

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР  
(Госстрой СССР)

**ЕНиР**

**единые нормы и расценки на строительные, монтажные  
и ремонтно-строительные работы**

**Сборник Е11**

**ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ**

*Утверждены постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Центрального Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 г. № 43/512/29-50 для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах.*

Предназначены для применения в строительном-монтажных, ремонтно-строительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда работников в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС “О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства”.

Разработаны Центральным нормативно-исследовательским бюро (ЦНИБ) Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР и Центроэнергостройтруд Министерства энергетики и электрификации СССР с использованием нормативных материалов других министерств и ведомств под методическим руководством и при участии Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в Сборнике, согласована с Всесоюзным научно-исследовательским проектным институтом (ВНИПИ Теплопроект) Минмонтажспецстроя СССР.

Ведущие исполнители - *В.Н. Золотухин* (ЦНИБ), *Т.Н. Рябышева* (НИС-30 при тресте “Стройтермоизоляция”).

Исполнители - *Р.А. Северина* (НИС-30), *В.А. Макарова* (Энергостройтруд), *Г.С. Можяева* (ЦНИБ), *В.П. Горбачев* (ВНИПИ Теплопроект), *Б.М. Трубицина*, *Т.С. Войлочникова* (ЦБНТС).

Ответственный за выпуск - *Л.Н. Харченко* (ЦБНТС).

**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)

до 15....1,15 (ВЧ-2)

до 30....1,2 (ВЧ-3)

до 50....1,25 (ВЧ-4)

до 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 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. Изоляция 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 до 0,35 м от других поверхностей (без учета толщины изоляции) Н.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 м<sup>2</sup> (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 м<sup>2</sup>, 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 м<sup>2</sup> объекты конфигурации следует относить соответственно к криволинейным или плоским поверхностям.

11. При изоляции и покрытии поверхности изоляции вибрирующих 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 именуется 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 работ:** 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 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Вид защитного покрытия	Вид крепления	Диаметр трубопроводов, мм, до			
			159	273	426	
4 разр. -1 3 разр. -1	из металла	винтами со сверлением отверстий	<u>0,55</u> 0-41	<u>0,41</u> 0-30,5	<u>0,28</u> 0-10,9	1
	из полимерных и дублированных материалов	бандажами	-	<u>0,32</u> 0-23,8	<u>0,26</u> 0-19,4	2
			а	б	в	№

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

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

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

**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Вид защитного покрытия	Диаметр трубопроводов, мм, до							
		76	108	159	273	426	820	1220	
4 разр. -1 3 разр. -1	из фольгированных материалов	<u>0,38</u> 0-28,3	<u>0,29</u> 0-21,6	<u>0,24</u> 0-17,9	<u>0,21</u> 0-15,6	<u>0,21</u> 0-15,6	<u>0,18</u> 0-13,4	<u>0,15</u> 0-11,2	1
	из стеклоцемента, рубероида, пергамина	-	<u>0,34</u> 0-25,3	<u>0,29</u> 0-21,6	<u>0,25</u> 0-18,6	<u>0,21</u> 0-15,6	-	-	2
		а	б	в	г	д	е	ж	№

Примечание. Нормами предусмотрена длина конструкций 1000 мм.

**§ E11-3. Изоляция трубопроводов конструкциями комплектными теплоизоляционными из минераловатных цилиндров или полуцилиндров на синтетическом связующем**

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Вид защитного покрытия	Вид крепления	Диаметр трубопроводов, мм, до				
			108	159	219	273	
4 разр. -1 3 разр. -1	из металла	винтами	<u>0,59</u> 0-44	<u>0,47</u> 0-35	<u>0,41</u> 0-30,5	<u>0,27</u> 0-20,1	1
	из полимерных и дублированных материалов	бандажами	<u>0,29</u> 0-21,6	<u>0,23</u> 0-17,1	<u>0,2</u> 0-14,9	<u>0,16</u> 0-11,9	2
			а	б	в	г	№

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

**§ E11-4. Изоляция трубопроводов конструкциями теплоизоляционными из цилиндров или полуцилиндров на основе фенольных пенопластов**

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

**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до				
	76	108	159	273	426
4 разр. -1	<u>0,43</u>	<u>0,34</u>	<u>0,3</u>	<u>0,23</u>	<u>0,21</u>
3 разр. -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.

**§ E11-5. Изоляция формованными и обжиговыми изделиями**

**Состав работ:** 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 крючком или штырям или на проволочных стяжках. 3. Прозапка швов полимерцементной мастикой или асбестоцементным раствором.

Таблица 1

**Изоляция цилиндрами и полумяцилиндрами пенопластовыми длиной 1000 мм**

**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолировщиков	Вид изделия	Диаметр трубопровода, мм, до						
		57	76	108	159	273	426	
4 разр. -1 2 разр. -1	цилиндры	<u>0,23</u> 0-16,4	<u>0,19</u> 0-13,6	<u>0,16</u> 0-11,4	<u>0,14</u> 0-10	<u>0,12</u> 0-08,6	<u>0,11</u> 0-07,9	1
	полумяцилиндры	<u>0,27</u> 0-19,3	<u>0,24</u> 0-17,2	<u>0,21</u> 0-15	<u>0,18</u> 0-12,9	<u>0,16</u> 0-11,4	<u>0,14</u> 0-10	
		а	б	в	г	д	е	№

Таблица 2

**Изоляция полумяцилиндрами диатомовыми, вулканитовыми, совелитовыми, перлитовыми**  
**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

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

Таблица 3

**Изоляция плитами, сегментами и кирпичом**  
**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолировщиков	Вид изолируемых поверхностей	Вид изделия	Число слоев изоляции			
			1	2	3	
4 разр. -1 3 разр. -1 2 разр. -2	трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования диаметром до 820 мм	сегменты	<u>0,69</u> 0-47,8	<u>1,1</u> 0-76,2	<u>1,7</u> 1-18	1
		сегменты, нарезанные из плит	<u>0,83</u> 0-57,5	<u>1,3</u> 0-90	<u>2</u> 1-39	2
	то же, диаметром св. 820 мм или плоские поверхности	плиты пенопластовые	<u>0,26</u> 0-18	-	-	3
		плиты совелитовые и другие	<u>1</u> 0-69,3	<u>1,6</u> 1-11	<u>2,1</u> 1-45	4
4 разр. -1 3 разр. -1	трубопроводы или цилиндрические	кирпич	<u>0,92</u> 0-63,7	<u>1,8</u> 1-25	-	5

2 разр. -2	поверхности оборудования диаметром св. 820 мм или плоские поверхности					
5 разр. -1 2 разр. -2	фасонные части трубопроводов или мелкое оборудование	сегменты и кирпич	$\frac{0,96}{0-70,1}$	$\frac{1,9}{1-39}$	-	6
		сегменты, нарезанные из плит	$\frac{1,4}{1-02}$	$\frac{2,3}{1-68}$	$\frac{2,7}{1-97}$	7
			а	б	в	№

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

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

2. Нормами предусмотрена изоляция изделиями, кроме пенопластовых, на растворе. При изоляции насухо Н.вр. и Расц. умножить 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 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей	Вид изоляции				№
		матами прошивными		плитами		
		минераловатными		безобкладочными из стеклянной или минеральной ваты	стеклянными или минераловатными на связках	
		на сетке	в мягких обкладках			
4 разр. -1 2 разр. -1	трубопроводы диаметром до 273 мм	<u>0,35</u> 0-25	<u>0,32</u> 0-22,9	<u>0,28</u> 0-20	<u>0,3</u> 0-21,5	1
4 разр. -1 2 разр. -1	трубопроводы или цилиндрические поверхности диаметром до 820 мм	<u>0,33</u> 0-23,6	<u>0,3</u> 0-21,5	<u>0,25</u> 0-17,9	<u>0,28</u> 0-20	2
4 разр. -1 3 разр. -1 2 разр. -1	трубопроводы или цилиндрические поверхности диаметром св. 820 мм	<u>0,31</u> 0-22	<u>0,27</u> 0-19,2	<u>0,2</u> 0-14,2	<u>0,26</u> 0-18,5	3
	плоские поверхности	<u>0,39</u> 0-27,7	<u>0,36</u> 0-25,6	<u>0,27</u> 0-19,2	<u>0,3</u> 0-21,3	4
5 разр. -1 2 разр. -2	фасонные части	<u>0,54</u> 0-39,4	<u>0,46</u> 0-33,6	<u>0,38</u> 0-27,7	<u>0,33</u> 0-24,1	5
		а	б	в	г	№

Примечания: 1. Нормами предусмотрена изоляция в один слой. При изоляции поверхности в два слоя Н.вр. и Расц. строки № 1 умножать на 1,55 (ПР-1), строки № 2 - на 1,8 (ПР-2), строки № 3 - на 1,9 (ПР-3), строк № 4 и 5 - на 2 (ПР-4), в три слоя - строки № 1 - на 2,2 (ПР-5), строки № 2 - на 2,6 (ПР-6), строки № 3 - на 2,8 (ПР-7), строки № 4 и 5 - на 3 (ПР-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 работ:** 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 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей	Толщина изоляции, мм, до	

		60	120	180	
3 разр. -1 2 разр. -1	трубопроводы диаметром до 273 мм	<u>0,33</u> 0-22,1	<u>0,56</u> 0-37,5	<u>0,85</u> 0-57	1
3 разр. -1 2 разр. -1	трубопроводы или цилиндри- ческие поверх- ности диамет- ром до 820 мм	<u>0,24</u> 0-16,1	<u>0,41</u> 0-27,5	<u>0,59</u> 0-39,5	2
	то же, диаметром св. 820 мм	<u>0,2</u> 0-13,4	<u>0,34</u> 0-22,8	<u>0,52</u> 0-34,8	3
	плоские поверхности	<u>0,21</u> 0-14,1	<u>0,42</u> 0-28,1	<u>0,62</u> 0-41,5	4
		а	б	в	№

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

**Состав работ:** 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<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до	
	89	159
4 разр. -1 2 разр. -1	<u>0,43</u> 0-30,7	<u>0,34</u> 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 работ:** 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 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Вид изделия	Длина изделий, мм	Диаметр трубопроводов, мм, до			
			89	108	273	
4 разр. -1 2 разр. -1	цилиндры	750	-	<u>0,32</u> 0-21,4	<u>0,27</u> 0-18,1	1
	полуцилиндры	1000	<u>0,32</u> 0-21,4	<u>0,27</u> 0-18,8	-	2
			а	б	в	№

Примечание. При длине полуцилиндров 500 мм Н.вр. и Расц. строки № 2 умножать на 1,2 (ПР-1).

## § Е11-10. Изоляция оберточными материалами

### Состав работ:

При изоляции стекловолокнистым (нетканым) холстом

*1. Разметка и резка материала. 2. Обвертывание 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 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Диаметр, мм, до	Толщина изоляционного слоя, мм			Добавлять на каждые последующие 5 мм
		5	10	15	
3 разр. -1	76	<u>0,58</u>	<u>1</u>	<u>1,3</u>	<u>0,19</u>
2 разр. -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 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей	Диаметр, мм	Толщина изоляционного слоя, мм, до		
			12	18	
3 разр. -1 2 разр. -2	трубопроводы	до 20	<u>3,6</u>	<u>3,9</u>	1
			2038	2-57	
		до 25	<u>2,9</u>	<u>3</u>	2
			1-91	1-98	
до 57	<u>2</u>	<u>2,6</u>	3		
	1-32	1-72			
5 разр. -1 2 разр. -2	фасонные части	до 20	<u>7</u>	<u>7,6</u>	5
			5-11	5-55	
		до 25	<u>5,4</u>	<u>5,9</u>	6
			3-94	4-31	
до 57	<u>4,1</u>	<u>5</u>	7		
	2-99	3-65			
св. 57	<u>3,2</u>	<u>4,4</u>	8		
	2-34	3-21			
			а	б	№

Таблица 3

Изоляция трубопроводов асбестовым картоном, бумагой или войлоком

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Число слоев изоляции	Добавлять на каждый следующий слой
-------------------------------	----------------------	------------------------------------

	1	2	3	
3 разр. -1	<u>0,48</u>	<u>0,79</u>	<u>1,1</u>	<u>0,32</u>
2 разр. -1	0-32,2	0-52,9	0-73,7	0-21,4
	а	б	в	г

### § Е11-11. Изоляция теплоизоляционными шнурами

**Состав работ:** 1. Закрепление конца шнура на изолируемой поверхности проволокой. 2. Резка шнура и обвертывание 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 термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей		Единица измерения	Диаметр шнура, мм, до		
				15		
				число слоев шнура		
				1	2	3
4 разр. -1 2 разр. -2	трубопроводы диаметром, мм, до	57	1 м <sup>2</sup> изоляции	<u>1,5</u> 1-04	<u>2,2</u> 1-52	<u>2,6</u> 1-79
		108	то же	<u>0,98</u> 0-67,6	<u>1,6</u> 1-10	<u>2,1</u> 1-45
	вентили		1 вентиль	<u>0,51</u> 0-35,2	-	-
5 разр. -1 2 разр. -1	фасонные части		1 м <sup>2</sup> изоляции	-	-	-
				а	б	в

Продолжение табл.1

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей		Единица измерения	Диаметр шнура, мм, до			Добавлять на каждый следующий слой (до 6 слоев)	
				30				
				число слоев шнура				
				1	2	3		
4 разр. -1 2 разр. -2	трубопроводы диаметром, мм, до	57	1 м <sup>2</sup> изоляции	<u>1,5</u> 1-04	<u>2</u> 1-38	<u>2,3</u> 1-59	<u>0,19</u> 0-13,1	1
		108	то же	<u>0,88</u> 0-60,7	<u>1,3</u> 0-89,7	<u>1,7</u> 1-17	<u>0,35</u> 0-24,2	2
	вентили		1 вентиль	<u>0,49</u> 0-33,8	-	-	-	3
5 разр. -1 2 разр. -1	фасонные части		1 м <sup>2</sup> изоляции	<u>1,8</u> 1-40	-	-	-	4
				г	д	е	ж	№

Таблица 2

При изоляции асбопхшнуром шнуром

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

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей		Единица измерения	Число слоев шнура			
				1	2	3	
4 разр. -1 2 разр. -2	трубопроводы диаметром, мм, до	57	1 м <sup>2</sup> изоляции	<u>0,85</u> 0-58,7	<u>1,3</u> 0-89,7	<u>1,5</u> 1-04	1
		108	то же	<u>0,39</u> 0-26,9	<u>0,72</u> 0-49,7	<u>1</u> 0-69	2
	вентили		1 вентиль	<u>0,21</u> 0-14,5	-	-	3
5 разр. -1 2 разр. -1	фасонные части		1 м <sup>2</sup> изоляции	<u>1,1</u> 0-85,3	-	-	4
				а	б	в	№

Таблица 3

**При изоляции минераловатным шнуром в один слой  
Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей		Н.вр.	Расц.	№
4 разр. -1 2 разр. -2	трубопроводы диаметром, мм, до	57	0,7	0-48,3	1
		108	0,46	0-31,7	2
		159	0,25	0-17,3	3
5 разр. -1 2 разр. -1	фасонные части		0,96	0-74,4	4

**§ Е11-12. Изоляция фасонных частей трубопроводов минеральной или стеклянной ватой внабивку**

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Вид материала	Толщина изоляции, мм, до						№
		40	80	120	160	200	240	
4 разр. -1 2 разр. -2	минеральная вата	<u>0,84</u> 0-58	<u>1,1</u> 0-75,9	<u>1,3</u> 0-89,7	<u>1,5</u> 1-04	<u>1,7</u> 1-17	<u>2</u> 1-38	1
	стеклянная вата	<u>0,91</u> 0-62,8	<u>1,2</u> 0-82,8	<u>1,4</u> 0-96,6	<u>1,6</u> 1-10	<u>2</u> 1-38	<u>2,1</u> 1-45	2
		а	б	в	г	д	е	№

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 1,15 (ПР-3).

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

**Состав работ:** 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 м<sup>3</sup> 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 работ:** 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 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолировщиков	Вид изолируемых поверхностей	Вид матрацев		
		без вырезов	с вырезами	
5 разр. -1 3 разр. -1 2 разр. -1	плоские	<u>0,48</u> 0-34,1	<u>0,86</u> 0-61,1	1
5 разр. -1 3 разр. -1 2 разр. -1	криволинейные или трубопроводы	<u>0,63</u> 0-47,3	<u>0,9</u> 0-67,5	2
6 разр. -1 3 разр. -1 2 разр. -1	фасонные части	<u>0,85</u> 0-68	<u>1,7</u> 1-36	3
		а	б	№

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.

### § E11-15. Изоляция мастиками

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей	Толщина изоляции, мм, до				
		40	80	120	св. 120	
4 разр. -1 3 разр. -2 2 разр. -2	трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования диаметром до 820 мм	<u>0,68</u> 0-47,2	<u>0,9</u> 0-62,5	<u>1,2</u> 0-83,3	<u>1,3</u> 0-90,2	1
	то же, диаметром св. 820 мм или плоские поверхности	<u>0,72</u> 0-50	<u>0,93</u> 0-64,5	<u>1,1</u> 0-76,3	<u>1,2</u> 0-83,3	2
5 разр. -1 4 разр. -1 2 разр. -1	фасонные части	-	<u>1,3</u> 1-01	<u>1,7</u> 1-33	<u>1,9</u> 1-48	3
		а	б	в	г	№

Примечания: 1. Устройство каркаса из проволоки или сетки нормировать по § E11-18.

2. При изоляции трубопроводов и цилиндрических поверхностей диаметром до 150 мм при толщине изоляции до 40 мм Н.вр. и Расц. по разновидности 1 а умножать на 1,5 (ПР-1).

### § E11-16. Изоляция фланцевых соединений изделиями из волокнистых материалов

**Состав работ:** 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 бандажам. 5. Заполнение неплотностей в швах отходами изоляционного материала.

#### Нормы времени и расценки на 1 фланцевое соединение

Состав звена термоизолирующих	Вид изоляции	Диаметр трубопроводов, мм, до					
		200	400	500	600	700	
5 разр. -1 3 разр. -1 2 разр. -2	матами из минеральной ваты	<u>0,58</u> 0-41,9	<u>0,7</u> 0-50,6	<u>0,92</u> 0-66,5	<u>1,2</u> 0-86,7	<u>1,9</u> 1-37	1
	теплоизоляционными матрацами	<u>0,7</u> 0-50,6	<u>0,84</u> 0-60,7	<u>1</u> 0-72,3	<u>1,4</u> 1-01	<u>2,2</u> 1-59	2
		а	б	в	г	д	№

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 связующем

**Состав работ:** 1. Покрытие изолируемых поверхностей горячим битумом. 2. Укладка изделий на битуме с подгонкой по месту. 3. Послойное крепление изделий: на трубопроводе - проволочными 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 м<sup>2</sup> изоляции

Состав звена термоизолирующих	Вид изолируемых поверхностей	Вид изделия	Число слоев изоляции			
			1	2	3	
4 разр. -1 3 разр. -1 2 разр. -1	трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования	сегменты	$\frac{1,4}{0-99,4}$	$\frac{2,2}{1-56}$	$\frac{3}{2-13}$	1
		плиты	$\frac{0,69}{0-49}$	$\frac{1,2}{0-85,2}$	$\frac{1,8}{1-28}$	2
5 разр. -1 2 разр. -2	фасонные части	сегменты	$\frac{2,5}{1-83}$	$\frac{4,1}{2-99}$	$\frac{5,7}{4-16}$	3
			а	б	в	№

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

При устройстве каркаса из проволоки

**Состав работ:** 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 шивкой ее. 3. Крепление каркаса по месту проволокой.

Термоизолирующий 3 разр.

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> поверхности каркаса

Вид поверхностей	Вид каркаса					
	из проволоки размером ячеек, мм, до			из проволочной сетки	из драночной плетенки	
	75?75	100?100	150?150			
трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования диаметром до	$\frac{0,41}{0-28,7}$	$\frac{0,36}{0-25,2}$	$\frac{0,32}{0-22,4}$	$\frac{0,15}{0-10,5}$	$\frac{0,17}{0-11,9}$	1

820 мм						
то же, диаметром св. 820 мм или плоские поверхности	<u>0,27</u> 0-18,9	<u>0,22</u> 0-15,4	<u>0,2</u> 0-14	<u>0,1</u> 0-07	<u>0,08</u> 0-05,6	2
фасонные части	<u>0,49</u> 0-34,3	<u>0,42</u> 0-29,4	<u>0,37</u> 0-25,9	<u>0,17</u> 0-11,9	-	3
	а	б	в	г	д	№

### 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 работ:** 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<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Вид поверхностей	Вид крепления	Диаметр трубопроводов, мм, до						№
			200	400	600	800	1000	2000	
4 разр. -1 3 разр. -1	прямые участки трубопроводов	винтами	<u>0,71</u> 0-52,9	<u>0,56</u> 0-41,7	<u>0,45</u> 0-33,5	<u>0,37</u> 0-27,6	<u>0,32</u> 0-23,8	<u>0,28</u> 0-20,9	1
		бандажами	<u>0,41</u> 0-30,5	<u>0,28</u> 0-20,9	<u>0,21</u> 0-15,6	<u>0,16</u> 0-11,9	<u>0,12</u> 0-08,9	<u>0,11</u> 0-08,2	2
5 разр. -1 3 разр. -1	криволинейные участки трубопроводов (отводы)	винтами	<u>2</u> 1-61	<u>1,1</u> 0-88,6	<u>0,78</u> 0-62,8	<u>0,57</u> 0-45,9	<u>0,43</u> 0-34,6	<u>0,33</u> 0-26,6	3
			а	б	в	г	д	е	№

Таблица 2

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

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена	Вид поверхностей	Диаметр трубопроводов, мм, до
--------------	------------------	-------------------------------

термоизоли- ровщиков								
		200	400	600	800	1000	2000	
4 разр. -1 3 разр. -1	прямые участки трубопроводов	<u>0,41</u> 0-30,5	<u>0,32</u> 0-23,8	<u>0,25</u> 0-18,6	<u>0,19</u> 0-14,2	<u>0,15</u> 0-11,2	<u>0,12</u> 0-08,9	1
5 разр. -1 3 разр. -1	криволинейные участки трубопроводов (отводы)	<u>1,85</u> 1-49	<u>0,86</u> 0-69,2	<u>0,47</u> 0-37,8	<u>0,32</u> 0-25,8	<u>0,26</u> 0-20,9	<u>0,22</u> 0-17,7	2
		а	б	в	г	д	е	№

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 материалы, указанные в таблице**

Состав звена термоизоли- ровщиков	Вид поверхностей		Вид покрытия	Единица измерения	Н.вр.	Расц.	№
4 разр. -1 3 разр. -1	цилиндрические и плоские поверхности		картины, обечайки	1 м <sup>2</sup> покрытия	0,65	0-48,4	1
6 разр. -1 4 разр. -1	шаровые емкости	верхний ярус	сегменты	то же	1,1	1-02	2
		средний ярус	картины	то же	1,5	1-39	3
		нижний ярус	сегменты	то же	2,2	2-04	4
5 разр. -1 3 разр. -1	сферические и конические поверхности аппаратов	малой кривизны	сегменты	то же	0,85	0-68,4	5
		большой кривизны	лепестки	то же	1,7	1-39	6
5 разр. -1 3 разр. -1	фланцевые соединения трубопроводов и арматура		съемные полуфутляры диаметром условного прохода, мм, до: 200	то же	0,63	0-50,7	7
			400	то же	0,44	0-35,4	8
			600	то же	0,4	0-32,2	9
5 разр. -1 3 разр. -1	торцы трубопроводов		диафрагмы и конусы диаметром трубопроводов, мм, до: 200	шт.	0,16	0-12,9	10
			400	шт.	0,3	0-24,2	11
			600	шт.	0,52	0-41,9	12
			800	шт.	0,7	0-56,4	13
5 разр.	вырезы в местах прохода через покрытия штуцеров, патрубков, смотровых окон, люков, кронштейнов		облицовочные детали (накладки)	шт.	0,36	0-32,8	14
6 разр. -1 3 разр. -1	переходы трубопроводов		тройники	шт.	0,89	0-78,3	15
			крестовины	шт.	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 работ:** 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.

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Вид поверхностей	Вид крепления	Диаметр трубопроводов, мм, до						
			200	400	600	800	1000	2000	
4 разр. -1 3 разр. -1	прямые участки трубопроводов	винтами	<u>0,64</u> 0-47,7	<u>0,44</u> 0-32,8	<u>0,31</u> 0-23,1	<u>0,23</u> 0-17,1	<u>0,19</u> 0-14,2	<u>0,16</u> 9011,9	1
		бандажами	<u>0,39</u> 0-29,1	<u>0,28</u> 0-20,9	<u>0,23</u> 0-17,1	<u>0,18</u> 0-13,4	<u>0,14</u> 0-10,4	<u>0,12</u> 0-08,9	2
5 разр. -1 3 разр. -1	криволинейные участки трубопроводов (отводы)	винтами	<u>1,9</u> 1-53	<u>0,95</u> 0-76,5	<u>0,5</u> 0-40,3	<u>0,35</u> 0-28,2	<u>0,29</u> 0-23,3	<u>0,25</u> 0-20,1	3
			а	б	в	г	д	е	№

Примечание. Нормами предусмотрено покрытие металлопластом шириной 1000 мм.

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

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

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до	
	200	400
4 разр. -1 2 разр. -1	<u>0,23</u> 0-16,4	<u>0,2</u> 0-14,3
	а	б

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

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Вид покровного материала	Вид крепления	Диаметр трубопроводов, мм, до					
			200	400	600	800	1000	
4 разр. -1 3 разр. -1	фольгоизол, фольгокартон	винтами	<u>0,39</u> 0-29,1	<u>0,31</u> 0-23,1	<u>0,28</u> 0-20,9	<u>0,26</u> 0-19,4	-	1
		бандажами	<u>0,33</u> 0-24,6	<u>0,26</u> 0-19,4	<u>0,22</u> 0-16,4	<u>0,21</u> 0-15,6	-	2
	фольгурубероид, фольгопергамин	винтами	<u>0,28</u> 0-20,9	<u>0,24</u> 0-17,9	<u>0,22</u> 0-16,4	<u>0,2</u> 0-14,9	<u>0,18</u> 0-13,4	3
		бандажами	<u>0,25</u> 0-18,6	<u>0,2</u> 0-14,9	<u>0,18</u> 0-13,4	<u>0,16</u> 0-11,9	<u>0,15</u> 0-11,2	4
			а	б	в	г	д	№

**§ E11-23. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов гофрированным алюминиевым сплавом толщиной 0,3 мм**

**Состав работ:** 1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление покрытий.

**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия**

Состав звена термоизолирующих	Вид крепления	Диаметр трубопроводов, мм, до				
		200	400	600	800	
4 разр. -1 3 разр. -1	винтами	<u>0,39</u> 0-29,1	<u>0,27</u> 0-20,1	<u>0,2</u> 0-14,9	<u>0,15</u> 0-11,2	1
	бандажами	<u>0,33</u> 0-24,6	<u>0,2</u> 0-14,9	<u>0,16</u> 0-11,9	-	2
		а	б	в	г	№

**§ E11-24. Покрытие поверхности изоляции криволинейных участков трубопроводов гофрированной фольгой**

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия**

Состав звена термоизолирующих	Вид материала	Диаметр трубопроводов, мм, до			
		200	400	600	
4 разр. -1 3 разр. -1	дублированная фольга	<u>1,6</u> 1-19	<u>0,86</u> 0-64,1	<u>0,5</u> 0-37,3	1
	алюминиевая фольга	<u>0,91</u> 0-67,8	<u>0,38</u> 0-28,3	<u>0,31</u> 0-23,1	2
		а	б	в	№

**§ E11-25. Покрытие поверхности изоляции прямых участков лакокстеклотканью ХСЛ**

**Состав работ:** 1. Резка стеклоткани на полотнища по заданному размеру. 2. Укладка полотнищ на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 3. Прозмазка поперечных и продольных швов клеем и установка бандажей.

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до					Плоские поверхности
	200	400	600	800	1000	
4 разр. -1	<u>0,32</u>	<u>0,19</u>	<u>0,17</u>	<u>0,15</u>	<u>0,14</u>	<u>0,27</u>
3 разр. -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.

#### § E11-26. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов стеклотекстолитом

**Состав работ:** 1. Установка покрытий на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. 2. Крепление покрытий.

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Вид материала	Диаметр трубопроводов, мм, до				
		200	400	600	800	
4 разр. -1	винтами	<u>0,33</u>	<u>0,25</u>	<u>0,19</u>	-	1
3 разр. -1		0-24,6	0-18,6	0-14,2		
4 разр. -1	бандажами	<u>0,29</u>	<u>0,21</u>	<u>0,17</u>	<u>0,13</u>	2
3 разр. -1		0-21,6	0-15,6	0-12,7	0-09,7	
		а	б	в	г	№

Примечание. Нормами предусмотрен стеклотекстолит шириной 700-900 мм.

#### § E11-27. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов стеклоцементом текстолитовым

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

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до					
	200	400	600	800	1000	1200
4 разр. -1	<u>0,33</u>	<u>0,25</u>	<u>0,19</u>	<u>0,15</u>	<u>0,13</u>	<u>0,12</u>
3 разр. -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.

#### § E11-28. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов винилпластовой каландрированной пленкой

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

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до			
	200	400	600	800
4 разр. -1	<u>0,35</u>	<u>0,25</u>	<u>0,2</u>	<u>0,18</u>
3 разр. -1	0-26,1	0-18,6	0-14,9	0-13,4
	а	б	в	г

#### § E11-29. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов слоистым пластиком на основе картона

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

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

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

#### § E11-30. Покрытие поверхности изоляции асбестоцементными полуцилиндрами, плоскими или волнистыми листами

При покрытии изоляции трубопроводов

**Состав работ:** 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

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия

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

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

**§ E11-31. Покрытие поверхности изоляции прямых участков трубопроводов полуцилиндрами из стеклопластика**

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия**

Состав звена термоизолирующих	Диаметр полуцилиндров, мм, до	Вид крепления	Н.вр.	Расц.	№
4 разр. -1 3 разр. -1	240	бандажами	0,41	0-30,5	1
		винтами	0,71	0-52,9	2
	560	бандажами	0,18	0-13,4	3
		винтами	0,31	0-23,1	4

**§ E11-32. Оштукатуривание поверхности изоляции вручную**

При оштукатуривании поверхности без отделки

**Состав работ:** 1. Нанесение раствора на поверхность изоляции. 2. Выравнивание поверхности.

При оштукатуривании с отделкой добавлять:

3. Затирка или заглаживание поверхности.

**Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> поверхности**

Состав звена термоизолирующих	Вид поверхности	Вид штукатурки	Оштукатуривание асбестоцементным или цементно-песчаным раствором		№
			по мягкому основанию	по жесткому основанию	
4 разр. -1 2 разр. -1	трубопроводы диаметром до 200 мм	без отделки	<u>0,64</u> 0-45,8	<u>0,54</u> 0-38,6	1
		с отделкой	<u>1</u> 0-71,5	<u>0,85</u> 0-60,8	2
	то же, диаметром до 600 мм	без отделки	<u>0,4</u> 0-28,6	<u>0,34</u> 0-24,3	3
		с отделкой	<u>0,68</u> 0-48,6	<u>0,58</u> 0-41,5	4
	трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования диаметром св. 600 мм или плоские поверхности	без отделки	<u>0,38</u> 0-27,2	<u>0,33</u> 0-23,6	5
		с отделкой	<u>0,58</u> 0-41,5	<u>0,5</u> 0-35,8	6
			а	б	№

Примечания: 1. При оштукатуривании фасонных частей трубопроводов с отделкой Н.вр. и Расц. строк № 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 № 1, 3 и 5 умножать на 1,14 (ПР-2), а строк № 2, 4 и 6 - на 1,08 (ПР-3).

### § E11-33. Покрытие торцов изоляции и температурных швов мастиками или растворами

**Состав работ:** 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 термоизолирующих	Вид поверхностей	Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
6 разр.	трубопроводы или цилиндрические поверхности оборудования диаметром до 631 мм	1 торец	0,31	0-32,9	1
	то же, диаметром до 820 мм	то же	0,51	0-54,1	2
	то же, диаметром св. 820 мм	то же	0,8	0-84,8	3
5 разр.	плоские поверхности	1 м торца изоляции	0,13	0-11,8	4

### § E11-34. Покрытие тканями и рулонными материалами

При обертывании поверхности изоляции

**Состав работ:** 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. Прозмазка швов горячим битумом.

При обшивке поверхности изоляции

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

При оклеивании поверхности изоляции

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

Состав звена термоизолирующих

4 разр. - 1

2 разр. - 1

Таблица 1

Обертывание поверхности изоляции прямых участков трубопроводов в один слой

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> отделанной поверхности

Вид материала	Покрытие	Диаметр трубопроводов, мм
---------------	----------	---------------------------

		до 200	до 400	до 600	св. 600 и оборудование	
рубероид, толь, пергамин	насухо	<u>0,21</u> 0-15	<u>0,12</u> 0-08,6	<u>0,08</u> 0-05,7	<u>0,06</u> 0-04,3	1
	насухо с промазкой швов горячим битумом	<u>0,29</u> 0-20,7	<u>0,17</u> 0-12,2	<u>0,11</u> 0-07,9	<u>0,08</u> 0-05,7	2
	на горячей битум- ной мастике	<u>0,56</u> 0-40	<u>0,32</u> 0-22,9	<u>0,21</u> 0-15	<u>0,16</u> 0-11,4	3
изол, бризол	с промазкой швов горячим битумом	<u>0,44</u> 0-31,5	<u>0,26</u> 0-18,6	<u>0,16</u> 0-11,4	<u>0,13</u> 0-09,3	4
синтетические пленки	с проклеиванием швов липкой лентой	<u>0,21</u> 0-15	<u>0,15</u> 0-10,7	<u>0,11</u> 0-07,9	<u>0,08</u> 0-05,7	5
мешковина	насухо	<u>0,15</u> 0-10,7	<u>0,09</u> 0-06,4	<u>0,06</u> 0-04,3	<u>0,04</u> 0-02,9	6
стеклоткань	то же	<u>0,29</u> 0-20,7	<u>0,18</u> 0-12,9	<u>0,1</u> 0-07,2	<u>0,08</u> 0-05,7	7
		а	б	в	г	№

Таблица 2

**Обшивка поверхности в один слой  
Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> отделанной поверхности**

Вид материала	Трубопроводы диаметром, мм			Фасонные части и мелкое оборудование	
	до 200	до 400	св. 400 и цилиндрические поверхности		
стеклоткань	<u>0,92</u> 0-65,8	<u>0,44</u> 0-31,5	<u>0,24</u> 0-17,2	<u>1,2</u> 0-85,8	1
ткань (кроме асбестовой)	<u>0,65</u> 0-46,5	<u>0,24</u> 0-17,2	<u>0,13</u> 0-09,3	<u>0,48</u> 0-34,3	2
	а	б	в	г	№

Таблица 3

**Оклеивание поверхности в один слой  
Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> оклеенной поверхности**

Вид материала	Вид поверхностей	Оклеивание			
		на крахмале или глиняном растворе	на клее изолит	на идитоловом клее	
стеклоткань	трубопроводы и криволинейные поверхности	<u>0,31</u> 0-22,2	-	-	1
	плоские поверхности	<u>0,26</u> 0-18,6	-	-	2
	фасонные части трубопроводов	<u>0,56</u> 0-40	-	-	3
грубые ткани или марля	трубопроводы и криволинейные поверхности	<u>0,29</u> 0-20,7	<u>0,5</u> 0-35,8	<u>0,68</u> 0-48,6	4
	плоские поверхности	<u>0,24</u> 0-17,2	<u>0,41</u> 0-29,3	<u>0,57</u> 0-40,8	5

	фасонные части трубопроводов	<u>0,5</u> 0-35,8	<u>0,86</u> 0-61,5	<u>1,2</u> 0-85,8	6
хлопчатобумажная ткань	трубопроводы и криволинейные поверхности	<u>0,24</u> 0-17,2	<u>0,41</u> 0-29,3	<u>0,57</u> 0-40,8	7
	плоские поверхности	<u>0,2</u> 0-14,3	<u>0,34</u> 0-24,3	<u>0,48</u> 0-34,3	8
	фасонные части трубопроводов	<u>0,4</u> 0-28,6	<u>0,67</u> 0-47,9	<u>0,91</u> 0-65,1	9
		а	б	в	№

### § E11-35. Обвертывание поверхности изоляции прямых участков трубопроводов поливинилхлоридной пленкой

**Состав работ:** 1. Обвертывание поверхности изоляции пленкой спиралеобразно насухо. 2. Крепление пленки проволочными кольцами или бандажами.

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до		
	200	400	600
4 разр. -1	<u>0,16</u>	<u>0,1</u>	<u>0,08</u>
2 разр. -1	0-11,4	0-07,2	0-05,7
	а	б	в

Примечание. Нормами предусмотрено обертывание рулонной пленкой шириной 300 мм.

### § E11-36. Окрашивание поверхности изоляции

**Состав работ:** 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	-
термоизолирующий 4 разр.	-	1
3 разр.	1	-
2 разр.	-	2

Таблица 2

#### Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> окрашенной поверхности

Способ окрашивания	Вид поверхностей	Вид окрашивания				
		клеевое за один раз с	силикатное, асфальтовым или	масляное за один раз без	масляное за два раза без	битумом или

		грунто- ванием	печным лаком за один раз	шпатлев- ки	шпатлев- ки	смолой за один раз	
механизи- рованный	криволинейные трубопроводы	<u>4,6</u> 3-22	<u>7,4</u> 5-18	<u>5,6</u> 3-92	<u>8,3</u> 5-81	<u>9,2</u> 6-44	1
	плоские	<u>3,7</u> 2-59	<u>6,5</u> 4-55	<u>4,6</u> 3-22	<u>7,4</u> 5-18	<u>8,3</u> 5-81	2
	фасонные части трубопроводов	<u>8,3</u> 5-81	<u>13</u> 9-10	<u>9,3</u> 6-51	<u>16,5</u> 11-55	<u>19,5</u> 13-65	3
ручной	криволинейные трубопроводы	<u>9,3</u> 6-42	<u>15</u> 10-35	<u>11</u> 7-59	<u>18,5</u> 12-77	<u>21,5</u> 14-84	4
	плоские	<u>7,4</u> 5-11	<u>12</u> 8-28	<u>8,3</u> 5-73	<u>15</u> 10-35	<u>17,5</u> 12-08	5
	фасонные части трубопроводов	<u>20,5</u> 14-15	<u>33,5</u> 23-12	<u>24</u> 16-56	<u>40,5</u> 27-95	<u>48</u> 33-12	6
		а	б	в	г	д	№

Примечания: 1. Н.вр. и Расц. строк № 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 2. 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 "Внутрипостроечные 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

При выполнении окрасочной гидроизоляции вручную

**Состав работ:** *Окрашивание готовыми гидроизоляционными материалами изолируемых поверхностей за один раз с помощью кистей или щеток с перекрытием смежных полос.*

При выполнении окрасочной гидроизоляции механизированным способом

**Состав работ:** *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 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> 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	<u>1,2</u> 0-85,8	<u>1,5</u> 1-07	<u>1,7</u> 1-22	<u>1,9</u> 1-36	1
	вручную	<u>4,8</u> 3-43	<u>6,7</u> 4-79	<u>8,3</u> 5-93	<u>9,4</u> 6-72	2
горячим битумом или битумными мастиками	механизированный	<u>1,6</u> 1-14	<u>1,9</u> 1-36	<u>2,3</u> 1-64	<u>2,6</u> 1-86	3
	вручную	<u>6</u> 4-29	<u>8,5</u> 6-08	<u>10</u> 7-15	<u>11,5</u> 8-22	4
полимерными материалами	механизированный	<u>1,8</u> 1-29	<u>2,3</u> 1-64	<u>2,9</u> 2-07	-	5
		а	б	в	г	№

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

### § Е11-38. Штукатурная гидроизоляция

При выполнении механизированным способом

**Состав работ:** *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

**Состав работ:** *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 разр. - 1

## Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> оштукатуренной поверхности

Способ выполнения штукатурной гидроизоляции	Толщина слоя, мм, до	На поверхностях		
		горизонтальных	вертикальных	
механизированный из горячих и холодных асфальтовых смесей	5	<u>6,2</u> 4-43	<u>13</u> 9-30	1
	10	<u>8</u> 5-72	<u>25</u> 17-88	2
	20	<u>11,5</u> 8-22	<u>33</u> 23-60	3
вручную из холодных асфальтовых смесей	5	<u>9</u> 6-44	<u>21</u> 15-02	4
	10	<u>14,5</u> 10-37	<u>20</u> 14-30	5
	20	<u>19,5</u> 13-94	<u>45</u> 32-18	6
		а	б	№

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<sup>2</sup> оштукатуренной поверхности Н.вр. 17,5 чел.-ч, Расц. 12-51.

### § Е11-39. Литая гидроизоляция

#### При разливе горячей мастики из автосамосвала на горизонтальные поверхности

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> изолированной поверхности

Состав звена гидроизолирующих	Толщина слоя изоляции, мм, до	Н.вр. Расц.
4 разр. - 1 2 разр. - 1	10	<u>1,4</u> 1-00

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

##### Состав работ:

При устройстве литой гидроизоляции на горизонтальных поверхностях неармированных клеечным 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 м<sup>2</sup> изолированной поверхности

Состав звена гидроизолирующих	На поверхностях	Толщина слоя изоляции, мм, до	Н.вр. Расц.	№
4 разр. - 1 2 разр. - 1	горизонтальных, неармированных оклеечным материалом	10	<u>4,5</u> 3-22	1
		20	<u>6</u> 4-29	2
		30	<u>10,5</u> 7-51	3
	то же, армированных оклеечным материалом	20	<u>42</u> 30-03	4
		30	<u>54</u> 38-61	5
	горизонтальных, армированных оклеечным материалом	50	<u>71</u> 50-77	6
	вертикальных, путем заливки изоляционного материала	-	<u>39</u> 27-89	7

### § Е11-40. Оклеечная гидроизоляция

При наклеивании рулонных изоляционных материалов на битумных вяжущих

**Состав работ:** 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 гидроизолирующих

4 разр. - 1

3 разр. - 1

2 разр. - 1

Таблица 1

### Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> оклеенной поверхности

На поверхностях	Способ нанесения	Наименование оклеечных материалов
-----------------	------------------	-----------------------------------

	битумных вяжущих				
		рубероид, бризол	асфальтовые маты	мешковина, стеклоткань, войлок или матрацы	
горизонтальных с уклоном до 30°	механизированный	<u>6,7</u> 4-76	<u>7,8</u> 5-54	<u>9</u> 6-39	1
	вручную	<u>10,5</u> 7-46	<u>13</u> 9-23	<u>15,5</u> 11-01	2
с уклоном до 60°	механизированный	<u>8,8</u> 6-25	<u>10,5</u> 7-46	<u>12</u> 8-52	3
	вручную	<u>14</u> 9-94	<u>18</u> 12-78	<u>21,5</u> 15-27	4
с уклоном св. 60° вертикальных	механизированный	<u>11,5</u> 8-17	<u>16</u> 11-36	-	5
	вручную	<u>19</u> 13-49	<u>22,5</u> 15-98	<u>28</u> 19-88	6
потолочных	механизированный	<u>19,5</u> 13-85	-	-	7
	вручную	<u>35</u> 24-85	-	-	8
		а	б	в	№

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 работ:** 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.

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

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изолированной поверхности

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

Состав звена гидроизолировщиков

4 разр. - 1

3 разр. - 1

2 разр. - 1

Таблица 3

## Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> 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.	<u>6</u> 4-26	<u>4,6</u> 3-27	<u>10</u> 7-10	1
При наклеивании стеклоткани: 1. Нарезка по размерам. 2. Наклеивание на огрунтованную поверхность.	<u>13,5</u> 9-59	<u>11,5</u> 8-17	<u>21,5</u> 15-27	2
При покрытии наклеенной стеклоткани: 1. Нанесение полимерных вяжущих на наклеенную стеклоткань кистью. 2. Перемешивание состава в процессе работы.	<u>5,7</u> 4-05	<u>4,6</u> 3-27	<u>8,6</u> 6-11	3
	а	б	в	№

## ГЛАВА 2. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

### § Е11-41. Изоляция теплоизоляционными плитами

**Состав работ:** 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 разр. - 1

2 разр. - 1

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции

Вид поверхностей		Число слоев изоляции			Добавлять на каждый следующий слой (до 6)	№
		1	2	3		
стены и перегородки		<u>0,48</u> 0-34,1	<u>0,96</u> 0-68,2	<u>1,4</u> 0-99,4	<u>0,48</u> 0-34,1	1
перекрытия, изолируемые	сверху	<u>0,36</u> 0-25,6	<u>0,64</u> 0-45,4	<u>0,91</u> 0-64,6	<u>0,28</u> 0-19,9	2
	снизу	<u>0,66</u> 0-46,9	<u>1,5</u> 1-07	<u>2,4</u> 1-70	<u>0,85</u> 0-60,4	3
		а	б	в	г	№

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 работ:** 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 от плит. 4. Покрытие поверхности изоляции горячим битумом.

#### **Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Число слоев изоляции	
	1	2
4 разр. - 1	<u>0,34</u>	<u>0,63</u>
3 разр. - 1	0-24,1	0-44,7
2 разр. - 1		
	а	б

Примечание. Нормами предусмотрена изоляция плитами размером 1000?500 мм.

#### **§ Е11-43. Изоляция стен пенобетонными блоками**

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

#### **Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изоляции**

Состав звена термоизолирующих	Число слоев изоляции	
	1	2
4 разр. - 1	<u>0,45</u>	<u>0,82</u>
2 разр. - 2	0-31,1	0-56,6
	а	б

Примечание. Нормами предусмотрена изоляция пенобетонными блоками размером 1000?500 мм при толщине 150-250 мм.

### **РАЗДЕЛ 3. 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 работы”.

2. Нормами предусмотрено изготовление покрытий изоляции в заготовительных цехах или мастерских, оснащенных необходимыми электроинструментами и механизмами: гильотинными, приводными, рычажными, маховыми ножницами; электровиброножницами, вальцовочными, зигочными, кромкогибочными, фальцепрокатными, фальцесадочными 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

При изготовлении конструкций на механизированной линии

**Состав работ:** 1. Установка рулона упаковочной бумаги. 2. Разметка и нарезка изоляционного и кровного материалов. 3. Промазка покрытий клеем и укладка изоляционного слоя. 4. Комплектование 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

**Состав работ:** 1. Резка изоляционного и кровного 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 м<sup>2</sup> поверхности конструкций

Состав звена термоизолирующих	Способ изготовления	Диаметр трубопроводов, мм, до			
		159	273	426	
4 разр. - 1 3 разр. - 3 2 разр. - 4	механизированный	-	0,11 0-07,5	0,09 0-06,1	1
3 разр. - 1 2 разр. - 1	вручную	0,28 0-18,8	0,24 0-16,1	0,21 0-14,1	2
		а	б	в	№

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, виниловой каландрированной пленки.

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

### § E11-45. Изготовление асфальтовых армированных матов

**Состав работ:** 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.

#### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> изготовленных асфальтовых матов

Состав звена гидроизолировщиков	Н.вр.	Расц
4 разр. - 1 3 разр. - 1 2 разр. - 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).

### § E11-46. Изготовление асфальтовых неармированных плит

**Состав работ:** 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 <sup>2</sup> , до			
	0,5	1	2	3
3 разр. - 1 2 разр. - 1	<u>0,16</u> 0-10,7	<u>0,47</u> 0-31,5	<u>0,82</u> 0-54,9	<u>1,2</u> 0-80,4
	а	б	в	г

### § E11-47. Изготовление прошивных матов из минеральной ваты вручную

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> мата

Вид оболочки мата	Толщина мата, мм, до			
	60	80	100	
металлическая сетка или сочетание сетки с другой оболочкой	<u>0,53</u> 0-33,9	<u>0,58</u> 0-37,1	<u>0,61</u> 0-39	1
стеклоткань, стеклорогожка, бумага или драпочная плетенка	<u>0,46</u> 0-29,4	<u>0,52</u> 0-33,3	<u>0,55</u> 0-35,2	2

	а	б	в	№
--	---	---	---	---

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

### § E11-48. Изготовление теплоизоляционных матрацев

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> матраца

Состав звена термоизолировщиков	Ширина матраца, мм	Толщина матраца, мм, до				№
		50		100		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
4 разр. - 1 3 разр. - 1 2 разр. - 1	до 500	1,3	0-92,3	1,8	1-28	1
	св. 500	1,1	0-78,1	1,4	0-99,4	2
		а		б		№

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

### § E11-49. Приготовление растворов, мастик и битумной пасты

При приготовлении в растворомешалке

**Состав работ:** 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 м<sup>3</sup> мастики, пасты или раствора

Состав звена	Наименование работ	Вместимость растворомешалки, л						№
		80		150		325		
		мастики и пасты	растворы	мастики и пасты	растворы	мастики и пасты	растворы	
машинист растворомешалки - 3 разр.	приготовление	<u>0,64</u> 0-44,8	<u>0,78</u> 0-54,6	<u>0,32</u> <u>0-22,4</u>	<u>0,4</u> 0-28	<u>0,25</u> 0-17,5	<u>0,26</u> 0-18,2	1
термоизолировщик - 3 разр.	дозировка и загрузка растворомешалки	<u>0,79</u> 0-55,3						2
		а	б	в	г	д	е	№

При приготовлении вручную

**Состав работ:** 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 м<sup>3</sup> раствора или мастики**

Мастики	Растворы
<u>1,8</u> 1-26	<u>5,4</u> 3-78
а	б

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

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

При варке

**Состав работ:** 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

**Состав работ:** 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 разр. -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	<u>6,4</u> 4-29	<u>4,7</u> 3-15	<u>3,7</u> 2-48	-	-	1
Варка битумной, дегтевой или рубероидной мастики или идитолового клея	<u>18</u> 12-06	<u>12,5</u> 8-38	<u>9,7</u> 6-50	<u>9,5</u> <u>6-37</u>	<u>7,2</u> 4-82	2
Разогрев битумных материалов	<u>14</u> 9-38	<u>10</u> 6-70	<u>8,2</u> 5-49	<u>7,6</u> 5-09	<u>6,4</u> 4-29	3
Разогрев дегтевых материалов, толевого лака	<u>13</u> 8-71	<u>9,1</u> 6-10	<u>7,3</u> 4-89	-	-	4
	а	б	в	г	д	№

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

### § E11-51. Приготовление литого асфальтового раствора асфальтосмесителями

**Состав работ:** 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.

#### Нормы времени и расценки на 1 т литого асфальтового раствора

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

### § E11-52. Пропитка изоляционных материалов битумом или бензино-битумным раствором

**Состав работ:** 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.	№
3 разр. - 1 2 разр. - 1	Стеклоткань и мешковина	100 м <sup>2</sup>	3,3	2-21	1
	Ткань других видов	то же	4	2-68	2
	Технический войлок или пакля	100 кг в сухом виде	4,1	2-75	3
	Матрацы из технического войлока, обтянутые мешковиной	100 м <sup>2</sup>	11	7-37	4

### § E11-53. Изготовление драночной плетенки механизированным способом

**Состав работ:** 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 драмки 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 м<sup>2</sup> плетенки

Н.вр.	Расц.
5	3-50

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

### § Е11-54. Изготовление покрытий изоляции из металла

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

**Состав работ:** 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.

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

**Состав работ:** 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 термоизолирующих	Вид покрытий изоляции	Единица измерения	Диаметр трубопроводов, мм, до						
			200	400	600	800	1000	1200	
4 разр.- 1 3 разр. -1	прямых участков трубопроводов	100 м <sup>2</sup> покрытия	<u>17</u> 12-67	<u>13</u> 9-69	<u>11</u> 8-20	<u>9,3</u> 6-93	<u>8,1</u> 6-03	<u>6,8</u> 5-07	1
5 разр.- 1 3 разр. -1	криволинейных участков трубопроводов (отводов)	1 м <sup>2</sup> покрытия	<u>1,6</u> 1-29	<u>1,2</u> 0-96,6	<u>0,93</u> 0-74,9	<u>0,79</u> 0-63,6	<u>0,66</u> 0-53,1	<u>0,54</u> 0-43,5	2
			а	б	в	г	д	е	№

Таблица 2

Изготовление покрытий изоляции трубопроводов из рулонного алюминиевого сплава

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

Состав звена термоизолирующих	Вид покрытий изоляции	Толщина металла, мм	Единица измерения	Диаметр трубопроводов, мм, до						
				200	400	600	800	1000	1200	
4 разр.- 1 3 разр. -1	прямых участков трубопроводов	0,5-0,6	100 м <sup>2</sup> покрытия	<u>9,4</u> 7-00	<u>6,5</u> 4-84	<u>4,8</u> 3-58	<u>4,3</u> 3-20	<u>3,8</u> 2-83	<u>3,3</u> 2-46	1

		0,8-1,2		<u>10</u> 7-45	<u>7,6</u> 5-66	<u>6,2</u> 4-62	<u>5,2</u> 3-87	<u>4,5</u> 3-35	<u>4</u> 2-98	2
5 разр.- 1 3 разр. -1	криволинейных участков трубопроводов (отводов)	то же	1 м <sup>2</sup>	<u>1,2</u> 0-96,6	<u>0,84</u> 0-67,6	<u>0,67</u> 0-53,9	<u>0,55</u> 0-44,3	<u>0,46</u> 0-37	<u>0,42</u> 0-33,8	3
				а	б	в	г	д	е	№

Таблица 3

Изготовление покрытий изоляции промышленного оборудования, фланцевых соединений трубопроводов и арматуры

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

Состав звена термоизолирующих	Вид покрытий изоляции		Единица измерения	Н.вр.	Расц.	№
4 разр.- 1 3 разр. -1	цилиндрических и плоских поверхностей		1 м <sup>3</sup>	0,14	0-10,4	1
6 разр.- 1 3 разр. -1	шаровых емкостей		то же	0,53	0-46,6	2
	сферических и конических поверхностей и аппаратов	сегменты	то же	0,41	0-36,1	3
		лепестки	то же	0,91	0-80,1	4
	фланцевых соединений трубопроводов и арматуры, мм, до	200	то же	2,4	2-11	5
		400	то же	1,9	1-67	6
		600	то же	1,3	1-14	7
5 разр. - 1 3 разр. - 1	торцов трубопроводов	диафрагмы и конуса диаметром трубопроводов, мм, до: 200	1 шт.	0,12	0-09,7	8
		400	то же	0,16	0-12,9	9
		600	то же	0,22	0-17,7	10
		800	то же	0,29	0-23,3	11
4 разр.	заделка вырезов в местах прохода штуцеров, патрубков, смотровых окон, люков, кронштейнов	облицовочные детали накладки	то же	0,23	0-18,2	12
6 разр. -1 3 разр. - 1	переходов трубопроводов	тройники	1 шт.	0,74	0-65,1	13
		крестовины	то же	1,3	1-14	14

Примечания: к табл. 1-3. Нормами предусмотрено: 1. Изготовление покрытий из стандартных листов: алюминиевого сплава шириной 600-1500 мм, длиной 2000-4000 мм; из стали тонколистовой оцинкованной и кровельной шириной 510-1250 мм, длиной 1420-2500 мм; из прокатной тонколистовой стали шириной 600-900 мм, длиной 1200-2000 мм; а в табл. 2 также и из рулонного алюминиевого сплава шириной 1200-2000 мм.

При сшивке листов в одинарный фальц на 1 м шва принимать Н.вр.=0,05 чел.-ч, Расц. 0-04 (ПР-2).

2. Изготовление облицовочных деталей на месте монтажа. При изготовлении их в мастерских по готовым размерам-эксизам (чертежам) партиями Н.вр. и Расц. строки № 12 умножать на 0,5 (ПР-1).

3. Раскатывание рулонов алюминиевого сплава.

4. Установка рулонов алюминиевого сплава на приспособление для размотки нормами не предусмотрена и оплачивается дополнительно.

Таблица 4

**Изготовление шаблонов из листового металла  
Нормы времени и расценки на 1 шаблон**

Состав звена термоизолирующих	Вид шаблона	Н.вр.	Расц.	№	
5 разр. - 1 3 разр. - 1	отвод диаметром, мм, до	200	1,5	1-21	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 3 разр. - 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) Н.вр. и Расц. умножать на 0,85 (ПР-1).

**§ Е11-55. Изготовление покрытий изоляции из металлопласта**

При изготовлении покрытий изоляции прямых участков трубопроводов

**Состав работ:** 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

**Состав работ:** 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 термоизолирующих	Вид покрытий	Единица измерения	Диаметр трубопроводов, мм, до						
			200	400	600	800	1000	1200	
4 разр.- 1 3 разр. -1	прямых участков трубопроводов	100 м <sup>2</sup> покрытия	<u>9,6</u> 7-15	<u>7,9</u> 5-89	<u>6,5</u> 4-84	<u>5,7</u> 4-25	<u>5,2</u> 3-87	<u>4,9</u> 3-65	1
5 разр.- 1 3 разр. -1	криволинейных участков трубопроводов (отводов)	1 м <sup>2</sup> покрытия	<u>1,3</u> 1-05	<u>0,72</u> 0-58	<u>0,43</u> 0-34,6	<u>0,31</u> 0-25	<u>0,27</u> 0-21,7	<u>0,25</u> 0-20,1	2
			а	б	в	г	д	е	№

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

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

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Вид покрытий	Диаметр трубопроводов, мм, до					
		200	400	600	800	1000	
4 разр.- 1 2 разр. -1	фольгоизол	<u>9,3</u> 6-65	<u>5,8</u> 4-15	<u>3,7</u> 2-65	<u>2,9</u> 2-07	<u>2,3</u> 1-64	1
	фольгурубероид	<u>7,4</u> 5-29	<u>4,9</u> 3-50	<u>3,9</u> 2-79	<u>3,4</u> 2-43	<u>2,9</u> 2-07	2
	фольгокартон	<u>5,5</u> 3-93	<u>2,9</u> 2-07	<u>2,3</u> 1-64	<u>2</u> 1-43	<u>1,7</u> 1-22	3
		а	б	в	г	д	№

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

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

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до	
	200	400
4 разр. - 1 3 разр. - 1	<u>7,8</u> 5-81	<u>6,4</u> 4-77
	а	б

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

### § E11-58. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из рубероида и фольги

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до			
	200	400	600	800
4 разр. - 1	<u>13</u>	<u>10</u>	<u>7,5</u>	<u>5,5</u>
2 разр. - 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.

### § E11-59. Изготовление гофрированных покрытий изоляции из фольги, алюминиевого сплава и фольгированных материалов

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Вид материала	Вид покрытий	Диаметр трубопроводов, мм, до					
			200	400	600	800	1000	
4 разр.- 1 3 разр. -1	алюминиевый сплав	прямых участков трубопроводов	<u>6,4</u> 4-77	<u>4,9</u> 3-65	<u>3,9</u> 2-91	<u>3,5</u> 2-61	<u>3,3</u> 2-46	1
		то же	<u>13</u> 9-69	<u>9,9</u> 7-38	<u>7</u> 5-22	-	-	2
	фольга алюминиевая	криволинейных участков трубопроводов (отводов)	<u>11</u> 8-20	<u>7,5</u> 5-59	<u>5,7</u> 4-25	-	-	3
		то же	<u>15,5</u> 11-55	<u>10,5</u> 7-82	<u>7,4</u> 5-51	-	-	4
	фольгокартон, фольгоизол	то же						№
			а	б	в	г	д	№

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из алюминиевого сплава толщиной 0,3 мм, шириной до 1200 мм; фольгоизола, фольгокартона и алюминиевой фольги шириной до 1000 мм.

**§ E11-60. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из лакостеклоткани**

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия**

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до				
	200	400	600	800	1000
4 разр.- 1	<u>5,2</u>	<u>3,7</u>	<u>3,2</u>	<u>2,5</u>	<u>2,3</u>
2 разр. -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.

**§ E11-61. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из стеклоцемента текстолитового**

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> покрытия**

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до				
	200	400	600	800	1000
4 разр.- 1	<u>2,9</u>	<u>2,4</u>	<u>2</u>	<u>1,7</u>	<u>1,5</u>
2 разр. -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.

**§ E11-62. Изготовление покрытий изоляции прямых участков трубопроводов из винилпластовой каландрированной пленки**

**Состав работ:** 1. Установка рулона на приспособление для размотки. 2. Установка ограничителя длины реза. 3. Размотка и резка пленки на покрытия. 4. Комплектовка, маркировка и складирование покрытий.

**Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> покрытия**

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до			
	200	400	600	800
4 разр.- 1	<u>6,3</u>	<u>4,7</u>	<u>3,8</u>	<u>3,3</u>
2 разр. -1	4-50	3-36	2-72	2-36
	а	б	в	г

Примечание. Нормами предусмотрено изготовление покрытий из каландрированной винилпластовой пленки шириной 900 мм.

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

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

#### Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> покрытия

Состав звена термоизолирующих	Диаметр трубопроводов, мм, до			
	200	400	600	800
3 разр.- 1	<u>4,1</u>	<u>2,3</u>	<u>1,4</u>	<u>0,95</u>
2 разр. -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 до 1000 мм.

### § Е11-64. Изготовление гофрированной фольги

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> гофрированной фольги

Состав звена термоизолирующих	Н.вр.	Расц.
3 разр.- 1	0,52	0-34,8
2 разр. -1		

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

### § Е11-65. Изготовление стеклоцемента текстолитового

**Состав работ:** 1. Перематка пленки и резка ее. 2. Установка скалок и шпудек с пленкой и стеклотканью на этажерку станка. 3. Приготовление цементного клея в растворешалке 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 отдельно 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 м<sup>2</sup> стеклоцемента

Состав звена термоизолирующих	Вид стеклоцемента	Н.вр.	Расц.	№
4 разр. - 2	трехслойный	11	7-79	1

3 разр.- 3 2 разр.- 2				
	двухслойный	5,8	4-11	2

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

### § Е11-66. Изготовление лакостеклоткани

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> лакостеклоткани

Состав звена термоизолирующих	Вид лакостеклоткани	Н.вр.	Расц.	№
4 разр. - 1 3 разр.- 1	с двукратной 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<sup>0</sup> С.

### § Е11-67. Изготовление сегментов из теплоизоляционных плит

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

### Нормы времени и расценки на 100 м пропила

Состав звена термоизолирующих	Вид плит	Способ распиливания				№
		на циркулярной пиле		вручную		
		Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
3 разр. - 1 2 разр. - 1	асбестоцементные, минераловатные, совелитовые, вулканические и перлитовые	0,74	0-49,6	2,3	1-54	1
	экспонзитовые и пробковые	0,44	0-29,5	1,1	0-73,7	2
		а		б		№

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 циркулярной пиле - на 1,1 (ПР-1), при распиловке вручную - на 1,2 (ПР-2).

## § E11-68. Изготовление бандажных лент из металла

При изготовлении бандажных лент на гильотинных ножницах из листового металла

**Состав работ:** 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

**Состав работ:** 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 термоизолирующих	Вид работ	Длина бандажных лент, мм, до					
		1000	1500	2000	2500	3000	
3 разр. - 1 2 разр. - 1	изготовление бандажных лент	<u>0,7</u> 0-46,9	<u>0,91</u> 0-61	<u>1,2</u> 0-80,4	<u>1,7</u> 1-14	<u>2,2</u> 1-47	1
2 разр.	закрепление пряжек			<u>0,3</u> 0-19,2			2
		а	б	в	г	д	№

Таблица 2

Изготовление бандажных лент на многороликовом станке  
**Нормы времени и расценки на 100 шт.**

Состав звена термоизолирующих	Вид материала	Толщина металла, мм, до	Выход бандажных лент за 1 цикл	Длина бандажных лент, мм, до					
				1000	1500	2000	2500	3000	
3 разр. - 1 2 разр. - 1	металлопласт	1	20-22	-	<u>0,26</u> 0-17,4	<u>0,3</u> 0-20,1	<u>0,36</u> 0-24,1	<u>0,44</u> 0-29,5	1
	алюминиевый сплав и оцинкованная тонколистовая сталь	0,6	20-30	<u>0,21</u> 0-14,1	<u>0,23</u> 0-15,4	<u>0,28</u> 0-18,8	<u>0,34</u> 0-22,8	<u>0,37</u> 0-24,8	2
		1,2	8-16	<u>0,23</u> 0-15,4	<u>0,3</u> 0-20,1	<u>0,38</u> 0-25,5	<u>0,44</u> 0-29,5	<u>0,52</u> 0-34,8	3

		20-30	<u>0,22</u> 0-14,7	<u>0,27</u> 0-18,1	<u>0,33</u> 0-22,1	<u>0,38</u> 0-25,5	<u>0,45</u> 0-30,2	4
			а	б	в	г	д	№

### § E11-69. Изготовление шайб-пряжек из алюминиевого сплава

**Состав работ:** 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. Нормой предусмотрена толщина алюминиевого сплава 0,8-1,2 мм.

### § E11-70. Резка стальной сетки механизированным способом

**Состав работ:** 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 2 разр. - 1	2,1	1,41

Примечание. Нормой предусмотрена рулонная проволочная сетка шириной 1000 мм.

### § E11-71. Перемотка проволоки механизированным способом

**Состав работ:** 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 проволоки

Количество установленных бухт на станке	Н.вр.	Расц.	№
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 СПИ-1М.

### § E11-72. Отжиг проволоки

**Состав работ:** 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.	№
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

При креплении реек

Крепление готовых антисептированных деревянных реек проволокой к обнаженной арматуре железобетонных конструкций

При установке колец из проволоки

**Состав работ:** 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 термоизолировщиков	Наименование работ		Измеритель	Н.вр.	Расц.	№
3 разр. - 1 2 разр. - 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 проволоки		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 работ:** 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 м<sup>2</sup> изолируемой поверхности

Вид поверхностей	
Трубопроводы и цилиндрические поверхности оборудования диаметром, мм, до	плоские поверхности

57	159	325	631	720 м свыше	
<u>7,4</u> 5-18	<u>5,2</u> 3-64	<u>2,7</u> 1-89	<u>1,5</u> 1-05	<u>1</u> 0-70	<u>0,78</u> 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 работ:** 1. Приготовление или разогревание окрасочного состава. 2. Окрашивание изолируемой поверхности вручную.

Таблица 2

### Нормы времени и расценки на 1 м<sup>2</sup> окрашенной поверхности

Состав звена термоизолировщиков	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 2 разр. - 1	трубопроводы и оборудование	<u>0,19</u> 0-13,6	<u>0,33</u> 0-23,6	<u>0,13</u> 0-09,3	<u>0,22</u> 0-15,7	1
	плоские поверхности	<u>0,14</u> 0-10	<u>0,23</u> 0-16,4	<u>0,1</u> 0-07,2	<u>0,16</u> 0-11,4	2
	фасонные части	<u>0,36</u> 0-25,7	<u>0,66</u> 0-47,2	<u>0,28</u> 0-20	<u>0,47</u> 0-33,6	3
		а	б	в	г	№

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

### § E11-75. Очистка рубероида от талька

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

### Нормы времени и расценки на 100 м<sup>2</sup> рубероида

Состав звена термоизолировщиков	Способ очистки	Вид очистки		
		с одной стороны и кромки с другой	с двух сторон (сплошная)	
3 разр. - 1 2 разр. - 1	на станке	<u>0,59</u> 0-39,5	<u>0,82</u> 0-54,9	1
		<u>1,5</u> 0-96	<u>2</u> 1-28	
2 разр.	вручную			2
		а	б	№

### § E11-76. Подъем материалов электролебедками ЭЛ-100 и ЭЛ-250

**Состав работ:** 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)	Единица измерения	Подъем на высоту до 10 м		Добавлять на каждые следующие 5 м		
			для машиниста	для термоизолировщика	для машиниста	для термоизолировщика	
машинист электролебедки многобаранной- 3 разр. термоизолировщик- 2 разр.	формованные и обжиговые изделия	1 м <sup>3</sup>	<u>0,85</u> 0-59,5	<u>1,7</u> 1-09	<u>0,05</u> 0-03,5	<u>0,1</u> 0-06,4	1
	минеральная вата и другие материалы плотностью до 250 кг/м <sup>3</sup>	то же	<u>0,44</u> 0-30,8	<u>0,88</u> 0-56,3	<u>0,02</u> 0-01,4	<u>0,04</u> 0-02,6	2
	минеральные маты, плиты и другие изделия плотностью до 400 кг/м <sup>3</sup>	то же	<u>0,74</u> 0-51,8	<u>1,48</u> 0-94,7	<u>0,04</u> 0-02,8	<u>0,08</u> 0-05,1	3
	раствор	то же	<u>1,8</u> 1-26	<u>3,6</u> 2-30	<u>0,09</u> 0-06,3	<u>0,18</u> 0-11,5	4
	асбестоцементные полуцилиндры и листы, металлическая сетка, металлопокрытия	100 м <sup>2</sup>	<u>0,93</u> 0-65,1	<u>1,86</u> 1-19	<u>0,05</u> 0-03,5	<u>0,1</u> 0-06,4	5
		а	б	в	г	д	№

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

### § E11-77. Разборка теплоизоляционных конструкций

**Состав работ:** 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 м<sup>2</sup> поверхности разобранной конструкции

Вид конструкций	Н.вр.	Расц.	№
-----------------	-------	-------	---

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<sup>2</sup> на 100 м длины трубопровода или цилиндрического оборудования**

Толщина изоляции, мм	Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до																Толщина изоляции, мм
	10	14	17	20	25	32	38	40	44	48	57	76	89	95	108	133	
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	86,7	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

Продолжение прил. 1

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	
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	125,5	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, м<sup>3</sup> на 100 м длины трубопровода или цилиндрического оборудования**

Толщина изоляции, мм	Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до																Толщина изоляции, 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	2,24	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

Продолжение прил. 2

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	0,53	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	5,03	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, м<sup>3</sup> на 100 м<sup>2</sup> наружной поверхности изоляции трубопровода или цилиндрического оборудования**

Толщина изоляции, мм	Наружный диаметр трубопровода или цилиндрического оборудования, мм, до															Толщина изоляции, 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	8,49	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

Продолжение прил. 3

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	11,85	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	14,69	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	15,78	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	15,69	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	18,31	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

