



**МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ
И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР
(МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР)**

**ОБЩИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НОРМЫ РАСХОДА
МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

СБОРНИК 22

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

ВСН 438-83



МОСКВА 1985

Разработаны Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом Теплопроект Минмонтажспецстроя СССР (ведущий исполнитель - инж. О. В. Дибровенко, исполнители - инженеры В. В. Попова, А. И. Лисенкова, Л. Г. Ковыженко, В. П. Козьявкина) под методическим руководством НИИЭС Госстроя СССР (канд. техн. наук С. И. Березин).

Согласованы Госстроем СССР и утверждены Минмонтажспецстроем СССР 23 марта 1983 г. (ВСН 438-83). Введение их в действие в других министерствах (ведомствах) должно быть оформлено соответствующим приказом.

Для инженерно-технических работников строительно-монтажных, комплектующих, нормативно-исследовательских, проектных и проектно-технологических организаций.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Производственные нормы расхода материалов разработаны в соответствии с методическими указаниями по техническому нормированию расхода материалов в строительстве, исходя из



требований правил производства работ, предусмотренных строительными нормами и правилами.

Нормы разработаны с учетом применения материалов, качество которых соответствует требованиям ГОСТов и технических условий.

2. Общие производственные нормы расхода материалов предназначены для определения нормативного их количества на стадии подготовки строительного производства и при организации производственно-технической комплектации объектов строительства, контроля за экономным расходом материалов при их списании, анализе производственно-хозяйственной деятельности строительного-монтажных организаций и их подразделений.

3. В настоящий сборник включены общие производственные нормы, регламентирующие расход материалов на устройство тепловой изоляции для всех видов оборудования и трубопроводов с положительными и отрицательными температурами транспортируемых веществ.

4. В сборнике принята следующая терминология элементов теплоизоляционной конструкции:

основной изоляционный слой - элемент теплоизоляционной конструкции, обеспечивающий нормальную работу изолируемых поверхностей в соответствии с требованиями, предъявляемыми к тепловой изоляции;

защитное покрытие (покровный слой) - элемент теплоизоляционной конструкции, предохраняющий основной теплоизоляционный слой от атмосферных осадков, механических повреждений, воздействий агрессивных сред и т.д.;

пароизоляционный слой - элемент теплоизоляционной конструкции изолируемой поверхности с отрицательными температурами, предохраняющий основной теплоизоляционный слой от проникания паров воды из окружающего воздуха в теплоизоляционный слой;

полносборная теплоизоляционная конструкция - конструкция, состоящая из теплоизоляционных изделий и защитного покрытия, соединенных между собой, и оснащенная крепежными деталями для крепления конструкции на изолируемом объекте;



матрац - элемент теплоизоляционной конструкции, представляющий собой теплоизоляционный материал (например, маты минераловатные прошивные безобкладочные) в оболочке из ткани (стеклянной, асбестовой и т.д.);

бандаж - крепежная деталь, представляющая собой отрезок ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм или ленты алюминиевой 0,8×20 мм, применяемая для крепления основного теплоизоляционного слоя или защитного покрытия;

стяжка - крепежная деталь, представляющая собой пучок из проволоки диаметром 1,2 мм, применяемая для крепления основного изоляционного слоя;

полуфутляр - полносборная теплоизоляционная конструкция, изготавливаемая в мастерских или на заводе по рабочим чертежам и служащая для изоляции арматуры, фланцевых соединений и т.п.

5. Нормы на изоляцию трубопроводов предусматривают изоляцию трубопроводов и цилиндрических поверхностей оборудования диаметром до 820 мм, а также фасонных частей соответствующих диаметров. Нормы на изоляцию трубопроводов диаметром более 820 мм предусматривают изоляцию плоских и криволинейных поверхностей.

6. Нормами учтены потери при изготовлении всех элементов теплоизоляционной конструкции: основного теплоизоляционного слоя, защитного покрытия (покровного слоя), пароизоляционного слоя, крепежных деталей.

Исключение составляют полносборные, теплоизоляционные конструкции, которые изготавливаются на заводе или в мастерских и поставляются на монтаж в собранном виде, оснащенные крепежными деталями.

7. Нормами предусмотрено изготовление в мастерских деталей покровного слоя, мастик, растворов и некоторых деталей крепления изоляции.

8. Количество материалов и их масса с учетом трудноустраняемых отходов и потерь определены расчетно-аналитическим, лабораторным и производственным методами.



9. Нормами учтены чистый расход и трудноустраняемые потери и отходы материалов, образующиеся в пределах строительной площадки, включая производственную базу, при транспортировании материалов от приобъектного склада до рабочего места, при обработке материалов и в процессе выполнения работ.

10. При применении теплоизоляционных материалов и материалов покровных и пароизоляционных слоев, отличающихся от указанных в технической части к главам настоящего сборника, нормы расхода материалов должны быть скорректированы.

11. В нормах не учтены потери и отходы материалов при их транспортировании от поставщика до приобъектного склада.

12. Нормами учтены следующие значения коэффициентов уплотнения для уплотняющихся материалов согласно «Инструкции по проектированию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов промышленных предприятий» СН 542-81: маты минераловатные прошивные в обкладках и безобкладочные - 1,2; маты стекловолокнистые на синтетическом связующем - 1,6; маты минераловатные вертикально-слоистые при укладке на аппараты и трубопроводы диаметром до 219 мм - 1,3; от 219 до 377 мм - 1,2; от 377 мм и более - 1,1; маты из непрерывного стекловолокна при укладке на трубопроводы диаметром менее 273 мм - 1,3; от 273 мм и более - 1,15; плиты из минеральной ваты на синтетическом и битумном связующем: мягкие - 1,5; полужесткие - 1,2; плиты полужесткие стекловолокнистые на синтетическом связующем - 1,15; пенопласт ПХВ-Э - 1,2; пенопласт ППУ-ЭТ - 1,3; маты из супертонкого стекловолокна и базальтового волокна - в зависимости от средней плотности 4 - 2.

13. В случаях улучшения технологии, повышения уровня организации труда, изменения свойств и видов материалов, позволяющих уменьшить их расход на единицу продукции, нормы подлежат пересмотру.

14. Перед таблицами приводится состав рабочих операций, связанных с расходом материалов, входящих в данный строительный-монтажный процесс.

15. Для удобства пользования нормами в таблицах Сборника указаны параграфы ЕНиР 1969 г.



16. Нумерация сборников принята в соответствии с системой кодирования видов строительного-монтажных работ для последующего использования электронно-вычислительной техники при определении потребности в материалах.

17. Для кодирования норм при применении электронно-вычислительных машин вводятся коды видов строительного-монтажных работ (два знака), коды таблиц (три знака) и коды строк и граф таблиц сборника (по два знака).

Код укрупненной производственной нормы расхода материалов имеет вид XX+XXX+XX, где первые два знака соответствуют коду вида строительного-монтажных работ; третий, четвертый и пятый знаки - коду таблицы, шестой и седьмой - коду графы таблицы. Код элементной производственной нормы расхода материалов имеет вид XX+XXX+XX+XX, где первые семь знаков соответствуют кодам, упомянутым выше, а последние два знака - коду строки таблицы.

Пример: Код 22.005 01 обозначает укрупненную производственную норму расхода материалов на установку основного изоляционного слоя из скорлуп известково-кремнеземистых насухо на трубопроводы диаметром до 426 мм с креплением их бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками.

Код 22.005 01 03 обозначает элементную производственную норму расхода ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм при установке основного изоляционного слоя из скорлуп известково-кремнеземистых.

18. В производственных нормах приведена только та характеристика материалов, которая влияет на числовое значение норм. Полная (ассортиментная) характеристика потребляемых материалов должна приниматься по проектным данным применительно к условиям строительства конкретного объекта.

19. При разработке норм учтены требования глав СНиП по проектированию тепловых сетей, котельных установок, по производству и приемке работ - кровли, гидроизоляции, пароизоляции и теплоизоляции. Инструкции по проектированию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов промышленных предприятий (СН 542-81); типовых деталей тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами, серия 2.400-4, вып. 1, 2, 3, разработанные ВНИПИТеплопроектом



(М., 1971); типовых деталей тепловой изоляции промышленных объектов с отрицательными температурами, серия 7.902-1, вып. 1, 2, 3, и типовых конструкций тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладок водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов, серия 3.903, вып. 0, 1, разработанные ВНИПИТеплопроектом (М., 1979).

20. С введением в действие норм настоящего сборника утрачивают силу производственные нормы расхода материалов на аналогичные строительные-монтажные процессы, приведенные в сборниках, действующих в системе министерства (ведомства).

РАЗДЕЛ I. МОНТАЖ ОСНОВНОГО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДАХ, ОБОРУДОВАНИИ И ТРУБОПРОВОДАХ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ГЛАВА 1. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ШТУЧНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ (ЖЕСТКИМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ И ИЗДЕЛИЯМИ ИЗ ПЕНОПЛАСТА)

Техническая часть



1. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов на устройство основного изоляционного слоя из жестких теплоизоляционных изделий:

полуцилиндров (скорлуп), сегментов, плит теплоизоляционных перлитцементных (ГОСТ 18109-80), известково-кремнеземистых ([ГОСТ 24748-81](#)), прессованных известково-кремнеземистых «Престеплиз» (ТУ 34-48-4605-77), совелитовых (ГОСТ 6788-74), вулканитовых (ГОСТ 10179-74), асбестовермикулитовых (ГОСТ 13450-68), скорлуп и плит асбестовермикулитовых и асбестоперлитовых для судостроения (ТУ 21-25-84-80), цилиндров, полуцилиндров, сегментов из пенопласта марки ФРП-1 и «Резопен» ([ГОСТ 22546-77](#) с изм.), плит марки 200 из минеральной ваты на битумном связующем ([ГОСТ 10140-80](#)) и сегментов, нарезанных из всех вышеуказанных плит, кирпича пенодиатомитового ([ГОСТ 2694-78](#)), плит и сегментов, нарезанных из плит теплоизоляционных ПСБ-С и ПСБ (ГОСТ 15588-70 с изм.), полистирольных марок ПС-1, ПС-4, (ТУ 6-05-1178-78), пенопласта плиточного марки ПХВ (ТУ 6-05-1179-75), марки ПВ-1 (ТУ 6-05-1158-77), пенопласта терморепактивного ФФ и ФК-20 (ТУ 6-05-1303-76), пластин пенопласта эластичного марки ПХВ-Э (ТУ 6-05-1269-75), пенополиуретана эластичного ППУ-ЭТ (ТУ 6-05-1734-75).

2. Жесткие теплоизоляционные изделия (перлитцементные, известково-кремнеземистые, совелитовые, вулканитовые, асбестовермикулитовые, асбестоперлитовые) укладываются на трубопроводы со смещением поперечных швов насухо или на тонком слое совелитовой или асбозуритовой мастики. Скорлупы и сегменты крепятся бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 ([ГОСТ 3560-73](#) с изм.) с пряжками, изготовленными из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм. На каждую скорлупу или сегмент устанавливаются по два бандаж.

При отсутствии бандажей крепление основного слоя может осуществляться кольцами из проволоки черной отожженной диаметром 2 мм ([ГОСТ 3282-74](#) с изм.).

При изоляции криволинейных и плоских поверхностей крепление жестких изделий осуществляется штырями из проволоки черной отожженной диаметром 5 мм ([ГОСТ 3282-74](#) с изм.) или штырями ([ГОСТ 17314-81](#)), приварными или устанавливаемыми в скобы, с перевязкой проволокой черной отожженной диаметром 2 мм по штырям. При изоляции известково-кремнеземистыми изделиями для компенсации



температурных деформаций устанавливаются кольца из плит марки 125, 175 минераловатных на синтетическом связующем ([ГОСТ 9573-82](http://www.complexdoc.ru)) через 3 - 4 м по длине (высоте).

3. Плиты теплоизоляционные марки 200 из минеральной ваты на битумном связующем и сегменты, нарезанные из плит марки 200, устанавливаются на горячем битуме ([ГОСТ 6617-76](http://www.complexdoc.ru) с изм.) или битумной мастике. Для крепления плит на плоской поверхности используются штыри из проволоки черной отожженной диаметром 5 мм с перевязкой проволокой черной отожженной диаметром 2 мм. Под проволоку устанавливаются подкладки из рубероида РПП-300А ([ГОСТ 10923-82](http://www.complexdoc.ru)). Сегменты, нарезанные из плит марки 200, крепятся бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм при изоляции в один слой. При двухслойной изоляции первый слой сегментов вместо бандажей крепится кольцами из проволоки черной отожженной диаметром 2 мм.

4. Цилиндры, полуцилиндры, сегменты из пенопласта ФРП-1 и «Резопен» при изоляции трубопроводов с температурой веществ выше 20 °С укладываются насухо или на асбестоцементном растворе. Крепление осуществляется кольцами из проволоки черной отожженной диаметром 2 мм или бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками. Допускается крепление кольцами из ленты киперной К-20-8 ([ГОСТ 4514-78](http://www.complexdoc.ru)) или ленты поливинилхлоридной ([ГОСТ 16214-70](http://www.complexdoc.ru) с изм.).

При изоляции холодных поверхностей с температурой 20 °С и ниже теплоизоляционные изделия из пенопласта устанавливаются на нитроклее АК-20 ([ТУ 6-10-1293-78](http://www.complexdoc.ru)) или клее фенолполивинилацетальном марок БФ-2 или БФ-4 ([ГОСТ 12172-74](http://www.complexdoc.ru) с изм.). Изолируемая поверхность предварительно окрашивается теми же клеями, на которых устанавливается изоляция. Крепление осуществляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 с пряжками. Изделия должны плотно прилегать друг к другу и к поверхности изолируемого объекта. Швы заполняются отходами изделий (крошкой) с клеящим составом.

5. Плиты из пенопластов ПСБ, ПСБ-С, ПС-1, ПС-4, ПХВ, ПВ-1, ФФ, ФК-20 приклеиваются клеем БФ-2 к поверхности, предварительно окрашенной тем же клеем, с последующим креплением проволокой черной отожженной диаметром 2 мм. С целью предохранения плит от повреждения под проволоку на



углах устанавливаются подкладки из стали тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8 мм.

Сегменты, нарезанные из плит, при изоляции трубопроводов диаметром 159 мм и более устанавливаются в один или два слоя на клею БФ-2 на предварительно окрашенную тем же клеем поверхность и крепятся бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 с пряжками.

6. Пластины из пенопласта эластичного ПХВ-Э при изоляции трубопроводов диаметром 325 мм и более устанавливаются в один или два слоя на клею марки БФ-2 по предварительно окрашенной тем же клеем поверхности. При изоляции в один слой крепление осуществляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками, при изоляции в два слоя первый слой крепится кольцами из проволоки черной отожженной диаметром 2 мм с подкладками из стали тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8 мм, второй слой закрепляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками.

7. Пенополиуретан эластичный трудносгораемый марки ППУ-ЭТ устанавливается на окрашенные клеем 88-НП (ТУ 38.105540-73) трубопроводы всех диаметров и оборудование на том же клее. Крепление осуществляется штырями из проволоки черной отожженной диаметром 5 мм с последующей перевязкой проволокой диаметром 2 мм на оборудовании и плоских поверхностях. Способ крепления пенополиуретана ППУ-ЭТ на трубопроводах аналогичен способу крепления пластин из пенопласта эластичного ПХВ-Э.

8. Норма расхода проволоки черной отожженной дана с учетом увеличения ее длины для завязки (закрутки) колец и стяжек; норма расхода ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм для бандажей дана с учетом увеличения длины бандажа на затяжку и загиб. Учтены также отходы, образующиеся при резке проволоки и ленты на месте монтажа.

§ 1. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ЖЕСТКИМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ (ПЕРЛИТОЦЕМЕНТНЫМИ, ВУЛКАНИТОВЫМИ, СОВЕЛИТОВЫМИ,



**АСБЕСТОВЕРМИКУЛИТОВЫМИ,
АСБЕСТОПЕРЛИТОВЫМИ)***Состав рабочих операций*

1. Укладка изделий на мастике или насухо с перекрытием швов и пригонкой по месту. 2. Крепление изделий проволочными кольцами или бандажами из стальной ленты, а при диаметре более 820 мм - проволокой к приваренным штырям или стяжками. 3. Крепление бандажей пряжками. 4. Промазка швов при укладке на мастике.

А. ИЗОЛЯЦИЯ ЖЕСТКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ НА МАСТИКЕ

Таблица 001

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм					
		до 108	св. 108 до 820			св.	
		Число слоев					
		1	1				
		Крепление					
		бандажами	кольцами	бандажами	кольцами и стяжками	бандажами и стяжками	штырями
Скорлупы теплоизоляционные жесткие	м ³	0,96	-	-	-	-	-



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм					
		до 108	св. 108 до 820				св.
		Число слоев					
		1	1				
		Крепление					
		бандажами	кольцами	бандажами	кольцами и стяжками	бандажами и стяжками	штырями
Сегменты теплоизоляционные жесткие	м ³	-	0,95	0,95	-	-	-
Сегменты, нарезанные из плит	- » -	-	-	-	0,95	0,95	0,96
Лента стальная упаковочная, 0,7×20 мм	кг	14,4	-	11,6	-	11,6	6,29
Пряжка	- » -	1,16	-	0,57	-	0,57	0,09
Проволока черная отожженная диаметром, мм: 1,2	- » -	-	-	-	2	2	1,87



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм					
		до 108	св. 108 до 820				св.
		Число слоев					
		1	1				
		Крепление					
		бандажами	кольцами	бандажами	кольцами и стяжками	бандажами и стяжками	штырями
2	- » -	-	2,37	-	2,37	-	1,45
5	- » -	-	-	-	-	-	5,38
Мастика	м ³	0,074	0,16	0,16	0,16	0,16	0,18
Код графы	-	01	02	03	04	05	06
Привязка к ЕНиР		§ 11-1					

Б. ИЗОЛЯЦИЯ ЖЕСТКИМИ ИЗДЕЛИЯМИ НАСУХО

Таблица 002

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм					
		до 108	св. 108 до 820				св.
		Число слоев					
		1	1				
		Крепление					
		бандажами	кольцами	бандажами	кольцами и стяжками	бандажами и стяжками	штырями
Скорлупы теплоизоляционные жесткие	м ³	1,03	-	-	-	-	-
Сегменты теплоизоляционные жесткие	- » -	-	1,03	1,03	-	-	-
Сегменты, нарезанные из плит	- » -	-	-	-	1,03	1,03	1,03
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	14,4	-	11,6	-	11,6	6,29
Пряжка	- » -	1,16	-	0,57	-	0,57	0,09



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм					
		до 108	св. 108 до 820				св.
		Число слоев					
		1	1				
		Крепление					
		бандажами	кольцами	бандажами	кольцами и стяжками	бандажами и стяжками	штырями
Проволока черная отожженная диаметром, мм:							
1,2	кг	-	-	-	2,0	2,0	1,87
2	- » -	-	2,37	-	2,37	-	1,43
5	- » -	-	-	-	-	-	5,38
Код графы	-	01	02	03	04	05	06
Привязка к ЕНиР		§ 11-1					

§ 2. ИЗОЛЯЦИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЖЕСТКИМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ ПЛИТАМИ (ПЕНОДИАТОМИТОВЫМИ, ПЕРЛИТОЦЕМЕНТНЫМИ, ИЗВЕСТКОВО-



КРЕМНЕЗЕМИСТЫМИ, ВУЛКАНИТОВЫМИ, СОВЕЛИТОВЫМИ, АСБЕСТОВЕРМИКУЛИТОВЫМИ, АСБЕСТОПЕРЛИТОВЫМИ) С КРЕПЛЕНИЕМ ШТЫРЯМИ

Состав рабочих операций

1. Укладка изделий на мастике или насухо с подгонкой и вырезкой их по месту. 2. Крепление изоляции штырями. 3. Крепление изоляции стяжками и проволочными кольцами при двухслойной изоляции. 4. Промазка швов при укладке на мастике.

Таблица 003

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	На мастике		Насухо		Код строки
		Число слоев				
		1	2	1	2	
Плиты теплоизоляционные жесткие	м ³	0,95	0,95	1,03	1,03	01
Штырь	кг	1,93	2,2	1,93	2,2	02
Проволока черная отожженная диаметром, мм:						
1,2	- » -	1,5	-	1,5	-	03
2	- » -	-	0,9	-	0,9	04



Материал	Единица измерения	На мастике		Насухо		Код строки
		Число слоев				
		1	2	1	2	
Мастика	м ³	0,113	0,116	-	-	05
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-1					

§ 3. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗВЕСТКОВО-КРЕМНЕЗЕМИСТЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ

Состав рабочих операций

1. Укладка изделий на мастике или насухо и пригонка их по месту. 2. Крепление изделий бандажами из стальной ленты или кольцами из проволоки. 3. Крепление бандажей пряжками. 4. Промазка швов мастикой при укладке на мастике.

А. ИЗОЛЯЦИЯ ИЗВЕСТКОВО-КРЕМНЕЗЕМИСТЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ С УКЛАДКОЙ ИХ НАСУХО

Таблица 004

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до			Код строки
		426	820		
		Крепление			
		бандажами	кольцами	бандажами	
Скорлупы известково-кремнеземистые	м ³	1	-	-	01
Сегменты известково-кремнеземистые	- » -	-	1	1	02
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	3,2	-	2,9	03
Пряжка	- » -	0,14	-	0,09	04
Проволока черная отожженная диаметром 2 мм	- » -	-	0,66	-	05
Плиты марки 125, 175 минераловатные на синтетическом связующем	м ³	0,04	0,04	0,04	06
Код графы	-	01	02	03	
Привязка к ЕНиР	§ 11-1				



Б. ИЗОЛЯЦИЯ ИЗВЕСТКОВО-КРЕМНЕЗЕМИСТЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ С УКЛАДКОЙ НА МАСТИКЕ

Таблица 005

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до			Код строки
		426	820		
		Крепление			
		бандажами	кольцами	бандажами	
Скорлупы известково-кремнеземистые	м ³	0,94	-	-	01
Сегменты известково-кремнеземистые	- » -	-	0,94	0,94	02
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	3,2	-	2,9	03
Пряжка	- » -	0,14	-	0,09	04
Проволока черная отожженная диаметром 2 мм	- » -	-	0,66	-	05
Мастика	м ³	0,072	0,081	0,081	06
Плиты марки 125, 175 минераловатные на	- » -	0,04	0,04	0,04	07



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до			Код строки
		426	820		
		Крепление			
		бандажами	кольцами	бандажами	
синтетическом связующем					
Код графы	-	01	02	03	
Привязка к ЕНиР	§ 11-1				

§ 4. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗДЕЛИЯМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ ИЗ ПЕНОПЛАСТА ФРП-1 И «РЕЗОПЕН» С УКЛАДКОЙ НАСУХО

Состав рабочих операций

1. Укладка изделий с подгонкой их по месту. 2. Крепление изделий проволочными кольцами или бандажами из ленты стальной упаковочной, лентой киперной или лентой поливинилхлоридной. 3. Заполнение швов асбестоцементным раствором с крошкой из пенопласта.

Таблица 006

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до					
		219			273		
		Крепление					
		кольцами	бандажами	лентами	кольцами	бандажами	лентами
Цилиндры и полуцилиндры	м ³	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Сегменты	- » -	-	-	-	-	-	-
Раствор асбестоцементный	- » -	-	-	-	-	-	-
Проволока черная отожженная диаметром 2 мм	кг	1,75	-	-	1,4	-	-
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	-	6,53	-	-	6,1	-
Пряжка	- » -	-	0,43	-	-	0,34	-
Лента киперная К-20-8 или поливинилхлоридная	м	-	-	70	-	-	64
Код графы	-	01	02	03	04	05	06



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до					
		219			273		
		Крепление					
		кольцами	бандажами	лентами	кольцами	бандажами	лентами
Привязка к ЕНиР	§ 11-1 а, б						

§ 5. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗДЕЛИЯМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ ИЗ ПЕНОПЛАСТА ФРП-1 И «РЕЗОПЕН» С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОКРАСКОЙ КЛЕЯМИ АК-20, БФ-2 ИЛИ БФ-4 С УКЛАДКОЙ ИЗДЕЛИЙ НА ЭТИХ КЛЕЯХ

Состав рабочих операций

1. Нанесение клея для крепления изделий. 2. Установка теплоизоляционных изделий с подгонкой их по месту на клею. 3. Крепление изделий бандажами. 4. Крепление бандажей пряжками. 5. Промазка швов клеем.

Таблица 007

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Цилиндры ФРП-1 и «Резопен»	Полуцилиндры ФРП-1 и «Резопен»	Сегменты ФРП и «Резопен»	Код строки
		Диаметр, мм, до			
		219	273	1020	
Цилиндры ФРП-1 и «Резопен»	м ³	1,02	1,02	-	01
Полуцилиндры ФРП-1 и «Резопен»	- » -	1,02	1,02	-	02
Сегменты ФРП-1 и «Резопен»	- » -	-	-	1,02	03
Клей АК-20, БФ-2, БФ-4	кг	9,5	10,5	12,7	04
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	5,2	5,16	4,1	05
Пряжка	- » -	0,27	0,23	0,07	06
Код графы	-	01	02	03	

§ 6. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫХ КЛЕЕМ БФ-2, СЕГМЕНТАМИ ИЗ ПЕНОПЛАСТОВ ПСБ, ПСБ-С, ПС-4, ПВ-1, ПХВ, ФФ, ФК-20 С УКЛАДКОЙ ИХ НА КЛЕЕ БФ-2

Состав рабочих операций



1. Нанесение клея на поверхность изделия. 2. Укладка теплоизоляционных изделий с подгонкой по месту на клею. 3. Заполнение швов клеем. 4. Крепление бандажами. 5. Крепление бандажей пряжками.

Таблица 008

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр до 529 мм с числом слоев		Код строки
		1	2	
Сегменты, нарезанные из плит	м ³	1,02	1,02	01
Клей фенолполивинилацетальный БФ-2	кг	12,7	12,7	02
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	4,6	2,6	03
Пряжка	- » -	0,16	0,07	04
Код графы	-	01	02	

§ 7. ИЗОЛЯЦИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫХ КЛЕЕМ БФ-2, ПЛИТАМИ ИЗ ПЕНОПЛАСТОВ ПСБ, ПСБ-С, ПС-4, ПВ-1, ПХВ, ФФ, ФК-20 С УКЛАДКОЙ ИХ НА КЛЕЕ БФ-2

Состав рабочих операций

1. Нанесение клея на поверхность изделия. 2. Укладка теплоизоляционных изделий с подгонкой по месту на клею. 3. Крепление теплоизоляционных изделий проволоочными кольцами.



4. Установка подкладок под проволочные кольца. 5. Заполнение швов клеем.

Таблица 009

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Число слоев		Код строки
		1	2	
Плиты	м ³	1,02	1,02	01
Клей фенолполивинилацетальный БФ-2	кг	12,7	12,7	02
Проволока черная отожженная диаметром 2 мм	- » -	1,1	1,1	03
Сталь листовая оцинкованная толщиной 0,8 мм	- » -	1,0	1,0	04
Код графы	-	01	02	

§ 8. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫХ КЛЕЕМ БФ-2, ПЛАСТИНАМИ ПЕНОПЛАСТА ПХВ-Э С УКЛАДКОЙ НА КЛЕЕ БФ-2

Состав рабочих операций

1. Нанесение клея на поверхность изделия. 2. Укладка теплоизоляционных изделий с подгонкой по месту на клею. 3. Крепление теплоизоляционных изделий проволочными кольцами. 4. Установка подкладок под проволочные кольца. 5. Крепление бандажами. 6. Крепление бандажей пряжками.



Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр 325 мм и более с числом слоев		Код строки
		1	2	
Пластины из пенопласта поливинилхлоридного эластичного ПХВ-Э	м ³	1,22	1,22	01
Клей фенолполивинилацетальный БФ-2	кг	12,7	12,7	02
Проволока черная отожженная диаметром 2 мм	- » -	-	0,8	03
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм	- » -	-	0,08	04
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	6,5	3,5	05
Пряжка	- » -	0,3	0,13	06
Код графы	-	01	02	



§ 9. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОКРАСКОЙ КЛЕЕМ 88-НП ПЕНОПЛАСТОМ ПОЛИУРЕТАНОВЫМ ЭЛАСТИЧНЫМ ППУ-ЭТ

Состав рабочих операций

1. Нанесение клея для крепления плит. 2. Установка теплоизоляционных изделий с пригонкой их по месту на клею. 3. Крепление изделий штырями. 4. Крепление изделий проволочными стяжками по штырям. 5. Крепление бандажами. 6. Крепление бандажей пряжками. 7. Крепление изделий кольцами из проволоки.

Таблица 011

Нормы 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до						Код строки
		273		325		426 и более		
		Число слоев						
		1	2	1	2	1	2	
Пенопласт полиуретановый эластичный ППУ-ЭТ	м ³	1,32	1,31	1,32	1,31	1,34	1,33	01
Клей 88-НП	кг	9,1	3,5	7,3	4,2	12,7	12,7	02
Проволока черная оцинкованная диаметром, мм:								



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до						Код строки
		273		325		426 и более		
		Число слоев						
		1	2	1	2	1	2	
2	- » -	-	0,62	-	0,3	1,1	1,1	03
5	- » -	-	-	-	-	2,6	3,6	04
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	5,0	2,7	4,8	2,6	-	-	05
Пряжка	- » -	0,23	0,1	0,2	0,09	-	-	06
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	

§ 10. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ ПЛИТАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ МАРКИ 200 НА БИТУМНОМ СВЯЗУЮЩЕМ И СЕГМЕНТАМИ, НАРЕЗАННЫМИ ИЗ ПЛИТ

Состав рабочих операций

1. Разогрев битума. 2. Покрытие изолируемой поверхности горячим битумом. 3. Послойная укладка изделий на битуме с пригонкой их и перекрытием швов. 4. Шпатлевка швов битумной мастикой с крошкой и выравниванием поверхности изоляции. 5. Покрытие каждого слоя изоляции горячим битумом. 6. Крепление



изделий проволочными кольцами. 7. Установка подкладок под кольца. 8. Крепление изоляции бандажами. 9. Крепление бандажей пряжками.

Таблица 012

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Плоские поверхности		Трубопроводы		Код строки
		Число слоев				
		1	2	1	2	
Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты марки 200 на битумном связующем	м ³	1,02	1,02	-	-	01
Сегменты, нарезанные из плит минераловатных марки 200 на битумном связующем	- » -	-	-	1,02	1,02	02
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	-	-	4,0	1,67	03
Пряжка	- » -	-	-	0,07	0,03	04
Проволока черная отожженная диаметром, мм: 2	- » -	1,92	0,92	-	0,36	05



Материал	Единица измерения	Плоские поверхности		Трубопроводы		Код строки
		Число слоев				
		1	2	1	2	
5	- » -	1,93	2,2	-	-	06
Рубероид	м ²	0,7	0,7	-	2,4	07
Битум нефтяной	т	0,223	0,283	0,243	0,26	08
Дрова	м ³	0,21	0,21	0,23	0,23	09
Мазут	кг	24	24	27	27	10
Код графы	-	01	02	03	04	

ГЛАВА 2. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ШТУЧНЫМИ И РУЛОННЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ ИЗ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ, А ТАКЖЕ ШНУРАМИ

Техническая часть

1. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов на устройство основного теплоизоляционного слоя из штучных и рулонных теплоизоляционных изделий из волокнистых материалов: матов минераловатных прошивных безобкладочных и



в обкладках из сетки, стеклоткани, гофрированного картона (ГОСТ 21880-76); изделий из стеклянного штапельного волокна (матов, плит полужестких) (ГОСТ 10499-78); плит и матов из минеральной ваты на синтетическом связующем ([ГОСТ 9573-82](#)); плит марки 75, 100, 150 из минеральной ваты на битумном связующем ([ГОСТ 10140-80](#)); цилиндров и полуцилиндров из минеральной ваты на синтетическом связующем (ГОСТ 23208-78); холстов из микроультрасупертонкого стекломикроструктурного штапельного волокна из горных пород (РСТ УССР 5013-76); матами из стеклянного волокна (ТУ 21-23-72-75), стекловолокнистого холста марки ВВ-Г (ТУ 21-23-44-79), полотна холстопршивного из отходов стеклянного волокна марки ХПС (ТУ 6-11-454-77); шнуров асбестового (ГОСТ 1779-72), минераловатного в оплетке из ровинга (ТУ 34-48-4610-76), теплоизоляционных (ТУ 36-1695-79), а также ровинга (жгута) из стеклянных комплексных нитей ([ГОСТ 17139-79](#) с изм.).

2. Крепление основного теплоизоляционного слоя из матов минераловатных прошивных безобкладочных и в стеклоткани, плит марки 75 из минеральной ваты, матов из стеклянного штапельного волокна и стекловолокна, полотна холстопршивного из отходов стеклянного волокна марки ХПС, холстов из микроультрасупертонкого стекломикроструктурного штапельного волокна из горных пород, цилиндров и полуцилиндров из минеральной ваты на трубопроводах диаметром до 273 мм осуществляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками, изготовленными из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм при изоляции в один слой. При двухслойной изоляции крепление первого слоя осуществляется проволокой черной отожженной диаметром 2 мм, второго - бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм и пряжками. Маты в обкладке из стеклоткани дополнительно сшиваются нитью стеклянной крученой БС10-160×1×3.

3. Крепление основного теплоизоляционного слоя из матов минераловатных прошивных безобкладочных, в стеклоткани, на сетке, в обкладках из картона, плит марки 50, 75, 125, 175 минераловатных на синтетическом связующем, матов и плит полужестких из стеклянного штапельного волокна и стекловолокна, холстов из микроультрасупертонкого и стекломикроструктурного штапельного волокна из горных пород на трубопроводах диаметром от 273 до 820 мм осуществляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками и подвесками из проволоки черной



отожженной диаметром 1,2 мм; под подвески устанавливаются подкладки из стеклопластика рулонного РСТ шириной 50 мм. При изоляции матами в стеклоткани, на сетке и в гофрированном картоне подкладки не устанавливаются.

Возможно крепление стяжками из проволоки черной отоженной диаметром 1,2 мм, прикрепляемыми к кольцам из проволоки черной отоженной диаметром 2 мм (каркас) и бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками. При двухслойной изоляции по первому слою устанавливаются кольца из проволоки черной отоженной диаметром 2 мм, но второму слою устанавливаются бандажи.

Во всех случаях при изоляции матами на сетке производится сшивка проволокой черной отоженной диаметром 0,8 мм, при изоляции матами в стеклоткани сшивка производится нитью стеклянной крученой комплексной БС 10-160×1×3.

4 Крепление основного теплоизоляционного слоя из матов минераловатных прошивных безобкладочных, на сетке, в стеклоткани и гофрированном картоне, холстов из микроультрасупертонкого и стекломикроструктурного штапельного волокна из горных пород, плитами марки 50, 75, 125, 175 из минеральной ваты, матами и плитами полужесткими из стеклянного волокна и стекловолокна на трубопроводах и оборудовании диаметром более 820 мм осуществляется стяжками из проволоки черной отоженной диаметром 1,2 мм, прикрепляемыми к кольцам из проволоки черной отоженной диаметром 2 мм (каркас) и бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками.

При двухслойной изоляции по первому слою устанавливаются кольца из проволоки черной отоженной диаметром 2 мм, по второму - бандажи.

Возможно крепление штырями из проволоки черной отоженной диаметром 5 мм или штырями, устанавливаемыми в скобы, и стяжками из проволоки черной отоженной диаметром 1,2 мм, попеременно устанавливаемыми в скобы. Кроме того, дополнительно устанавливаются бандажи из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками. При двухслойной изоляции по первому слою вместо бандажей устанавливаются кольца из проволоки диаметром 2 мм.



На криволинейных поверхностях крепление изоляции осуществляется штырями из проволоки черной отожженной диаметром 5 мм и бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками.

Во всех случаях при изоляции матами по сетке производится сшивка проволокой черной отожженной диаметром 0,8 мм; при изоляции матами в стеклоткани сшивка производится нитью стеклянной крученой комплексной.

5. Холст стекловолоконистый применяется для изоляции трубопроводов диаметром до 25 мм. Полотнища холста заранее набираются в пакеты на заданную толщину изоляции, пакеты устанавливаются на трубопровод и закрепляются проволокой черной отожженной диаметром 1,2 мм.

6. Шнуры асбестовые, теплоизоляционные, минераловатные в оплетке из ровинга, а также ровинг навиваются на трубопровод и закрепляются проволокой черной отожженной диаметром 0,8 мм в начале и в конце намотки.

7. Плиты марки 75 минераловатные на битумном связующем устанавливаются на горячем битуме по окрашенной битумом поверхности. Крепление плит на трубопроводах до 273 мм осуществляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками. При двухслойной изоляции по первому слою устанавливаются кольца из проволоки черной отожженной диаметром 2 мм, по второму - бандажи.

Крепление плит на трубопроводах диаметром более 273 мм осуществляется подвесками из проволоки черной отожженной диаметром 1,2 мм и бандажами из ленты стальной упаковочной с пряжками. При изоляции в два слоя крепление осуществляется, как указано выше.

Крепление плит на криволинейных поверхностях осуществляется штырями из проволоки черной отожженной диаметром 5 мм или штырями, устанавливаемыми в скобы, с последующей перевязкой проволокой черной отожженной диаметром 2 мм.

8. Плиты марки 100, 150 минераловатные на битумном связующем устанавливаются на горячем битуме и крепятся бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм и подвесками из проволоки черной отожженной диаметром 1,2 мм.



9. Нормы расхода проволоки черной отожженной даны с учетом увеличения ее длины для завязки (закрутки) колец и стяжек; ленты стальной упаковочной для бандажа - с учетом длины на затяжку.

Учтены также отходы, образующиеся при резке проволоки и ленты на месте монтажа.

§ 11. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МАТАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ ПРОШИВНЫМИ НА СЕТКЕ

Состав рабочих операций

1. Установка при необходимости проволочных колец и стяжек (усов). 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой их по месту. 3. Крепление изделий штырями (при изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей) и подвесками. 4. Заполнение швов отходами изделий. 5. Сшивка стыков матов. 6. Крепление изделий проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочными стяжками по штырям. 7. Крепление бандажей пряжками.

Таблица 013

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Количество стро
		до 820						св. 820						
		Крепление												
		бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и штырями	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями							
		Число слоев												
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Маты минераловатные прошивные на сетке	м ³	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	01
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	4,16	2,1	4,16	2,1	4,16	2,1	4,0	1,67	4,0	1,67	4,0	1,67	02
Пряжка	- » -	0,13	0,05	0,13	0,06	0,13	0,05	0,07	0,03	0,07	0,03	0,07	0,03	03
Проволока черная отожженная диаметром, мм:														
0,8	- » -	0,45	0,39	0,45	0,39	0,45	0,39	0,45	0,39	0,45	0,39	0,45	0,39	04
1,2	- » -	0,32	0,23	1,62	1,2	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-	05



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Ко стро
		до 820						св. 820						
		Крепление												
		бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и штырями	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями							
		Число слоев												
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
2	- » -	-	-	0,77	0,47	-	-	0,72	0,38	-	-	-	-	06
5	- » -	-	-	-	-	2,71	3,0	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0	07
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Привязка к ЕНиР	§ 11-2													

Таблица 014

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм											
		до 273		от 273 до 820						св. 820			
		Крепление											
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами		стяжками по штырям		стяжками и кольцами		стяжками по штырям			
		Число слоев											
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Маты минераловатные в стеклоткани	м ³	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,22	1,22	1,22	1,22
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	5,37	2,78	4,16	2,1	4,16	2,1	4,16	2,1	4	1,67	4	1,67
Пряжка	- » -	0,34	0,12	0,13	0,05	0,13	0,05	0,13	0,05	0,07	0,03	0,07	0,03
Нить крученая стеклянная	- » -	0,03	0,02	0,012	0,008	0,012	0,008	0,01	0,008	0,006	0,004	0,006	0,004
Проволока черная отожженная диаметром, мм:													
1,2	- » -	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм													
		до 273		от 273 до 820						св. 820					
		Крепление													
		бандажами		бандажами и подвесками		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		стяжками и кольцами		стяжками по штырям			
		Число слоев													
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	- » -	-	-	-	-	0,77	0,47	-	-	0,72	0,38	-	-		
5	- » -	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0	-	-	2,71	3,0		
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
Привязка к ЕНиР	§ 11-2														

§ 12. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МАТАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ ПРОШИВНЫМИ В СТЕКЛОТКАНИ

Состав рабочих операций

1. Установка проволочных колец и стяжек (усов) при необходимости. 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой их по месту. 3. Крепление изделий штырями (при



изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей) и подвесками. 4. Заполнение швов отходами изделий. 5. Сшивка стыков матов. 6. Крепление изделий проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочными стяжками по штырям. 7. Крепление бандажей пряжками.

§ 13. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ МАТАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ ПРОШИВНЫМИ В ОБКЛАДКЕ ИЗ ГОФРИРОВАННОГО КАРТОНА

Состав рабочих операций

1. Установка проволочных колец и стяжек (усов) при необходимости. 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой их по месту. 3. Заполнение швов отходами изделий. 4. Крепление изделий проволочными кольцами, стяжками, бандажной лентой. 5. Крепление бандажей пряжками.

Таблица 015

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр до 820 мм с креплением кольцами, стяжками, бандажами	Код строки
Маты минераловатные прошивные в обкладке из гофрированного картона	м ³	1,24	01
Проволока черная отожженная диаметром, мм:			
1,2	кг	1,62	02
2	- » -	0,77	03



Материал	Единица измерения	Диаметр до 820 мм с креплением кольцами, стяжками, бандажами	Код строки
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	4,16	04
Пряжка	- » -	0,13	05
Код графы	-	01	
Привязка к ЕНиР	§ 11-2		

§ 14. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МАТАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ ПРОШИВНЫМИ БЕЗОБКЛАДОЧНЫМИ

Состав рабочих операций

1. Установка (при необходимости) проволочных колец и стяжек (усов). 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой их по месту. 3. Накалывание матов на штыри (при изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей). 4. Заполнение швов отходами изделий. 5. Крепление изделий проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочными стяжками по штырям. 6. Крепление бандажей пряжками. 7. Укладка подкладок под подвеску (см. табл. [016](#)).

§ 15. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МАТАМИ И ПЛИТАМИ ИЗ СТЕКЛЯННОГО ШТАПЕЛЬНОГО ВОЛОКНА

Состав рабочих операций

1. Установка (при необходимости) проволочных колец. 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой их по месту. 3.



Крепление изделий штырями (при изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей) и подвесками. 4. Заполнение швов отходами изделий. 5. Крепление изделия проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочными стяжками по штырям. 6. Крепление бандажей пряжками. 7. Укладка подкладок под подвеску (см. табл. [017](#), [018](#)).

§ 16. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛИТАМИ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ МАРКИ 50, 75, 125, 175

Состав рабочих операций

1. Установка проволочных колец и стяжек (усов). 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой по месту. 3. Крепление изделий штырями (при изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей) и подвесками. 4. Заполнение швов отходами изделий. 5. Крепление изделий проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочными стяжками по штырям. 6. Крепление бандажей пряжками. 7. Укладка подкладок под подвеску (см. табл. [019](#)).

Таблица 016

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм													
		до 273		от 273 до 820						св. 820					
		Крепление													
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	шт							
		Число слоев													
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Маты минераловатные безобкладочные	м ³	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,22	1,22	1,22	1,22	1,2
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	5,37	2,78	4,16	2,1	4,16	2,1	4,16	2,1	4	1,67	4	1,67	4	4
Пряжка	- » -	0,34	0,12	0,13	0,05	0,13	0,05	0,13	0,05	0,07	0,03	0,07	0,03	0,03	0,03
Проволока черная отожженная диаметром, мм:															
1,2	- » -	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-
2	- » -	-	-	-	-	0,77	0,47	-	-	0,72	0,38	-	-	-	-



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм														
		до 273		от 273 до 820						св. 820						
		Крепление														
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	шт								
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
5	- » -	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0	-	-	2,71	3,0	2,71		
Стеклопластик рулонный	м ³	-	-	0,25	0,09	0,25	0,09	-	-	0,25	0,09	-	-	-		
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		
Привязка к ЕНиР	§ 11-2															

А. ИЗОЛЯЦИЯ МАТАМИ ИЗ СТЕКЛЯННОГО ШТАПЕЛЬНОГО ВОЛОКНА

Таблица 017

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Код стро		
		до 273		от 273 до 820				св. 820								
		Крепление														
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и по штырям	штырями									
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2
Маты из стеклянного штапельного волокна	м ³	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	01		
Проволока черная отожженная диаметром, мм:																
1,2	кг	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-	02		
2	- » -	-	-	-	-	0,77	0,47	0,72	0,38	-	-	-	-	03		
5	- » -	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0	04		
Лента стальная	- » -	5,37	2,78	4,16	2,1	4,16	2,1	4	1,67	4	1,67	4	1,67	05		



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Код стро		
		до 273		от 273 до 820				св. 820								
		Крепление														
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями									
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2
упаковочная 0,7×20 мм																
Пряжка	- » -	0,34	0,12	0,13	0,05	0,13	0,05	0,07	0,03	0,07	0,03	0,07	0,03	06		
Стеклопластик рулонный	м ²	-	-	0,25	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	07		
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
Привязка к ЕНиР		§ 11-2														

Б. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛИТАМИ ИЗ СТЕКЛЯННОГО ШТАПЕЛЬНОГО ВОЛОКНА, ПОЛУЖЕСТКИМИ

Таблица 018

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм										Код строки
		до 820					св. 820					
		Крепление										
		бандажами и подвесками		стяжками и кольцами		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		штырями		
		Число слоев										
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Плиты из стеклянного штапельного волокна полужесткие	м ³	1,17	1,17	1,17	1,17	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	01
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	6,24	3,09	6,24	3,09	6	2,51	6	2,51	6	2,51	02
Пряжка	- » -	0,2	0,07	0,2	0,07	0,11	0,04	0,11	0,04	0,11	0,04	03
Проволока черная отожженная диаметром, мм:												
1,2	- » -	0,32	0,23	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-	04



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм										Код строки
		до 820					св. 820					
		Крепление										
		бандажами и подвесками		стяжками и кольцами		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		штырями		
		Число слоев										
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
2	- » -	-	-	0,77	0,47	0,72	0,38	0,72	0,38	-	-	05
5	- » -	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0	06
Стеклопластик рулонный	м ²	0,25	0,09	0,25	0,09	0,25	0,09	-	-	-	-	07
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
Привязка к ЕНиР	§ 11-2											

А. ИЗОЛЯЦИЯ ПЛИТАМИ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ МАРКИ 50, 75

Таблица 019

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Ко-стро		
		до 273		от 273 до 820				св. 820								
		Крепление														
		бандажами		бандажами, подвесками		стяжками и кольцами		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		штырями				
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2
Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 50, 75	м ³	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	01		
Проволока черная отожженная диаметром, мм:																
1,2	кг	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-	02		
2	- » -	-	-	-	-	0,77	0,47	0,72	0,38	0,72	0,38	-	-	03		
5	- » -	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0	04		



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Количество стро		
		до 273		от 273 до 820				св. 820								
		Крепление														
		бандажами		бандажами, подвесками		стяжками и кольцами		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		штырями				
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	7,33	4,17	6,24	3,09	6,24	3,09	6,0	2,51	6,0	2,51	6,0	2,51	05		
Пряжка	- » -	0,41	0,17	0,2	0,07	0,2	0,07	0,11	0,04	0,11	0,04	0,11	0,04	06		
Стеклопластик рулонный	м ²	-	-	0,25	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	07		
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
Привязка к ЕНиР	§ 11-2															

**Б. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛИТАМИ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ МАРКИ 125,
175**



Таблица 020

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Код строки
		до 820						св. 820						
		Крепление												
		подвесками, бандажами	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями							
		Число слоев												
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 125, 175	м ³	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	01
Проволока черная отожженная диаметром, мм:														
1,2	кг	0,32	0,23	1,62	1,2	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-	02
2	- » -	-	-	0,77	0,47	-	-	0,72	0,38	0,72	0,38	-	-	03



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Код строки
		до 820						св. 820						
		Крепление												
		подвесками, бандажами		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		штырями		
		Число слоев												
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
5	- » -	-	-	-	-	2,71	3,0	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0	04
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	6,24	3,09	6,24	3,09	6,24	3,09	6,0	2,51	6,0	2,51	6,0	2,51	05
Пряжка	- » -	0,2	0,07	0,2	0,07	0,2	0,07	0,11	0,04	0,11	0,04	0,11	0,04	06
Стеклопластик рулонный	м ²	0,25	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	07
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Привязка к ЕНиР		§ 11-2												



§ 17. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛИТАМИ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА БИТУМНОМ СВЯЗУЮЩЕМ МАРКИ 75, 100, 150 НА ГОРЯЧЕМ БИТУМЕ (БИТУМНОЙ МАСТИКЕ)

Состав рабочих операций

1. Разогрев битума. 2. Нанесение битума (мастики) для укладки изделий. 3. Установка теплоизоляционных изделий с пригонкой их по месту. 4. Заполнение швов битумом (мастикой) с отходами теплоизоляционных материалов. 5. Покрытие каждого слоя изоляции битумом (мастикой). 6. Крепление теплоизоляционных изделий проволочными кольцами, стяжками, штырями, бандажной лентой, подвесками. 7. Крепление бандажей пряжками. 8. Установка подкладок под подвеску.

А. ИЗОЛЯЦИЯ ПЛИТАМИ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА БИТУМНОМ СВЯЗУЮЩЕМ МАРКИ 75

Таблица 021

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм											
		до 273		от 273 до 820						св. 820			
		Крепление											
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями	стяжками и кольцами						
		Число слоев											
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Плиты из минеральной ваты на битумном связующем марки 75	м ³	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	4,33	4,17	6,24	3,09	6,24	3,09	6,0	2,51	6,0	2,51	6,0	2,51
Пряжка	- » -	0,41	0,17	0,2	0,07	0,2	0,07	0,11	0,04	0,11	0,04	0,11	0,04
Проволока черная отожженная диаметром, мм:													



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм											
		до 273		от 273 до 820						св. 820			
		Крепление											
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями		стяжками и кольцами					
		Число слоев											
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1,2	- » -	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-
2	- » -	-	-	-	-	0,77	0,47	0,72	0,38	0,72	0,38	-	-
5	- » -	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0
Стеклопластик рулонный	м ²	-	-	0,25	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-
Битум нефтяной	т	0,243	0,26	0,243	0,26	0,243	0,26	0,223	0,283	0,223	0,283	0,223	0,283
Дрова	м ³	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Мазут	кг	27	27	27	27	27	27	24	24	24	24	24	24
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12



Б. ИЗОЛЯЦИЯ ПЛИТАМИ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА БИТУМНОМ СВЯЗУЮЩЕМ МАРКИ 100, 150

Таблица 022

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												
		до 820						св. 820						
		Крепление												
		подвесками и бандажами	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями							
		Число слоев												
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Плиты из минеральной ваты на битумном связующем марки 100,150	м ³	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Проволока черная отожженная диаметром, мм	кг	0,32	0,23	1,62	1,2	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-	



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм											
		до 820						св. 820					
		Крепление											
		подвесками и бандажами	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями						
		Число слоев											
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	- » -	-	-	0,77	0,47	-	-	0,72	0,38	0,72	0,38	-	-
5	- » -	-	-	-	-	2,71	3,0	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	6,24	3,09	6,24	3,09	6,24	3,09	6,0	2,51	6,0	2,51	6,0	2,51
Пряжка	- » -	0,2	0,07	0,2	0,07	0,2	0,07	0,11	0,04	0,11	0,04	0,11	0,04
Стеклопластик рулонный	м ²	0,25	0,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Битум нефтяной	т	0,243	0,26	0,243	0,26	0,243	0,26	0,283	0,223	0,283	0,223	0,283	0,223
Дрова	м ³	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм											
		до 820						св. 820					
		Крепление											
		подвесками и бандажами		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		стяжками и кольцами		стяжками по штырям		штырями	
		Число слоев											
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Мазут	кг	27	27	27	27	27	27	24	24	24	24	24	24
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

§ 18. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ЦИЛИНДРАМИ И ПОЛУЦИЛИНДРАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ

Состав рабочих операций

1. Укладка цилиндров или полуцилиндров с подгонкой их по месту. 2. Заполнение швов отходами изделий. 3. Крепление изделий проволочными кольцами и бандажной лентой. 4. Крепление бандажей пружками.

Таблица 023

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм				Код строки
		до 108		от 108 до 273		
		Крепление				
		кольцами	бандажами	кольцами	бандажами	
Полуцилиндры и цилиндры минераловатные на синтетическом связующем	м ³	1,03	1,03	1,03	1,03	01
Отходы минераловатные	- » -	0,05	0,05	0,05	0,05	02
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	-	7,5	-	5,5	03
Пряжка	- » -	-	0,66	-	0,34	04
Проволока черная отожженная диаметром 1,2 мм	- » -	0,55	-	0,44	-	05
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-4					



§ 19. ИЗОЛЯЦИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ МАТАМИ ИЗ СТЕКЛЯННОГО ВОЛОКНА

Состав рабочих операций

1. Установка (при необходимости) проволочных колец. 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой их по месту. 3. Крепление изделий штырями (при изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей) и подвесками. 4. Заполнение швов отходами изделий. 5. Крепление изделий проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочными стяжками по штырям. 6. Крепление бандажей пружками. 7. Укладка подкладок под подвеску.

Таблица 024

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Код стро		
		До 273		от 273 до 820				св. 820								
		Крепление														
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями									
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2
Маты из стеклянного волокна	м ³	1,34	1,34	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	01	



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Код стро		
		До 273		от 273 до 820				св. 820								
		Крепление														
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и по штырям	штырями									
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2
Проволока черная отожженная диаметром, мм:																
1,2	кг	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0	-	-	02		
2	- » -	-	-	-	-	0,77	0,47	0,72	0,38	-	-	-	-	03		
5	- » -	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0	2,71	3,0	04		
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	5,37	2,78	4,16	2,1	4,16	2,1	4,0	1,67	4,0	1,67	4,0	1,67	05		
Пряжка	- » -	0,34	0,12	0,13	0,05	0,13	0,05	0,07	0,03	0,07	0,03	0,07	0,03	06		



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм												Код стро		
		До 273		от 273 до 820				св. 820								
		Крепление														
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками по штырям	штырями									
		Число слоев														
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		1	2
Стеклопластик рулонный	м ²	-	-	0,25	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	07	
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
Привязка к ЕНиР	§ 11-2															

§ 20. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ХОЛСТОМ ВВ-Г, ПОЛОТНОМ ХПС

Состав рабочих операций

1. Укладка изделий с пригонкой их по месту.
2. Временное крепление натяжными ремнями.
3. Установка проволочных колец.
4. Снятие временных креплений.

Таблица 025

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Трубопровод диаметром до 25 мм	Код строки
Холст ВВ-Г, полотно ХПС	м ³	1,03	01
Проволока черная отожженная диаметром 1,2 мм	кг	1,1	02
Код графы	-	01	

§ 21. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ХОЛСТАМИ ИЗ МИКРОУЛЬТРАСУПЕРТОНКОГО И СТЕКЛОМИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ШТАПЕЛЬНОГО ВОЛОКНА ИЗ ГОРНЫХ ПОРОД

Состав рабочих операций

1. Установка (при необходимости) проволочных колец. 2. Укладка изделий с разравниванием и пригонкой их по месту. 3. Крепление изделий штырями (при изоляции трубопроводов больших диаметров, цилиндрических и плоских поверхностей) и подвесками. 4. Заполнение швов отходами изделий. 5. Крепление изделий проволочными кольцами, бандажной лентой или проволочными стяжками по штырям. 6. Крепление бандажей пряжками. 7. Укладка подкладок под подвеску.

Примечание. В табл. 026 нормы расхода для холста из микроультрасупертонкого волокна дана при коэффициенте уплотнения 2. При увеличении коэффициента уплотнения (см. Общую часть, п. 12) норма расхода для холста должна быть пропорционально увеличена.

Таблица 026

Нормы на 1 м³ изоляции



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм									
		до 273		от 273 до 820				св. 820			
		Крепление									
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами
		Число слоев									
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Холст из микроультрасупертонкого и стекломикрористаллического штапельного волокна из горных пород	м ³	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
Проволока черная отожженная диаметром, мм:	кг	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0
1,2	кг	-	0,24	0,32	0,23	1,62	1,2	1,55	1,0	1,55	1,0
2	- » -	-	-	-	-	0,77	0,47	0,72	0,38	-	-
5	- » -	-	-	-	-	-	-	-	-	2,71	3,0
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	5,37	2,78	4,16	2,1	4,16	2,1	4,0	1,67	4,0	1,67



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм									
		до 273		от 273 до 820				св. 820			
		Крепление									
		бандажами	бандажами и подвесками	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами	стяжками и кольцами
		Число слоев									
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Пряжка	- » -	0,34	0,12	0,13	0,05	0,13	0,05	0,07	0,03	0,07	0,03
Стеклопластик рулонный	м ²	-	-	0,25	0,09	-	-	-	-	-	-
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Привязка к ЕНиР	§ 11-2										

§ 22. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ШНУРАМИ И РОВИНГОМ

Состав рабочих операций

1. Укладка изделий с пригонкой их по месту. 2. Снятие транспортного крепления. 3. Временное крепление натяжными ремнями. 4. Крепление концов шнура, жгута проволокой. 5. Снятие временного крепления.

Таблица 027



Нормы на 1 м³ изоляции в один слой

Материал	Единица измерения	Шнур асбестовый	Шнур минераловатный	Жгут из стеклянных комплексных нитей	Код строки
Шнур асбестовый	м ³	1,03	-	-	01
Шнур минераловатный	- » -	-	1,03	-	02
Ровинг (жгут) из стеклянных комплексных нитей	- » -	-	-	1,03	03
Проволока черная отожженная диаметром 0,8 мм	кг	0,38	0,29	0,4	04
Код графы	-	01	02	03	

ГЛАВА 3. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ПОЛНОСБОРНЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ И МАТАМИ ВЕРТИКАЛЬНО-СЛОИСТЫМИ

Техническая часть



1. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов на установку полносборных теплоизоляционных конструкций (ТУ 36-1180-78) и матов вертикально-слоистых ([ГОСТ 23307-78](http://www.gost.ru)).

2. Полносборные теплоизоляционные конструкции представляют собой теплоизоляционное изделие, скрепленное с элементами покрытия и оснащенное деталями крепления. Характеристика теплоизоляционных конструкций приведена в таблице.

Тип конструкции	Теплоизоляционные изделия	Элементы покрытия	Крепление теплоизоляционного слоя	Крепежные детали
ТК-1	Цилиндры, маты и плиты из минеральной ваты и стеклянного волокна, войлок эластичный из минеральной ваты	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов, сталь тонколистовая оцинкованная, сталь с полимерным покрытием	На шпльнтах	Бандажи с пряжкой
ТК-2	То же	То же	То же	Винты самонарезающие
ТК-3	- » -	Стеклопластик рулонный РСТ, стеклотекстолит, фольга алюминиевая дублированная, пластики слоистые, стеклоцемент, фольгорубероид, фольгоизол	На шпльнтах и на клеях	Бандаж с пряжкой



Тип конструкции	Теплоизоляционные изделия	Элементы покрытия	Крепление теплоизоляционного слоя	Крепежные детали
ТК-3а	Маты из минеральной ваты и стекловолокна	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	На клеях	Бандажи с пряжкой или язычки
ТК-4	Плиты и маты из минеральной ваты и стекловолокна	Листы из алюминиевых сплавов, сталь тонколистовая оцинкованная, сталь тонколистовая с полимерным покрытием	На штырях и клеях	Захваты и шпильки
ТК-5	То же	То же	То же	Захваты
ТК-6	Маты минераловатные вертикально-слоистые, плиты и маты из минеральной ваты на синтетическом связующем	Листы алюминиевые толщиной 0,3 мм, фольга алюминиевая дублированная, стеклопластик рулонный РСТ, пластик слоистый на основе картона	На клеях	Бандажи с пряжкой
ТК-7	Плиты, маты из минеральной ваты и стекловолокна	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов, сталь тонколистовая	На штырях или на клеях	Захваты



Тип конструкции	Теплоизоляционные изделия	Элементы покрытия	Крепление теплоизоляционного слоя	Крепежные детали
		оцинкованная или с полимерным покрытием		
ТК-8	То же	То же	На штырях	На болтах

3. Теплоизоляционные конструкции изготавливаются на заводах или в мастерских. Готовые полносборные теплоизоляционные конструкции поставляются на место монтажа и монтируются без дополнительной подготовки.

4. Нормы расхода учитывают установку у днищ аппаратов опорных колец из ленты стальной горячекатаной 2×30 мм ([ГОСТ 6009-74](#)), скрепляемых болтами с шестигранной головкой ([ГОСТ 7798-70](#) с изм.) и гайками шестигранными нормальной точности ([ГОСТ 5915-70](#) с изм.) с установкой шайб ([ГОСТ 11371-78](#)).

5. Маты вертикально-слоистые состоят из полос, нарезанных из минераловатных плит и наклеенных на защитно-покровный материал, представляют собой практически полносборную конструкцию, за исключением крепежных деталей.

6. Крепление матов вертикально-слоистых при их установке на трубопроводы и оборудование осуществляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками.

7. Норма расхода матов вертикально-слоистых дана с учетом коэффициентов уплотнения, приведенных в п. [11](#) общей части настоящих норм.

§ 23. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПОЛНОСБОРНЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ТК-1, ТК-3, ТК-3а, ТК-6

Состав рабочих операций



1. Укладка конструкций с пригонкой их по месту. 2. Временное крепление натяжными ремнями. 3. Крепление конструкций. 4. Снятие временных креплений.

Таблица 028

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр от 108 до 1420 мм	Код строки
Теплоизоляционная конструкция ТК-1, ТК-3, ТК-3а, ТК-6	м ³	1,03	01
Код графы	-	01	

§ 24. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПОЛНОСБОРНЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ТК-2

Состав рабочих операций

1. Укладка конструкций с пригонкой их по месту. 2. Временное крепление натяжными ремнями. 3. Крепление самонарезающими винтами. 4. Снятие временных креплений.

Таблица 029

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр до 273 мм	Код строки
Теплоизоляционная конструкция ТК-2	м ³	1,03	01
Винты самонарезающие 4×12	кг	0,35	02



Материал	Единица измерения	Диаметр до 273 мм	Код строки
Код графы	-	01	

§ 25. ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПОЛНОСБОРНЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ТК-4, ТК-5, ТК-7

Состав рабочих операций

1. Установка теплоизоляционных изделий в скобы, приваренные к аппарату, с установкой шпильками в захват. 2. Сверление отверстий. 3. Крепление самонарезающими винтами.

Таблица 030

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Количество	Код строки
Теплоизоляционная конструкция ТК-4, ТК-5, ТК-7	м ³	1,03	01
Винты самонарезающие 4×12	кг	0,25	02
Код графы	-	01	

§ 26. ИЗОЛЯЦИЯ ДНИЩ ОБОРУДОВАНИЯ ПОЛНОСБОРНЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ТК-8

Состав рабочих операций



1. Установка конструкции на днище. 2. Временное крепление натяжными ремнями. 3. Крепление конструкции к опорному кольцу. 4. Снятие временных креплений.

Таблица 031

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Диаметр до 4000 мм	Код строки
Теплоизоляционная конструкция ТК-8	м ³	1,03	01
Лента стальная горячекатаная 2×30	кг	30	02
Болт М10×50	- » -	4,1	03
Гайка М10×4	- » -	1,3	04
Шайба 10	- » -	0,5	05
Код графы	-	01	

§ 27. ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ МАТАМИ ВЕРТИКАЛЬНО-СЛОИСТЫМИ

Состав рабочих операций

1. Укладка изделий с пригонкой их по месту. 2. Временное крепление натяжными ремнями. 3. Установка бандажей. 4. Крепление бандажей пряжками. 5. Снятие временного крепления.

Таблица 032

Нормы на 1 м³ изоляции в 1 слой



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм			Код строки
		108 - 159	219 - 325	377 - 1020	
Маты минераловатные вертикально-слоистые	м ³	1,33	1,23	1,13	01
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	6,8	4,96	4,3	02
Пряжка	- » -	0,5	0,24	0,11	03
Код графы	-	01	02	03	

ГЛАВА 4. ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ СЪЕМНЫМИ ПОЛУФУТЛЯРАМИ

Техническая часть

1. Нормы настоящей главы регламентируют расход съемных полуфутляров при их установке.

2. Съемные полуфутляры изготавливаются в мастерских в соответствии с типовыми деталями тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами и представляют собой полносборную конструкцию.

3. Полуфутляры поставляются на монтаж в готовом виде, включая крепежные детали, и монтируются без дополнительной подготовки.



§ 28. ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОЛУФУТЛЯРАМИ

Состав рабочих операций

1. Установка полуфутляров с подгонкой и вырезом по месту. 2. Временное крепление монтажными ремнями. 3. Крепление полуфутляров. 4. Снятие монтажных ремней.

Таблица 033

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр до 600 мм	Код строки
Полуфутляры из стали тонколистовой холоднокатаной, кровельной, оцинкованной или из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 0,5 - 1 мм	м ²	1,03	01
Код графы	-	01	



РАЗДЕЛ II. МОНТАЖ ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫХ СЛОЕВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДАХ, ОБОРУДОВАНИИ И ТРУБОПРОВОДАХ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Техническая часть

1. Нормы настоящего раздела регламентируют расход материалов на монтаж пароизоляционного слоя из:

пленки полиэтиленовой марки Та ([ГОСТ 10354-82](#)), рубероида марки РПП-300А ([ГОСТ 10923-82](#)), фольги для технических целей толщиной 0,08 мм ([ГОСТ 618-73](#)).

2. Пароизоляционный слой устанавливается поверх основного теплоизоляционного слоя под покрытие.

3. Швы пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой проклеиваются лентой полиэтиленовой с липким слоем марки А-50 ([ГОСТ 20477-75](#) с изм.).

4. Пароизоляционный слой из рубероида устанавливается на битуме БН-70/30 ([ГОСТ 6617-76](#) с изм.) или только с промазкой швов битумом. Поверх пароизоляционного слоя из рубероида устанавливаются кольца из проволоки черной отожженной диаметром 2 мм.

5. Швы пароизоляционного слоя из фольги проклеиваются нитроклеем АК-20 ([ТУ 6-10-1293-72](#)). Возможна проклейка швов лентой полиэтиленовой с липким слоем.



6. Нормы расхода материалов даны для устройства одного слоя пароизоляции с учетом расхода материала на перекрытие швов.

§ 29. УСТРОЙСТВО ПАРОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ ИЗ ПЛЕНКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ

Состав рабочих операций

1. Раскрой пленки полиэтиленовой на полотнища. 2. Обертывание поверхности изоляции полиэтиленовой пленкой. 3. Проклейка швов липкой лентой.

Таблица 034

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Трубопроводы	Аппараты	Код строки
Пленка полиэтиленовая	м ²	1,15	1,13	01
Лента полиэтиленовая с липким слоем	- » -	0,15	0,13	02
Код графы	-	01	02	

§ 30. УСТРОЙСТВО ПАРОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ ИЗ ФОЛЬГИ АЛЮМИНИЕВОЙ

Состав рабочих операций

1. Раскрой фольги на полотнища. 2. Обертывание поверхности изоляции фольгой алюминиевой. 3. Проклейка швов клеем АК-20.



Таблица 035

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Трубопроводы и аппараты	Код строки
Фольга алюминиевая	м ²	1,15	01
Нитроклей АК-20	кг	0,012	02
Код графы	-	01	

§ 31. УСТРОЙСТВО ПАРОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ ИЗ РУБЕРОИДА НА БИТУМЕ

Состав рабочих операций

1. Разогрев битума. 2. Разметка рубероида для пароизоляционного слоя. 3. Резка рубероида. 4. Наклейка рубероида на битуме. 5. Крепление рубероида проволочными кольцами с заделкой концов под кольцо.

Таблица 030

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Трубопроводы и аппараты	Код строки
Рубероид	м ²	1,15	01
Проволока отожженная черная диаметром 2 мм	кг	0,04	02



Материал	Единица измерения	Трубопроводы и аппараты	Код строки
Битум нефтяной	- » -	4,1	03
Дрова	м ³	0,0002	04
Мазут	кг	1,9	05
Код графы		01	

§ 32. УСТРОЙСТВО ПАРОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ ИЗ РУБЕРОИДА С ПРОМАЗКОЙ ШВОВ

Состав рабочих операций

1. Разогрев битума. 2. Разметка рубероида для пароизоляционного слоя. 3. Резка рубероида. 4. Крепление рубероида проволочными кольцами с заделкой концов под кольцо. 5. Прокраска швов горячим битумом.

Таблица 037

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Трубопроводы и аппараты	Код строки
Рубероид	м ²	1,15	01
Проволока отожженная черная диаметром 2 мм	кг	0,04	02



Материал	Единица измерения	Трубопроводы и аппараты	Код строки
Битум нефтяной	- » -	0,24	03
Дрова	м ³	0,0002	04
Мазут	кг	1,9	05
Код графы	-	01	

РАЗДЕЛ III. МОНТАЖ ПОКРОВНЫХ СЛОЕВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДАХ, ОБОРУДОВАНИИ И ТРУБОПРОВОДАХ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ГЛАВА 1. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ДЕТАЛЯМИ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА, УСТАНОВКА КОНУСОВ, СКОБ, ДИАФРАГМ, УСТАНОВКА РАЗГРУЖАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Техническая часть



1. Нормы настоящей главы регламентируют расход деталей из листового металла для покровных слоев тепловой изоляции и деталей для крепления покровных слоев.

2. Нормы распространяются на установку деталей покровных слоев из стали тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8 и 1,0 мм ([ГОСТ 14918-80](#) с изм.), кровельной толщиной 0,35; 0,5 и 0,8 мм (ГОСТ 17715-72 с изм.), холоднокатаной толщиной 0,5; 0,8 и 1,0 мм (ГОСТ 19904-74 с изм.); холоднокатаной с полимерным покрытием с одной и двух сторон с толщиной стального листа 0,5; 0,8 и 1,0 мм (ТУ 14-1-1114-74); листов алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 0,3; 0,5; 0,8 и 1,0 мм ([ГОСТ 21631-76](#) с изм.); ленты из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 0,3 и 0,5 мм; гофрированных алюминиевых листов толщиной 0,5 мм.

3. Нормы распространяются на установку конусов, скоб, диафрагм, изготовленных из стали тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8 и 1,0 мм, кровельной толщиной 0,8 мм, холоднокатаной толщиной 0,5; 0,8 и 1,0 мм, листов из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 0,8 и 1,0 мм.

4. Детали покровных слоев из листового металла устанавливаются на поверхность изоляции и крепятся винтами самонарезающими 4×12 или бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками, изготовленными из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм, для покрытий из стали, и бандажами из ленты из алюминия и алюминиевых сплавов 0,8×20 мм с пряжками, изготовленными из алюминиевых листов толщиной 0,8 мм для покрытий из листов и лент из алюминия и алюминиевых сплавов.

5. Бандажи 0,8×20 мм из алюминия и алюминиевых сплавов изготавливаются резкой ленты 0,8×40 мм пополам, поэтому в настоящих таблицах дан расход ленты 0,8×40 мм из алюминия и алюминиевых сплавов.

6. Крепление конусов осуществляется винтами самонарезающими 4×12.

7. При монтаже покровного слоя под него устанавливаются скобы, изготовленные из того же металла, что и покровный слой, а также диафрагмы из металла покровного слоя у фланцевых соединений и арматуры или разгружающие устройства из ленты 2×30 или 3×30 мм.



8. При разработке норм ширина листов (лент) из различных материалов принята в размере 1 м.

9. Масса деталей, изготовленных из листов и лент из алюминия и алюминиевых сплавов, дана для алюминия марки АД1. При применении алюминия и алюминиевых сплавов других марок массу следует пересчитать исходя из плотности материала.

10. Норма расхода деталей из листового металла учитывает увеличение расхода материала за счет перекрытия поперечных и продольных швов, а также трудноустраняемые потери при монтаже и транспортировке в пределах строительной площадки.

11. При использовании крепежных деталей из углеродистой стали (кольца, бандажи, сетки) детали покрытия из алюминиевых листов и лент с внутренней стороны должны быть окрашены лаком БТ-577.

12. При установке металлического покрытия на изолированную поверхность объектов с температурой 20 °С и ниже швы покрытия проклеиваются лентой полиэтиленовой с липким слоем шириной 50 мм. Расход пленки на герметизацию швов принимать в количестве 0,25 м² на 1 м² покрытия.

§ 33. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЕТАЛЯМИ ИЗ СТАЛИ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ, КРОВЕЛЬНОЙ ИЛИ ХОЛОДНОКАТАНОЙ С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ИЛИ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Частичное выравнивание изоляции. 2. Установка деталей на изолированный трубопровод с подгонкой и вырезами по месту. 3. Стягивание деталей монтажными ремнями. 4. Сверление отверстий для винтов. 5. Крепление самонарезающими винтами или установка бандажей. 6. Снятие монтажных ремней.

Таблица 038

Нормы на 1 м² покрытия



Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки					
		Диаметр, мм, до											
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200
Детали покрытия из стали тонколистовой оцинкованной, кровельной или холоднокатаной толщиной, мм:	м ²	1,17	1,13	1,11	1,09	1,09	1,08	1,94	1,23	1,21	1,21	1,15	1,11
0,35	кг	3,22	3,11	-	-	-	-	5,33	3,38	-	-	-	-
0,5	- » -	4,59	4,44	4,36	4,28	4,28	4,24	7,61	4,83	4,75	4,75	4,51	4,44
0,8	- » -	7,37	7,12	7,0	6,87	6,87	6,8	12,22	7,75	7,62	7,62	7,25	7,12
1	- » -	9,18	8,87	8,71	8,56	8,56	8,48	15,23	9,66	9,5	9,5	9,03	8,87
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	- » -	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,008	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,008
Крепление бандажами:													
лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	0,43	0,39	0,37	0,36	0,35	0,35	0,43	0,39	-	-	-	-



Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки					
		Диаметр, мм, до											
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200
пряжка	- » -	0,05	0,023	0,014	0,01	0,008	0,006	0,05	0,023	-	-	-	-
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Привязка к ЕНиР	§ 11-18												

§ 34. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЕТАЛЯМИ ИЗ СТАЛИ ХОЛОДНОКАТАНОЙ С ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ С ОДНОЙ СТОРОНЫ С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ИЛИ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Частичное выравнивание изоляции. 2. Установка деталей на изолированный трубопровод с подгонкой и вырезами по месту. 3. Стягивание деталей монтажными ремнями. 4. Сверление отверстий для винтов. 5. Крепление самонарезающими винтами или установка бандажей. 6. Снятие монтажных ремней (см. табл. [039](#)).

§ 35. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЕТАЛЯМИ ИЗ СТАЛИ ХОЛОДНОКАТАНОЙ С ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ С ДВУХ СТОРОН С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ИЛИ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций



1. Частичное выравнивание изоляции. 2. Установка деталей на изолированный трубопровод с подгонкой и вырезами по месту. 3. Стягивание деталей монтажными ремнями. 4. Сверление отверстий для винтов. 5. Крепление самонарезающими винтами или установка бандажей. 6. Снятие монтажных ремней (см. табл. [040](#)).

§ 36. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЕТАЛЯМИ ИЗ ЛИСТОВ И ЛЕНТЫ АЛЮМИНИЕВОЙ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ИЛИ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Частичное выравнивание изоляции. 2. Установка деталей на изолированный трубопровод с подгонкой и вырезами по месту. 3. Стягивание деталей монтажными ремнями. 4. Сверление отверстий для винтов. 5. Крепление самонарезающими винтами или установка бандажей. 6. Снятие монтажных ремней.

Таблица 039

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки					
		Диаметр, мм, до											
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200
Детали покрытия из стали холоднокатаной с полимерным покрытием с	м ²	1,17	1,13	1,11	1,09	1,09	1,08	1,94	1,23	1,21	1,21	1,15	1,1



Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки						
		Диаметр, мм, до												
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200	
одной стороны толщиной, мм:														
0,5	кг	5,1	4,93	4,84	4,75	4,75	4,71	8,46	5,36	5,28	5,28	5,01	4,9	
0,8	- » -	7,85	7,58	7,45	7,31	7,31	7,25	13,02	8,25	8,12	8,12	7,72	7,6	
1	- » -	9,69	9,36	9,19	9,03	9,03	8,94	16,06	10,18	10,02	10,02	9,52	9,4	
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	- » -	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,008	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,008	
Крепление бандажами:														
лента стальная упаковочная 0,7×20	- » -	0,43	0,39	0,37	0,36	0,35	0,35	0,43	0,39	-	-	-	-	
пряжка	- » -	0,05	0,023	0,014	0,01	0,008	0,006	0,05	0,023	-	-	-	-	
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	

Таблица 040

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки					
		Диаметр, мм, до											
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200
Детали покрытия из стали холоднокатаной с полимерным покрытием с двух сторон толщиной, мм:	м ²	1,17	1,13	1,11	1,09	1,09	1,08	1,94	1,23	1,21	1,21	1,15	1,11
0,5	кг	5,57	5,38	5,28	5,19	5,19	5,14	9,23	5,85	5,76	5,76	5,47	5,33
0,8	- » -	8,32	8,03	7,89	7,75	7,75	7,68	13,79	8,03	8,6	8,6	8,18	8,03
1	- » -	10,16	9,81	9,63	9,46	9,46	9,37	16,84	10,68	10,5	10,5	9,98	9,83
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	- » -	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,008	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,008
Крепление бандажами:													
лента стальная упаковочная 0,7×20	- » -	0,43	0,39	0,37	0,36	0,35	0,35	0,43	0,39	-	-	-	-
пряжка	- » -	0,05	0,023	0,014	0,01	0,008	0,006	0,05	0,023	-	-	-	-



Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки					
		Диаметр, мм, до											
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

Таблица 041

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки					
		Диаметр, мм, до											
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200
Детали покрытия из листов или лент алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,17	1,13	1,11	1,09	1,09	1,08	1,94	1,23	1,21	1,21	1,15	1,11
0,3	кг	0,95	0,92	-	-	-	-	1,58	1,0	-	-	-	-
0,5	- » -	1,59	1,53	1,5	-	-	-	2,63	1,67	1,67	-	-	-
0,8	- » -	2,54	2,45	2,41	2,36	2,36	2,34	4,21	2,67	2,62	2,62	2,49	2,45
1	- » -	3,17	3,06	3,01	2,95	2,95	2,93	5,26	3,33	3,28	3,28	3,12	3,08



Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки						Криволинейные участки					
		Диаметр, мм, до											
		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	1200
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	- » -	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,008	0,017	0,014	0,01	0,009	0,009	0,009
Крепление бандажами:													
лента алюминиевая 0,8×40	- » -	0,116	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,116	0,1	-	-	-	-
пряжка	- » -	0,05	0,023	0,014	0,01	0,008	0,006	0,05	0,023	-	-	-	-
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Привязка к ЕНиР		§ 11-18											

§ 37. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ДЕТАЛЯМИ ИЗ ГОФРИРОВАННОГО АЛЮМИНИЯ С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ИЛИ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Частичное выравнивание изоляции. 2. Установка деталей на изолированный трубопровод с подгонкой и вырезами по месту. 3.



Стягивание деталей монтажными ремнями. 4. Сверление отверстий для винтов. 5. Крепление самонарезающими винтами или установка бандажей. 6. Снятие монтажных ремней.

Таблица 042

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки		Криволинейные участки		Код строки
		Диаметр, мм, до				
		200	400	200	400	
Детали покрытия из листов гофрированного алюминия толщиной 0,3 мм	кг	1,16	1,11	1,91	1,22	01
	м ²	1,17	1,13	1,94	1,23	02
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	кг	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	03
Крепление бандажами: лента алюминиевая 0,8×40 мм	- » -	0,17	0,15	0,17	0,15	04
пряжка	- » -	0,046	0,023	0,046	0,023	05
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-18					



§ 38. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ, ПЛОСКИХ И СФЕРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЯМИ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ

Состав рабочих операций

1. Частичное выравнивание изоляции. 2. Установка деталей с подгонкой и вырезами по месту. 3. Сверление отверстий. 4. Крепление самонарезающими винтами.

Таблица 043

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Поверхности				Код строки
		цилиндрические и плоские	конические	сферические		
				Покрытие		
		картинами и обечайками	лепестками	секциями	лепестками	
Детали из стали листовой холоднокатаной, тонколистовой оцинкованной, кровельной толщиной, мм:	м ²	1,07	1,18	1,1	1,12	01
0,8	- » -	6,74	7,43	6,93	7,06	02
1	- » -	8,4	9,26	8,64	8,79	03



Материал	Единица измерения	Поверхности				Код строки
		цилиндрические и плоские	конические	сферические		
				Покрытие		
		картинами и обечайками	лепестками	секциями	лепестками	
Детали из стали холоднокатаной с полимерным покрытием с одной стороны толщиной, мм:	- » -	1,07	1,18	1,1	1,12	04
0,8	- » -	7,18	7,92	7,38	7,52	05
1	- » -	8,86	9,77	9,11	9,27	06
Детали из стали холоднокатаной с полимерным покрытием с двух сторон толщиной, мм:	- » -	1,07	1,18	1,1	1,12	07
0,8	- » -	7,61	8,39	7,82	7,96	08
1	- » -	9,29	10,24	9,55	9,72	09



Материал	Единица измерения	Поверхности				Код строки
		цилиндрические и плоские	конические	сферические		
				Покрытие		
		картинами и обечайками	лепестками	секциями	лепестками	
Детали из листов алюминия и алюминиевых сплавов, толщиной 1 мм	- » -	1,07	1,18	1,1	1,12	10
	кг	2,9	3,14	2,98	3,06	11
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	- » -	0,012	0,012	0,012	0,012	12
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-186					

§ 39. УСТАНОВКА КОНУСОВ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ

Состав рабочих операций

1. Установка конусов.
2. Крепление самонарезающими винтами.

Таблица 044



Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр трубопровода, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Заготовки конусов из стали тонколистовой холоднокатаной, оцинкованной, кровельной толщиной, мм:	м ²	1,03	1,03	1,03	1,03	01
0,5	кг	4,04	4,04	4,04	4,04	02
0,8	- » -	6,49	6,49	6,49	6,49	03
1	- » -	8,09	8,09	8,09	8,09	04
Заготовки конусов из листов алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,03	1,03	1,03	1,03	05
0,8	кг	2,23	2,23	2,23	2,23	06
1	- » -	2,79	2,79	2,79	2,79	07
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	- » -	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	08
Код графы	-	01	02	03	04	



Материал	Единица измерения	Диаметр трубопровода, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Привязка к ЕНиР	§ 11-18а					

§ 40. УСТАНОВКА ДИАФРАГМ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

Состав рабочих операций

1. Установка диафрагм.

Таблица 045

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр трубопровода, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Сталь тонколистовая холоднокатаная оцинкованная кровельная толщиной, мм:	м ²	0,03	0,05	0,065	0,08	01
0,5	кг	0,12	0,196	0,26	0,31	02
0,8	- » -	0,19	0,32	0,41	0,5	03
1	- » -	0,24	0,39	0,51	0,63	04



Материал	Единица измерения	Диаметр трубопровода, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	0,03	0,05	0,065	0,08	05
0,5	кг	0,04	0,07	0,09	0,11	06
0,8	- » -	0,065	0,108	0,141	0,173	07
1	- » -	0,08	0,14	0,18	0,22	08
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-18а					

§ 41. УСТАНОВКА СКОБЫ ОПОРНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ

Состав рабочих операций

1. Установка скобы опорной.

Таблица 046

Нормы на 1 м² покрытия



Материал	Единица измерения	Диаметр трубопровода, мм, до					Код строки
		400	600	800	1000	1200	
Скоба из стали тонколистовой холоднокатаной, оцинкованной, кровельной толщиной, мм:	м ²	0,05	0,02	0,013	0,01	0,01	01
0,5	кг	0,196	0,079	0,051	0,039	0,039	02
0,8	- » -	0,315	0,126	0,082	0,063	0,063	03
1	- » -	0,393	0,157	0,102	0,079	0,079	04
Скоба из листов алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	0,05	0,02	0,013	0,01	0,01	05
0,8	кг	0,108	0,043	0,028	0,022	0,022	06
1	- » -	0,136	0,054	0,035	0,027	0,027	07
Код графы	-	01	02	03	04	05	

§ 42. УСТАНОВКА РАЗГРУЖАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Состав рабочих операций



1. Установка разгружающих устройств из ленты на вертикальные участки трубопроводов через 3 м. 2. Крепление болтами и гайками.

Таблица 047

Нормы на 1 м³ изоляции

Материал	Единица измерения	Трубопроводы диаметром, мм		Код строки
		до 108	св. 108	
Лента стальная горячекатаная, мм:				
2×30	кг	1,2	-	01
3×30	- » -	0,4	5	02
Болт:				
M8×30	- » -	0,16	-	03
M12×50	- » -	-	0,46	04
Гайки:				
M8	- » -	0,05	-	05
M12	- » -	-	0,15	06
Код графы	-	01	02	



ГЛАВА 2. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ УПРУГИМИ И РУЛОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ, ОШТУКАТУРИВАНИЕ

Техническая часть

1. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов на установку покровных слоев из стеклотекстолита конструкционного КАСТ-В ([ГОСТ 10292-74](http://www.complexdoc.ru) с изм.), стеклоцемента текстолитового для теплоизоляционных конструкций (ТУ 36-940-77), пленки винилпластовой каландрированной (ГОСТ 16398-81), стеклопластика марки ФСП (ТУ 6-11-150-76), стеклопластика рулонного для теплоизоляции РСТ (ТУ 6-11-145-80), армированных материалов для защитных покрытий тепловой изоляции трубопроводов (ТУ 36-2168-79), пластиков слоистых для теплоизоляционных конструкций на основе картона (ТУ 36-1726-76), фольгорубероида (ТУ 21 ЭССР 69-75), рубероида (ГОСТ 10923-82), фольгоизола (ГОСТ 20429-75 с изм.), пергамина (ГОСТ 2697-75), толя кровельного (ГОСТ 10999-76 с изм.), полуцилиндров асбестоцементных (ТУ 21-24-78-76), листов асбестоцементных волнистых (ГОСТ 16233-77 с изм., ГОСТ 8423-75, ГОСТ 378-76) и плоских (ГОСТ 18124-75 с изм.), устройство штукатурного слоя толщиной 10 мм.

2. Крепление покровных слоев из рулонных и упругих материалов осуществляется бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками, изготовленными из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм. Бандажи устанавливаются с интервалом 500 мм.

3. Возможно крепление покровных слоев из упругих материалов (пленки каландрированной, стеклопластика ФСП) и стеклоцемента текстолитового винтами самонарезающими 4×12 по кляммерам или обрамляющим планкам из стали тонколистовой толщиной 0,5 мм.

4. Покровные слои из рулонных материалов на основе природных полимеров (рубероид, толь кровельный, пергамина) устанавливаются насухо с креплением бандажами из ленты стальной упаковочной 0,7×20 мм с пряжками.



Возможна установка покрытий на горячей битумной мастике ([ГОСТ 2889-80](#)) или битуме ([ГОСТ 6617-76](#) с изм.) или только с промазкой швов битумом (мастикой) с креплением бандажами, как указано выше.

5. Асбестоцементные листы покровных слоев на оборудовании большого (св. 4 м) диаметра устанавливаются по основному изоляционному слою в навесные крючки, расположенные на стяжных бандажах типа VII из ленты стальной горячекатаной 3×30 ([ГОСТ 6009-74](#)) согласно типовым деталям тепловой изоляции с положительными температурами, серия 2.400-4, вып. 3, л. 26. Дополнительно листы крепятся бандажами типа VIII (типовые детали, серия 2.400-4, вып. 3, л. 111) из ленты стальной горячекатаной 3×30 ([ГОСТ 6009-74](#)) с упорами из стали прокатной полосовой 20×30 ([ГОСТ 103-76](#)).

6. Штукатурный покровный слой наносится на поверхность изоляции по каркасу из металлической плетеной сетки 12-1,4 ([ГОСТ 5336-80](#)). Сетка сшивается проволокой черной отожженной диаметром 0,8 мм. Поверхность штукатурки оклеивается стеклянной тканью на бентонитовой глине ([ГОСТ 7032-75](#)) и окрашивается масляной краской для наружных работ (ГОСТ 8292-75 с изм.) за два раза.

При толщине штукатурного слоя, отличающейся от регламентируемой настоящими нормами, расход асбестоцементного раствора изменяется пропорционально изменению толщины слоя.

Таблица 048

Нормы на 1 м² поверхности



Материал	Единица измерения	Насухо				С промазкой швов				На битумной мастике				Код строки
		Диаметр трубопровода, мм, до												
		200	400	600	св. 600	200	400	600	св. 600	200	400	600	св. 600	
Рубероид, толь или пергамин	м ²	1,22	1,13	1,11	1,1	1,22	1,13	1,11	1,1	1,22	1,13	1,11	1,1	01
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	0,29	0,25	0,24	0,24	0,29	0,25	0,24	0,24	0,29	0,25	0,24	0,24	02
Пряжка	- » -	0,03	0,013	0,01	0,01	0,03	0,013	0,01	0,01	0,03	0,013	0,01	0,01	03
Мастика битумная	- » -	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	3,5	3,5	3,5	04
Битум	- » -	-	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-
Код графы	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	

§ 43. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ РУЛОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Разметка материала. 2. Резка материала на полотнища. 3. Нанесение мастики на поверхность материала (при укладке на



мастике). 4. Обертывание материалом поверхности изоляции с разглаживанием поверхности. 5. Установка бандажей. 6. Крепление бандажей пряжкой. 7. Прокраска швов горячим битумом (при укладке с промазкой швов) (см. табл. 048).

§ 44. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ СТЕКЛОПЛАСТИКОМ ФСП С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ

Состав рабочих операций

1. Разметка стеклопластика. 2. Резка стеклопластика по заданному размеру. 3. Укладка деталей покрытия с подгонкой по месту. 4. Временное крепление заготовок деталей покрытия монтажными ремнями натяжной машинкой. 5. Установка кляммеров. 6. Установка деталей покрытия на кляммеры с подгонкой по месту. 7. Сверление отверстий. 8. Крепление самонарезающими винтами. 9. Снятие монтажных ремней.

Таблица 049

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Количество	Код строки
Стеклопластик ФСП	м ²	1,19	01
Винты самонарезающие 4×12	кг	0,012	02
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм	- » -	2,4	03
Код графы	-	01	

§ 45. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ СКОРЛУПАМИ ИЗ



СТЕКЛОПЛАСТИКА ФСП С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ИЛИ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Установка скорлуп с подгонкой их по месту. 2. Стягивание скорлуп монтажными ремнями. 3. Сверление отверстий для винтов. 4. Крепление самонарезающими винтами или бандажами. 5. Снятие монтажных ремней.

Таблица 050

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		240	560	
Скорлупы из стеклопластика ФСП	м ²	1,19	1,11	01
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12	кг	0,018	0,017	02
Крепление бандажами:				
лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	0,29	0,26	03
пряжка	- » -	0,03	0,015	04
Код графы	-	01	02	
Привязка к ЕНиР		§ 11-23		



§ 46. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ СТЕКЛОПЛАСТИКОМ РУЛОННЫМ РСТ С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Разметка стеклопластика. 2. Резка стеклопластика по заданному размеру. 3. Укладка деталей покрытия с подгонкой их по месту. 4. Временное крепление заготовок деталей покрытия монтажными ремнями натяжной машинкой. 5. Проклейка швов лаком (при необходимости). 6. Установка бандажа. 7. Крепление бандажа пряжкой. 8. Снятие монтажных ремней.

Таблица 051

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до					Код строки
		200	250	300	400	600	
Стеклопластик РСТ	м ²	1,19	1,16	1,14	1,12	1,11	01
Лента сильная упаковочная 0,7×20 мм	кг	0,29	0,27	0,26	0,25	0,25	02
Пряжка	- » -	0,03	0,023	0,018	0,013	0,01	03
Лак ХВ-784	- » -	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	04
Код графы	-	01	02	03	04	05	



§ 47. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ДУБЛИРОВАННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Разметка и резка материала по заданному размеру. 2. Укладка деталей покрытия с подгонкой их по месту. 3. Временное крепление деталей покрытия монтажными ремнями натяжной машинкой. 4. Крепление деталей покрытия бандажами. 5. Снятие временного крепления.

Таблица 052

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки диаметром, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Фольга алюминиевая дублированная	м ²	1,2	1,13	1,11	1,1	01
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	0,29	0,25	0,21	0,2	02
Пряжка	- » -	0,03	0,013	0,01	0,01	03
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-21а					

§ 48. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ ПЛАСТИКОМ СЛОИСТЫМ НА



ОСНОВЕ КАРТОНА ИЛИ АРМОПЛАСТМАССОВЫМ МАТЕРИАЛОМ С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Разметка. 2. Резка по заданному размеру на полотнища. 3. Укладка деталей покрытия с подгонкой их по месту. 4. Временное крепление деталей покрытия монтажными ремнями натяжной машинкой. 5. Установка бандажа. 6. Крепление бандажа пряжкой. 7. Снятие монтажных ремней.

Таблица 053

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки диаметром, мм, до					Код строки
		200	250	300	400	600	
Пластик слоистый на основе картона или армопластмассовый материал	м ²	1,2	1,17	1,15	1,13	1,11	01
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	0,29	0,27	0,26	0,25	0,21	02
Пряжка	- » -	0,03	0,02	0,02	0,013	0,01	03
Код графы	-	01	02	03	04	05	

§ 49. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ СТЕКЛОТЕКСТОЛИТОМ КАСТ-В, СТЕКЛОЦЕМЕНТОМ ТЕКСТОЛИТОВЫМ ИЛИ ПЛЕНКОЙ ВИНИПЛАСТОВОЙ



КАЛАНДРИРОВАННОЙ С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ИЛИ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Установка покрытия по изоляции. 2. Стягивание покрытия монтажными ремнями. 3. Крепление винтами со сверлением отверстий по окантовочной планке или бандажами. 4. Снятие монтажных ремней.

Таблица 054

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки диаметром, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Стеклоцемент текстолитовый, пленка винипластовая каландрированная или стеклотекстолит КАСТ-В	м ²	1,2	1,14	1,12	1,11	01
Крепление винтами, винты самонарезающие 4×12 мм	кг	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	02
Крепление бандажами:						
лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	0,29	0,25	0,21	0,20	03
пряжка	- » -	0,03	0,013	0,01	0,01	04
Код графы	-	01	02	03	04	



Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки диаметром, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Привязка к ЕНиР		§ 11-20, § 11-21				

§ 50. ПОКРЫТИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫМИ ПОЛУЦИЛИНДРАМИ С КРЕПЛЕНИЕМ БАНДАЖАМИ

Состав рабочих операций

1. Установка полуцилиндров.
2. Стягивание покрытий монтажными ремнями.
3. Крепление полуцилиндров бандажами.
4. Снятие монтажных ремней.

Таблица 055

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки диаметром, мм, до			Код строки
		300	500	700	
Полуцилиндры асбестоцементные	м ²	1,03	1,03	1,03	01
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	кг	0,26	0,23	0,21	02
Пряжка	- » -	0,017	0,011	0,01	03



Материал	Единица измерения	Прямолинейные участки диаметром, мм, до			Код строки
		300	500	700	
Код графы	-	01	02	03	
Привязка к ЕНиР	§ 11-22а				

§ 51. ПОКРЫТИЕ ИЗОЛЯЦИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛИСТАМИ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫМИ ПЛОСКИМИ И ВОЛНИСТЫМИ

Состав рабочих операций

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

Таблица 056

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Листы асбестоцементные плоские	Листы асбестоцементные волнистые	Код строки
Листы асбестоцементные:				
плоские	м ²	1,14	-	01
волнистые	- » -	-	1,15	02



Материал	Единица измерения	Листы асбестоцементные плоские	Листы асбестоцементные волнистые	Код строки
Стяжной бандаж типа:				
VII	кг	0,61	0,61	03
VIII	- » -	0,8	0,8	04
Проволока диаметром 8 мм	- » -	0,14	0,14	05
Код графы	-	01	02	
Привязка к ЕНиР	§ 11-22в			

§ 52. ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ С ОТДЕЛКОЙ

Состав рабочих операций

1. Разметка проволочной сетки. 2. Резка проволочной сетки по разметке. 3. Резка проволоки для крепления каркаса из сетки. 4. Установка сетки. 5. Крепление каркаса из сетки. 6. Нанесение раствора асбестоцементного. 7. Выравнивание слоя штукатурки. 8. Оклеивание тканью стеклянной. 9. Окраска масляной краской за два раза.

Таблица 057

Нормы на 1 м² покрытия



Материал	Единица измерения	Количество	Код строки
Сетка стальная плетеная 12-1,4	м ²	1,05	01
Проволока черная отожженная диаметром 0,8 мм	кг	0,0165	02
Асбестоцементный раствор	м ³	0,0103	03
Ткань стеклянная	м ²	1,05	04
Краска масляная тертая для наружных работ	кг	0,0278	05
Глина бентонитовая	- » -	0,6	06
Код графы	-	01	

Примечание. Толщина штукатурного слоя составляет 10 мм. При другой толщине расход асбестоцементного раствора изменяется пропорционально ей.

РАЗДЕЛ IV. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

ГЛАВА 1. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОКРЫТИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИЗ



ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И УПРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Техническая часть

1. Настоящие нормы регламентируют расход листового металла на изготовление деталей покрытия тепловой изоляции и диафрагм из листов алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 0,8 и 1,0 мм; лент из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 0,3 и 0,5 мм; стали тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8 и 1,0 мм; кровельной толщиной 0,35; 0,8 и 1,0 мм; стали холоднокатаной с полимерным покрытием с одной и двух сторон с толщиной стального листа 0,8 и 1,0 мм, стеклоцемента текстолитового, пленки винилпластовой каландрированной.

Расход материалов на изготовление полуфутляров для тепловой изоляции арматуры и фланцевых соединений, изготавливаемых в мастерских, учитывает листовой металл на изготовление полуфутляров и маты минераловатные прошивные на сетке для заполнения полуфутляра, а также бандажи с пряжками для крепления полуфутляров.

§ 53. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ПРЯМЫХ УЧАСТКОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Состав рабочих операций

1. Установка ограничителей ножниц по заданным размерам. 2. Резка металла на заготовки. 3. Вальцовка заготовок. 4. Зиговка заготовок. 5. Комплектовка деталей в пакеты, маркировка и отоска их к месту складирования.

А. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА ТОЛЩИНОЙ 0,8 И 1,0 ММ

Таблица 058

Нормы на 1 м² покрытия



Материал	Единица измерения	Диаметр до 1200 мм	Код строки
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,02	01
0,8	кг	2,21	02
1	- » -	2,77	03
Сталь тонколистовая кровельная или оцинкованная толщиной, мм:	м ²	1,02	04
0,8	кг	6,41	05
1	- » -	8,01	06
Сталь холоднокатаная с полимерным покрытием с одной стороны толщиной, мм:	м ²	1,02	07
0,8	кг	6,84	08
1	- » -	8,44	09
Сталь холоднокатаная с полимерным покрытием с двух сторон толщиной, мм:	м ²	1,02	10
0,8	кг	7,25	11
1	- » -	8,86	12



Материал	Единица измерения	Диаметр до 1200 мм	Код строки
Код графы	-	01	
Привязка к ЕНиР	§ 11-52		

Б. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА ТОЛЩИНОЙ 0,3 - 0,5 ММ

Таблица 059

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		200	350	
Лента из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,02	1,02	01
0,3	кг	0,83	0,83	02
0,5	- » -	1,39	1,39	03
Сталь тонколистовая кровельная толщиной, мм:	м ²	1,02	1,02	04
0,35	кг	2,75	2,75	05
0,5	- » -	4	4	06



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		200	350	
Код графы	-	01	02	
Привязка к ЕНиР	§ 11-52			

§ 54. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА ДЛЯ ПОКРЫТИЯ КРИВОЛИНЕЙНЫХ УЧАСТКОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Состав рабочих операций

1. Разметка металла на заготовки по шаблону. 2. Вырезка заготовок. 3. Вальцовка заготовок. 4. Зиговка заготовок. 5. Сверление монтажных отверстий. 6. Контрольная сборка. 7. Комплектование, маркировка и отнеска к месту складирования.

А. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА ТОЛЩИНОЙ 0,8 И 1 ММ

Таблица 060

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		200	1200	
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,18	1,17	01
0,8	кг	2,56	2,54	02



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		200	1200	
1	- » -	3,2	3,17	03
Сталь тонколистовая кровельная или оцинкованная толщиной, мм:	м ²	1,18	1,17	04
0,8	кг	7,43	7,37	05
1	- » -	9,26	9,18	06
Сталь холоднокатаная с полимерным покрытием с одной стороны толщиной, мм:	м ²	1,18	1,17	07
0,8	кг	7,92	7,85	08
1	- » -	9,77	9,69	09
Сталь холоднокатаная с полимерным покрытием с двух сторон толщиной, мм:	м ²	1,18	1,17	10
0,8	кг	8,39	8,32	11
1	- » -	10,24	10,16	12
Код графы	-	01	02	



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		200	1200	
Привязка к ЕНиР		§ 11-52		

Б. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОКРЫТИЯ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА ТОЛЩИНОЙ 0,3 - 0,5 ММ

Таблица 061

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		200	350	
Лента из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,18	1,18	01
0,3	кг	0,96	0,96	02
0,5	- » -	1,6	1,6	03
Сталь тонколистовая кровельная толщиной, мм:	м ²	1,18	1,18	04
0,35	кг	3,24	3,24	05
0,5	- » -	3,93	3,93	06
Код графы	-	01	02	



Материал	Единица измерения	Диаметр, мм, до		Код строки
		200	350	
Привязка к ЕНиР		§ 11-52		

§ 55. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ АППАРАТОВ И ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Состав рабочих операций

1. Установка ограничителей ножниц по заданным размерам. 2. Резка металла на заготовки. 3. Вальцовка заготовок. 4. Зиговка заготовок. 5. Комплектовка деталей в пакеты, маркировка и отнеска их к месту складирования.

Таблица 062

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Цилиндрические поверхности аппаратов с покрытием картинами и обечайками	Код строки
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,02	01
0,8	кг	2,22	02
1	- » -	2,77	03



Материал	Единица измерения	Цилиндрические поверхности аппаратов с покрытием картинами и обечайками	Код строки
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной, мм:	м ²	1,02	04
0,8	кг	6,41	05
1	- » -	8,01	06
Код графы	-	01	
Привязка к ЕНиР	§ 11-52		

§ 56. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИИ СФЕРИЧЕСКИХ И КОНИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Состав рабочих операций

1. Разметка металла на заготовки по шаблону. 2. Вырезка заготовок. 3. Вальцовка заготовок. 4. Зиговка заготовок. 5. Сверление монтажных отверстий. 6. Контрольная сборка. 7. Комплектование, маркировка и отоска к месту складирования.

Таблица 063

Нормы на 1 м² покрытия



Материал	Единица измерения	Поверхность			Код строки
		сферическая		коническая	
		Покрытие			
		секциями	лепестками	лепестками	
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,14	1,17	1,12	01
0,8	кг	2,47	2,54	2,43	02
1	- » -	3,09	3,17	3,04	03
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной, мм:	м ²	1,14	1,17	1,12	04
0,8	кг	7,18	7,37	7,06	05
1	- » -	8,95	9,18	8,79	06
Код графы	-	01	02	03	
Привязка к ЕНиР	§ 11-52				

§ 57. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДИАФРАГМ

Состав рабочих операций



1. Разметка металла на заготовки по шаблону. 2. Вырезка заготовок. 3. Вальцовка заготовок. 4. Зиговка заготовок. 5. Сверление монтажных отверстий. 6. Контрольная сборка. 7. Комплектование, маркировка и отоска к месту складирования.

Таблица 064

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Диаметр трубопровода, мм, до				Код строки
		200	400	600	800	
Сталь тонколистовая оцинкованная или кровельная, мм:	м ²	0,045	0,0836	0,13	0,177	01
0,8	кг	0,28	0,53	0,82	1,12	02
1	- » -	0,35	0,66	1,02	1,39	03
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	0,045	0,0836	0,13	0,177	04
0,8	кг	0,093	0,18	0,28	0,38	05
1	- » -	0,12	0,23	0,35	0,48	06
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-52					



§ 58. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУФУТЛЯРОВ ДЛЯ ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Состав рабочих операций

1. Разметка боковых стенок. 2. Раскрой боковых стенок полуфутляра. 3. Разметка торцевых стенок полуфутляра. 4. Раскрой торцевых стенок полуфутляра. 5. Вальцовка боковых стенок полуфутляра. 6. Раскрой полосы для бандажа. 7. Раскрой полосы для замка-хомутика. 8. Крепление замка на хомутике. 9. Разметка скоб для крепления ручки полуфутляра. 10. Раскрой скоб. 11. Сверление отверстий в скобе. 12. Раскрой проволоки для ручки. 13. Изготовление ручки из кусков проволоки. 14. Крепление ручки к полуфутляру. 15. Крепление боковой и торцевых стенок полуфутляров. 16. Изготовление замка для крепления полуфутляров между собой. 17. Заполнение полуфутляра матами минераловатными прошивными. 18. Контрольная сборка полуфутляров. 19. Маркировка полуфутляров и отнеска к месту складирования.

А. ПОЛУФУТЛЯРЫ ИЗ СТАЛИ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ ТОЛЩИНОЙ 0,8 И 1,0 ММ

Таблица 065

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Съемная изоляция (полуфутляр) с заполнением матами минераловатными прошивными диаметром, мм				Код строки
		до 200	от 200 до 300	от 300 до 400	от 400 до 600	
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной, мм:	м ²	1,33	1,34	1,34	1,34	01



Материал	Единица измерения	Съемная изоляция (полуфутляр) с заполнением матами минераловатными прошивными диаметром, мм				Код строки
		до 200	от 200 до 300	от 300 до 400	от 400 до 600	
0,8	кг	8,35	8,42	8,42	8,42	02
1	- » -	10,44	10,52	10,52	10,52	03
Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм	- » -	0,66	0,62	0,56	0,36	04
Замок	- » -	0,57	0,45	0,34	0,13	05
Пряжка	- » -	0,06	0,05	0,03	0,01	06
Заклепка 4×8	- » -	0,08	0,13	0,09	0,04	07
Маты минераловатные прошивные на сетке с одной стороны	м ³	0,033	0,037	0,039	0,061	08
Проволока черная отожженная диаметром 5 мм	кг	-	0,1	0,08	0,03	09
Лента 2×30 мм	- » -	-	0,1	0,08	0,03	10



Материал	Единица измерения	Съемная изоляция (полуфутляр) с заполнением матами минераловатными прошивными диаметром, мм				Код строки
		до 200	от 200 до 300	от 300 до 400	от 400 до 600	
Код графы	-	01	02	03	04	

Б. ПОЛУФУТЛЯРЫ ИЗ ЛИСТОВ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ТОЛЩИНОЙ 0,8 И 1,0 ММ

Таблица 066

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Съемная изоляция (полуфутляр) с заполнением матами минераловатными противными на сетке с одной стороны диаметром, мм				Код строки
		до 200	от 200 до 300	от 300 до 400	от 400 до 600	
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной, мм:	м ²	1,33	1,34	1,34	1,34	01
0,8	кг	2,88	2,91	2,91	2,91	02
1	- » -	3,6	3,63	3,63	3,63	03



Материал	Единица измерения	Съемная изоляция (полуфутляр) с заполнением матами минераловатными противными на сетке с одной стороны диаметром, мм				Код строки
		до 200	от 200 до 300	от 300 до 400	от 400 до 600	
Лента алюминиевая 0,8×40 мм	- » -	0,52	0,5	0,45	0,29	04
Замок	- » -	0,57	0,45	0,34	0,13	05
Пряжка	- » -	0,06	0,05	0,03	0,01	06
Заклепка 4×8	- » -	0,08	0,13	0,09	0,04	07
Маты минераловатные прошивные на сетке с одной стороны	м ³	0,033	0,037	0,039	0,061	08
Проволока черная отожженная диаметром 5 мм	кг	-	0,1	0,08	0,03	09
Лента 2×30	- » -	-	0,1	0,08	0,03	10
Код графы	-	01	02	03	04	



§ 59. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОКРЫТИЯ ИЗОЛЯЦИИ ПРЯМЫХ УЧАСТКОВ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ УПРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Состав рабочих операций

1. Разметка и резка стеклоцемента или винилпластовой каландрированной пленки. 2. Разметка и резка металла для окантовочных планок. 3. Закрепление окантовочных планок по продольным кромкам. 4. Комплектовка и маркировка деталей с отноской к месту складирования.

Таблица 067

Нормы на 1 м² покрытия

Материал	Единица измерения	Количество	Код строки
Стеклоцемент текстолитовый или пленка винилпластовая каландрированная	м ²	1,03	10
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм	кг	2,4	02
Код графы	-	01	
Привязка к ЕНиР	§ 11-54; 11-55		

§ 60. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТРАЦЕВ ДЛЯ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Состав рабочих операций

1. Снятие размеров на месте. 2. Раскрой ткани. 3. Сшивка оболочки отдельных частей раскроенной ткани (с оставлением



проема для набивки материала) и прошивка бортов. 4. Заполнение оболочки сухими теплоизоляционными материалами. 5. Простежка матрацев стеклянной нитью. 6. Укладка матрацев в штабель.

Таблица 068

Нормы на 1 м³ матрацев

Материал	Единица измерения	Толщина матрацев, мм				Код строки
		40	60	80	100	
Ткань стеклянная, асбестовая	м ²	72	49,5	38	32,2	01
Нить стеклянная крученая	кг	0,36	0,27	0,23	0,21	02
Маты минераловатные прошивные безобкладочные	м ³	1,23	1,23	1,23	1,23	03
Код графы	-	01	02	03	04	
Привязка к ЕНиР	§ 11-44					

ГЛАВА 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЕГМЕНТОВ ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЛИТ

Техническая часть

1. Настоящие нормы регламентируют расход теплоизоляционных плит (вулканитовых, перлитцементных, совелитовых, асбестовермикулитовых, асбестоперлитовых, пенопластовых, минераловатных марки 200 на битумном связующем) на изготовление сегментов из плит.



Нормы учитывают отходы, образующиеся при резке плит на сегменты.

§ 61. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЕГМЕНТОВ ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЛИТ (ВУЛКАНИТОВЫХ, СОВЕЛИТОВЫХ, АСБЕСТОВЕРМИКУЛИТОВЫХ, АСБЕСТОПЕРЛИТОВЫХ, ПЕРЛИТОЦЕМЕНТНЫХ, ПЕНОПЛАСТОВЫХ, МИНЕРАЛОВАТНЫХ МАРКИ 200 НА БИТУМНОМ СВЯЗУЮЩЕМ) ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

Состав рабочих операций

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

Таблица 069

Нормы на 1 м³ изоляции сегментами

Материал	Единица измерения	Количество	Код строки
Плиты теплоизоляционные	м ²	1,13	01
Код графы	-	01	
Привязка к ЕНиР	§ 11-61		

ГЛАВА 3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА И МАСТИК

Техническая часть

1. Настоящие нормы регламентируют расход цемента марки 400, асбеста марки К-6-30 и воды для приготовления



асбестоцементного раствора, асбозурита марки 600 или совелита марки 500 и воды для приготовления асбозуритовой или совелитовой мастики.

Нормы учитывают трудноустраняемые потери (распыление, остатки на стенках емкости и т.д.), возникающие в процессе приготовления.

§ 62. ПРИГОТОВЛЕНИЕ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА И МАСТИК (СОВЕЛИТОВОЙ, АСБОЗУРИТОВОЙ)

Состав рабочих операций

1. Дозировка и загрузка составляющих. 2. Затворение составляющих водой или эмульсией. 3. Перемешивание смеси. 4. Выдача готового раствора, мастики.

Таблица 070

Нормы на 1 м³

Материал	Единица измерения	Асбоцементный раствор	Мастика		Код строки
			асбозуритовая	совелитовая	
Асбест марки К-6-30	кг	340	-	-	01
Цемент марки 400	- » -	1086	-	-	02
Вода	- » -	618	927	1000	03
Асбозурит марки 600	- » -	-	779	-	04



Материал	Единица измерения	Асбоцементный раствор	Мастика		Код строки
			асбозуритовая	совелитовая	
Совелит марки 500	- » -	-	-	572	05
Код графы	-	01	02	03	
Привязка к ЕНиР	§ 11-45				

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть

Раздел I. Монтаж основного теплоизоляционного слоя на технологических трубопроводах, оборудовании и трубопроводах общего назначения

Глава 1. Изоляция трубопроводов и оборудования неорганическими штучными изделиями (жесткими теплоизоляционными изделиями и изделиями из пенопласта)

Техническая часть

§ 1. Изоляция трубопроводов и цилиндрических поверхностей оборудования жесткими теплоизоляционными изделиями (перлитоцементными, вулканиковыми, совелитовыми, асбестовЕРмикулитовыми, асбестоперлитовыми)

§ 2. Изоляция плоских поверхностей жесткими теплоизоляционными плитами (пенодиатомитовыми, перлитоцементными, известково-кремнеземистыми, вулканиковыми, совелитовыми, асбестовЕРмикулитовыми, асбестоперлитовыми) с креплением штырями



§ 3. Изоляция трубопроводов известково-кремнеземистыми изделиями

§ 4. Изоляция трубопроводов изделиями теплоизоляционными из пенопласта ФРП-1 и «Резопен» с укладкой насухо

§ 5. Изоляция трубопроводов изделиями теплоизоляционными из пенопласта ФРП-1 и «Резопен» с предварительной окраской клеями АК-20, БФ-2 или БФ-4 с укладкой изделий на этих клеях

§ 6. Изоляция трубопроводов, предварительно окрашенных клеем БФ-2, сегментами из пенопластов ПСБ, ПСБ-С, ПС-4, ПВ-1, ПХВ, ФФ, ФК-20 с укладкой их на клее БФ-2

§ 7. Изоляция плоских поверхностей, предварительно окрашенных клеем БФ-2, плитами из пенопластов ПСБ, ПСБ-С, ПС-4, ПВ-1, ПХВ, ФФ, ФК-20 с укладкой их на клее БФ-2

§ 8. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей, предварительно окрашенных клеем БФ-2, пластинами пенопласта ПХВ-Э с укладкой на клее БФ-2

§ 9. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей с предварительной окраской клеем 88-НП пенопластом полиуретановым эластичным ППУ-ЭТ

§ 10. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей и трубопроводов плитами минераловатными марки 200 на битумном связующем и сегментами, нарезанными из плит

Глава 2. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей штучными и рулонными изделиями из волокнистых материалов, а также шнурами

Техническая часть

§ 11. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей матами минераловатными прошивными на сетке

§ 12. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей матами минераловатными прошивными в стеклоткани



[§ 13. Изоляция трубопроводов матами минераловатными прошивными в обкладке из гофрированного картона](#)

[§ 14. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей матами минераловатными прошивными безобкладочными](#)

[§ 15. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей матами и плитами из стеклянного штапельного волокна](#)

[§ 16. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей плитами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 50, 75, 125, 175](#)

[§ 17. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей плитами из минеральной ваты на битумном связующем марки 75, 100, 150 на горячем битуме \(битумной мастике\)](#)

[§ 18. Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем](#)

[§ 19. Изоляция поверхностей матами из стеклянного волокна](#)

[§ 20. Изоляция трубопроводов холстом ВВ-Г, полотном ХПС](#)

[§ 21. Изоляция трубопроводов, цилиндрических и плоских поверхностей холстами из микроультрасупертонкого и стекломикрористаллического штапельного волокна из горных пород](#)

[§ 22. Изоляция трубопроводов шнурами и ровингом](#)

[Глава 3. Изоляция трубопроводов и оборудования полносборными теплоизоляционными конструкциями и матами вертикально-слоистыми](#)

[Техническая часть](#)

[§ 23. Изоляция трубопроводов полносборными теплоизоляционными конструкциями ТК-1, ТК-3, ТК-3А, ТК-6](#)



[§ 24. Изоляция трубопроводов полносборными теплоизоляционными конструкциями ТК-2](#)

[§ 25. Изоляция оборудования полносборными теплоизоляционными конструкциями ТК-4, ТК-5, ТК-7](#)

[§ 26. Изоляция днищ оборудования полносборными теплоизоляционными конструкциями ТК-8](#)

[§ 27. Изоляция трубопроводов матами вертикально-слоистыми](#)

[Глава 4. Изоляция арматуры и фланцевых соединений съемными полуфутлярами](#)

[Техническая часть](#)

[§ 28. Изоляция арматуры и фланцевых соединений полуфутлярами](#)

[Раздел II. Монтаж пароизоляционных слоев на технологических трубопроводах, оборудовании и трубопроводах общего назначения](#)

[Техническая часть](#)

[§ 29. Устройство пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой](#)

[§ 30. Устройство пароизоляционного слоя из фольги алюминиевой](#)

[§ 31. Устройство пароизоляционного слоя из рубероида на битуме](#)

[§ 32. Устройство пароизоляционного слоя из рубероида с промазкой швов](#)

[Раздел III. Монтаж кровных слоев на технологических трубопроводах, оборудовании и трубопроводах общего назначения](#)

[Глава 1. Покрытие поверхности изоляции деталями из листового металла, установка конусов, скоб, диафрагм, установка разгружающих устройств](#)



Техническая часть

§ 33. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов деталями из стали тонколистовой оцинкованной, кровельной или холоднокатаной с креплением винтами или бандажами

§ 34. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов деталями из стали холоднокатаной с полимерным покрытием с одной стороны с креплением винтами или бандажами

§ 35. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов деталями из стали холоднокатаной с полимерным покрытием с двух сторон с креплением винтами или бандажами

§ 36. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов деталями из листов и ленты алюминиевой и алюминиевых сплавов с креплением винтами или бандажами

§ 37. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов деталями из гофрированного алюминия с креплением винтами или бандажами

§ 38. Покрытие поверхности изоляции цилиндрических, плоских и сферических поверхностей деталями из листового металла с креплением винтами

§ 39. Установка конусов из листового металла с креплением винтами

§ 40. Установка диафрагм из листового металла

§ 41. Установка скобы опорной металлической

§ 42. Установка разгружающих устройств

Глава 2. Покрытие поверхности изоляции упругими и рулонными материалами, оштукатуривание

Техническая часть

§ 43. Покрытие поверхности изоляции рулонными материалами на основе природных полимеров с креплением бандажами



[§ 44. Покрытие поверхности изоляции оборудования стеклопластиком ФСП с креплением винтами](#)

[§ 45. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов скорлупами из стеклопластика ФСП с креплением винтами или бандажами](#)

[§ 46. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов стеклопластиком рулонным РСТ с креплением бандажами](#)

[§ 47. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов дублированными материалами с креплением бандажами](#)

[§ 48. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов пластиком слоистым на основе картона или армопластмассовым материалом с креплением бандажами](#)

[§ 49. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов стеклотекстолитом КАСТ-В, стеклоцементом текстолитовым или пленкой винилпластовой каландрированной с креплением винтами или бандажами](#)

[§ 50. Покрытие поверхности изоляции трубопроводов асбестоцементными полуцилиндрами с креплением бандажами](#)

[§ 51. Покрытие изоляции цилиндрических и плоских поверхностей листами асбестоцементными плоскими и волнистыми](#)

[§ 52. Оштукатуривание поверхности изоляции с отделкой](#)

[Раздел IV. Изготовление элементов конструкции тепловой изоляции](#)

[Глава 1. Изготовление деталей покрытия тепловой изоляции из листового металла и упругих материалов](#)

[Техническая часть](#)

[§ 53. Изготовление деталей из листового металла для покрытия прямых участков трубопроводов](#)

[§ 54. Изготовление деталей из листового металла для покрытия криволинейных участков трубопроводов](#)



[§ 55. Изготовление деталей покрытия изоляции цилиндрических поверхностей аппаратов и плоских поверхностей](#)

[§ 56. Изготовление деталей покрытия изоляции сферических и конических поверхностей](#)

[§ 57. Изготовление диафрагм](#)

[§ 58. Изготовление полуфутляров для тепловой изоляции арматуры и фланцевых соединений](#)

[§ 59. Изготовление деталей покрытия изоляции прямых участков трубопроводов из упругих материалов](#)

[§ 60. Изготовление теплоизоляционных матрацев для арматуры и фланцевых соединений](#)

[Глава 2. Изготовление сегментов из теплоизоляционных плит](#)

[Техническая часть](#)

[§ 61. Изготовление сегментов из теплоизоляционных плит \(вулканитовых, совелитовых, асбестовермикулитовых, асбестоперлитовых, перлитцементных, пенопластовых, минераловатных марки 200 на битумном связующем\) для изоляции трубопроводов](#)

[Глава 3. Приготовление асбестоцементного раствора и мастик](#)

[Техническая часть](#)

[§ 62. Приготовление асбестоцементного раствора и мастик \(совелитовой, асбозуритовой\)](#)

