| 120 | 8,29 | 8,57 | 8,86 | 9,12 | 9,45 | 9,67 | 9,84 | 9,99 | 10,13 | 10,34 | 10,6 | 10,64 | 10,76 | 10,86 | 11,01 | | 120 |
| 125 | 8,63 | 8,87 | 9,17 | 9,48 | 9,78 | 10,01 | 10,12 | 10,35 | 10,5 | 10,72 | 10,89 | 11,04 | 11,17 | 11,27 | 11,44 | | 125 |
| 130 | 8,97 | 9,16 | 9,47 | 9,83 | 10,11 | 10,35 | 10,39 | 10,7 | 10,86 | 11,1 | 11,28 | 11,43 | 11,57 | 11,68 | 11,86 | | 130 |
| 135 | 9,26 | 9,45 | 9,77 | 10,15 | 10,44 | 10,69 | 10,81 | 11,06 | 11,21 | 11,48 | 11,66 | 11,83 | 11,97 | 12,08 | 12,25 | | 135 |
| 140 | 9,54 | 9,74 | 10,07 | 10,46 | 10,76 | 11,02 | 11,22 | 11,41 | 11,56 | 11,5 | 12,04 | 12,22 | 12,37 | 12,49 | 12,64 | | 140 |
| 145 | 9,82 | 10,03 | 10,37 | 10,77 | 11,08 | 11,35 | 11,56 | 11,76 | 11,93 | 12,22 | 12,42 | 12,61 | 12,77 | 12,9 | 13,08 | | 145 |
| 150 | 10,1 | 10,31 | 10,66 | 11,07 | 11,4 | 11,68 | 11,9 | 12,1 | 12,29 | 12,58 | 12,79 | 12,99 | 13,16 | 13,2 | 13,51 | | 150 |
| 155 | 10,38 | 10,6 | 10,96 | 11,38 | 11,72 | 12,01 | 12,24 | 12,38 | 12,82 | 12,94 | 13,17 | 13,37 | 13,55 | 13,7 | 13,93 | | 155 |
| 160 | 10,66 | 10,88 | 11,25 | 11,68 | 12,03 | 12,33 | 12,57 | 12,66 | 12,98 | 13,3 | 13,54 | 13,75 | 13,94 | 14,09 | 14,34 | | 160 |
| 165 | 10,94 | 11,17 | 11,54 | 11,99 | 12,42 | 12,65 | 12,9 | 13,06 | 13,33 | 13,66 | 13,91 | 14,13 | 14,33 | 14,6 | 14,75 | | 165 |
| 170 | 11,21 | 11,44 | 11,83 | 12,29 | 12,8 | 12,97 | 13,23 | 13,46 | 13,67 | 14,02 | 14,27 | 14,51 | 14,71 | 15,1 | 15,15 | | 170 |
| 175 | 11,49 | 11,72 | 12,12 | 12,59 | 13,04 | 13,29 | 13,55 | 13,79 | 14,01 | 14,38 | 14,64 | 14,88 | 15,09 | 15,38 | 15,55 | | 175 |
| 180 | 11,76 | 12 | 12,4 | 12,88 | 13,27 | 13,6 | 13,87 | 14,12 | 14 35 | 14,73 | 15 | 15,25 | 15,47 | 15,65 | 15,95 | | 180 |
| 185 | 12,03 | 12,28 | 12,69 | 13,18 | 13,58 | 13,92 | 14,2 | 14,45 | 11,69 | 15,08 | 15,36 | 15,62 | 15,85 | 16,04 | 16,35 | | 185 |
| 190 | 12,3 | 12,55 | 12,97 | 13,47 | 13,88 | 14,23 | 14,52 | 14,78 | 15,02 | 15,43 | 15,72 | 15,99 | 16,22 | 16,42 | 16,74 | | 190 |
| 195 | 12,57 | 12,83 | 13,26 | 13,77 | 14,18 | 14,54 | 14,84 | 15,11 | 15,36 | 16,78 | 16,08 | 16,36 | 16,6 | 16,8 | 17,14 | | 195 |
| 200 | 12,84 | 13,1 | 13,54 | 14,06 | 14,48 | 14,85 | 15,16 | 15,43 | 15,78 | 16,12 | 16,43 | 16,72 | 16,97 | 17,18 | 17,53 | | 200 |
| 205 | 13,11 | 13,38 | 13,82 | 14,35 | 14,78 | 15,16 | 15,47 | 15,76 | 16,02 | 16,46 | 16,78 | 17,08 | 17,34 | 17,56 | 17,92 | | 205 |
| 210 | 13,37 | 13,65 | 14,1 | 14,64 | 15,08 | 15,47 | 15,78 | 16,08 | 16,35 | 16,8 | 17,13 | 17,44 | 17,71 | 17,94 | 17,31 | | 210 |
| 215 | 13,65 | 13,89 | 14,38 | 14,93 | 15,38 | 15,78 | 16,1 | 16,40 | 16,68 | 17,14 | 17,48 | 17,8 | 18,08 | 18,31 | 18,7 | | 215 |
| 220 | 13,92 | 14,19 | 14,66 | 15,21 | 15,67 | 16,08 | 16,41 | 16,72 | 17,01 | 17,48 | 17,83 | 18,16 | 18,44 | 18,65 | 19,08 | | 220 |