

**РЕСУРСНЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ
НА РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

Сборник 19. Изоляционные работы

ДБН Д.2.4-19-2000

(с изменениями и дополнениями, утвержденными приказом
Госстроя Украины от 06 декабря 2002 года № 92)

РАЗРАБОТАНЫ: Научно-производственной фирмой «Инпроект»

УТВЕРЖДЕНЫ: Приказом Госстроя Украины от
14.09.2000 № 201 и введены в
действие с 1 октября 2000 года

Киев 2000

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ УКРАИНЫ

Ресурсные элементные сметные нормы
на ремонтно-строительные работы
Сборник 19. Изоляционные работы

ДБН Д.2.4-19-2000
Взамен
СНиПр Сборник 69

1 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**1.1 Область применения**

1.1.1 Настоящий сборник содержит ресурсные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, необходимые для определения потребности в ресурсах при выполнении теплоизоляционных работ по изоляции горячих и холодных поверхностей трубопроводов, а также холодных поверхностей колонн, стен, покрытий и перекрытий.

1.2 Общие указания

1.2.1 Нормами сборника учтен расход ресурсов на выполнение следующих вспомогательных работ:

- текущая правка, заточка и чистка инструментов, содержание в порядке приспособлений и машин, уборка рабочего места в течение смены;
- установка и перемещение ранее изготовленных переносных подмостей, стремянок, козел, лестниц для производства работ на высоте до 2,5 м;
- перемещение материалов в пределах рабочего места.

1.2.2 Нормы групп 19-23 предназначены для определения расхода ресурсов при выполнении работ по изоляции холодных поверхностей. Нормы группы 23 предусматривают применение изделий из ячеистых материалов (пенобетон, газобетон, керамзитобетон), групп 19, 20, 22 - изделий из волокнистых и зернистых материалов (жесткие минераловатные, перлитобитумные, асбестовермикулитовые и перлитогелиевые плиты), группы 21 - изделий из пенопласта.

1.2.3 Нормы группы 23 разработаны с учетом применения пенобетонных плит. В случае применения газобетонных или керамзитобетонных плит к затратам труда рабочих-строителей следует применять коэффициент 1,03.

1.2.4 Расход ресурсов на изоляцию холодных поверхностей трубопроводов и оборудования следует определять по нормам на изоляцию горячих поверхностей трубопроводов и оборудования.

Нормы на изоляцию холодных поверхностей теплоизоляционными изделиями не учитывают расход ресурсов на устройство пароизоляционного слоя.

1.2.5 Нормами 1, 3, 4 группы 19, нормами 1, 3, 4 группы 21 учтен расход ресурсов на устройство деревянного каркаса для крепления теплоизоляции.

1.2.6 Нормы разработаны с учетом изоляции трубопроводов диаметром до 820 мм и распространяются на изоляцию цилиндрических поверхностей оборудования, а также фасонных частей такого же диаметра. При больших диаметрах расход ресурсов следует определять по нормам на изоляцию плоских и криволинейных поверхностей.

1.2.7 Расход теплоизоляционных, кровельных и пароизоляционных изделий и материалов приведен в таблицах 1-10.

1.2.8 Нормами учтены затраты труда и время эксплуатации машин на уплотнение материалов.

1.2.9 Расход ресурсов на окраску изолированных поверхностей следует принимать по нормам сборника 12 «Малярные работы».

1.2.10 Нормы группы 11 на изоляцию плоских и криволинейных поверхностей плитами известково-кремнеземистыми не учитывают расход ресурсов на изготовление и устройство крепежных каркасов.

1.2.11 Нормами на изоляцию трубопроводов не предусмотрен расход ресурсов на установку разгружающих устройств на вертикальных и наклонных участках и опорных колец на горизонтальных участках.

Расход ресурсов на установку разгружающих устройств и опорных колец следует определять по нормам группы 25.

1.2.12 Нормы предусматривают расход ресурсов на выполнение работ на высоте менее 2,5 м от пола (земли) или с готовых лесов на высоте до 10м.

Расход ресурсов на устройство лесов при необходимости определяется дополнительно согласно сборнику 20 «Прочие ремонтно-строительные работы».

При производстве работ на высоте свыше 10 м к нормам затрат труда рабочих-строителей следует применять следующие коэффициенты в зависимости от высоты:

- | | |
|---------------|---------|
| от 10 до 15 м | - 1,15; |
| от 16 до 30 м | - 1,2; |
| от 31 до 50 м | - 1,25; |
| от 51 до 60 м | - 1,4; |
| свыше 60 м | - 1,5. |

1.2.13 Нормы предусматривают производство работ в трудных условиях: работа с люлек, с приме-

нием предохранительных поясов, при расположении изолируемых объектов на расстоянии 0,35 м от других поверхностей, при изоляции только снизу, изоляцию трубопроводов с наличием одного и более изгибов или отводов на каждые 7 м прямых участков, при изоляции поверхностей площадью 10 м², расположенных в разных помещениях или на расстоянии друг от друга свыше 50 м, а также при температуре воздуха в рабочей зоне от 0 °С до +40 °С.

При производстве работ в цехах без остановки их эксплуатации, а также в условиях, приравненных к разряду вредных, следует применять коэффициенты, приведенные в «Указаниях по применению ресурсных элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы (РЭСНР)».

1.2.14 В случае, когда толщина изоляционного слоя и диаметр труб не совпадают с указанными в нормах данного сборника, затраты труда рабочих-строителей и время эксплуатации машин следует принимать по большему ближайшему значению, а расход теплоизоляционных материалов или покрывного слоя следует рассчитывать по формулам (1) и (2); вспомогательных материалов - по интерполяции.

1.2.15 Нормы группы 10 предусматривают расход ресурсов на изоляцию трубопроводов полносборными теплоизоляционными конструкциями, которые представляют собой теплоизоляционные изделия, скрепленные с элементами покрытия и оснащенные деталями крепления.

1.3 Правила исчисления объемов работ

1.3.1 Объем работ по изоляции трубопроводов материалами, учтенными нормами, за исключением изоляции известково-кремнеземистыми изделиями, следует определять по длине трубопровода, включая фитинги. Арматура проектной длины и фланцевые соединения с прилегающими патрубками длиной по 100 м в длину трубопровода не включаются.

Изоляцию арматуры и фланцевых соединений следует учитывать отдельно.

1.3.2 Объем работ по изоляции известково-кремнеземистыми изделиями следует исчислять по объему конструкции изоляции «в деле», согласно данным проекта, без учета толщины слоя штукатурки.

1.3.3 Объем изоляции отдельных мест у контрольно-измерительных приборов и арматуры, а также возле всякого рода люков, штуцеров, отверстий на оборудовании учтен нормами. Длину изолируемых трубопроводов следует измерять без вычета указанных мест.

1.3.4 Объем работ по изоляции холодных поверхностей строительных конструкций следует определять умножением площади изолируемой поверхности на толщину изоляции согласно данным проекта. Объем противопожарных поясов в объем изоляции не включается, т.к. их устройство предусмотрено отдельно группами 22 и 23.

1.3.5 Расход теплоизоляционных материалов вида цилиндров, полуцилиндров, плит, сегментов и других заготовок, приведенный в таблицах, принят с учетом применения для фасонных узлов трубопроводов готовых изделий заводского изготовления. При отсутствии соответствующей номенклатуры изделий заводского изготовления и необходимости изоляции фасонных узлов трубопроводов по месту, расход материалов следует определять с коэффициентом 1,25.

Это же правило распространяется при изоляции холстами, волокнами и лентами.

1.3.6 Нормы расхода теплоизоляционных материалов и материалов для покрытия тепловой изоляции рассчитываются на 10 м длины трубопровода.

Расход теплоизоляционных материалов следует рассчитывать по формуле (1), а материалов на покрытие изоляции - по формуле (2).

$$V = 7t \times (d+8) \times 8 \times 10 \times K_v \quad (1)$$

$$F = 7t \times (d+2 \times 8) \times 10 \times K_F \quad (2)$$

где: V - нормативный объем теплоизоляционных материалов, м³;

F - площадь материалов для покрытия тепловой изоляции, м²;

d - наружный диаметр трубы изолируемого трубопровода, м;

6 - толщина изоляционного слоя, м.

K_v и K_F - комплексные коэффициенты, которые в зависимости от принимаемых теплоизоляционных материалов и материалов покрытия теплоизоляции учитывают:

трудноустраняемые отходы и потери (K1);

коэффициент уплотнения теплоизоляционного материала (K2);

коэффициент расхода на изготовление (K3);

коэффициент расхода на изоляцию (K4);

коэффициент на гофрирование (K5).

Составляющие комплексных коэффициентов перемножаются.

В таблицах 1-10 приведены расходы материалов соответственно для теплоизоляции и укрытия тепловой изоляции, рассчитанные по указанным формулам с учетом комплексных коэффициентов расхода.

В примечаниях к таблицам приведены значения коэффициентов для учета комплексного коэффициента

ента расхода материалов с указанием обосновывающих нормативных документов.

При выполнении теплоизоляционных работ на трубопроводах, диаметры которых и толщина изоляционного слоя не указаны в таблицах, расход материалов следует определять по формулам (1) и (2) с использованием коэффициентов, приведенных в примечаниях к соответствующим таблицам.

Таблица 1 - Расход теплоизоляционных материалов на 10 м изоляции трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм							
	30	40	50	60	70	80	90	100
	Расход материалов, м ³							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	0,047	0,075	0,110	0,151	0,199	-	-	-
25	0,053	0,084	0,121	0,165	0,215	0,272	0,335	0,404
32	0,060	0,093	0,133	0,179	0,231	0,290	0,355	0,427
38	0,066	0,101	0,142	0,190	0,245	0,305	0,373	0,447
45	0,073	0,110	0,154	0,204	0,260	0,324	0,393	0,469
57	0,084	0,126	0,173	0,227	0,288	0,355	0,428	0,508
76	0,103	0,150	0,204	0,264	0,331	0,404	0,483	0,570
89	-	0,167	0,225	0,289	0,360	0,437	0,521	0,612
108	-	0,192	0,256	0,326	0,403	0,487	0,577	0,673
133	-	0,224	0,296	0,375	0,460	0,551	0,649	0,754
159	-	0,258	0,338	0,425	0,519	0,619	0,725	0,838
219	-	0,335	0,435	0,542	0,655	0,774	0,900	1,032

Примечание 1. Нормами учтены минимальные отходы и потери в размере 3%.

Примечание 2. Материалы: цилиндры и полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем: цилиндры и полуцилиндры из ФРП: шнуры минераловатные и асбестовые: полотно холстопршивное ХПС, полотно иглопробивное ИПС-Т: холсты ВВ-Г и ВВ-Т.

Таблица 2 - Расход матов из стеклянного штапельного волокна марок МТ-35, МТ-50 на синтетическом связующем на 10 м изоляции трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм						
	40	50	60	70	80	90	100
	Расход материалов, м ³						
1	2	3	4	5	6	7	8
57	0,201	0,277	0,363	0,460	0,567	-	-
76	0,240	0,326	0,422	0,529	0,646	-	-
89	0,267	0,360	0,463	0,576	0,700	0,834	0,979
108	0,306	0,409	0,522	0,645	0,779	0,923	1,077
133	0,358	0,474	0,600	0,736	0,882	1,039	1,206
159	0,412	0,541	0,680	0,830	0,990	1,160	1,341
219	0,536	0,696	0,867	1,047	1,238	1,440	1,652

Примечание 1. При расчете расхода матов из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем учтен коэффициент уплотнения - 1,6 в соответствии со СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Примечание 2. Нормами учтены минимальные отходы и потери в размере 3%.

Таблица 3 - Расход матов из супертонкого стеклянного волокна без связующего на 10 м изоляции трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм						
	40	50	60	70	80	90	100
	Расход материалов, м ³						
1	2	3	4	5	6	7	8
57	0,364	0,502	0,659	0,834	1,028	1,241	-
76	0,435	0,591	0,766	0,959	1,171	1,402	-
89	0,484	0,652	0,839	1,044	1,269	1,512	1,774
108	0,556	0,741	0,946	1,169	1,411	1,672	1,952
133	0,649	0,859	1,087	1,333	1,599	1,883	2,186
159	0,747	0,981	1,233	1,504	1,794	2,103	2,430
219	0,972	1,262	1,571	1,898	2,245	2,610	2,993

Примечание 1. При расчете расхода матов из супертонкого стеклянного волокна без связующего полотно из базальтового волокна БСТВ-СТ учтен коэффициент уплотнения - 2,9 (для средней плотности 25 кг/м³) в соответствии со СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Примечание 2. Нормами учтены минимальные отходы и потери в размере 3%.

Таблица 4 - Расход матов минераловатных прошивных на 10 м изоляции трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм											
	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200

1	Расход материалов, м ³											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
76	0,180	0,245	0,317	0,397	0,485	0,580	0,683	0,913	-	-	-	-
89	0,200	0,270	0,347	0,432	0,525	0,626	0,734	0,974	-	-	-	-
108	0,230	0,307	0,391	0,484	0,584	0,692	0,808	1,062	-	-	-	-
133	0,269	0,355	0,450	0,552	0,662	0,779	0,905	1,179	-	-	-	-
159	0,309	0,406	0,510	0,622	0,742	0,870	1,006	1,300	1,625	1,982	-	-
219	0,402	0,522	0,650	0,786	0,929	1,080	1,239	1,580	1,952	2,355	-	-
Плоская поверхность, 10 м ²	0,494	0,618	0,742	0,865	0,989	1,112	1,236	1,483	1,730	1,978	2,225	2,472

Примечание 1. При расчете расхода матов минераловатных прошивных учтен коэффициент уплотнения 1,2 в соответствии со СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Примечание 2. Нормами учтены минимальные отходы и потери в размере 3%.

Таблица 5 - Расход изделий минераловатных с гофрированной структурой на 10 м изоляции трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм						
	40	60	80	90	100	120	140
	Расход материалов, м ³						
1	2	3	4	5	6	7	8
108	0,424	0,524	0,633	0,750	0,875	1,151	-
133	0,487	0,598	0,717	0,844	0,980	1,277	-
159	0,553	0,674	0,804	0,943	1,090	1,408	1,761
219	0,650	0,786	0,929	1,080	1,239	1,580	1,952
Плоская поверхность, 10 м ²	0,742	0,865	0,989	1,112	1,236	1,483	1,730

Примечание 1. При расчете расходов изделий минераловатных с гофрированной структурой учтены коэффициенты уплотнения в соответствии со СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»:

а) 1,3 - для трубопроводов до Ду 150 мм включительно;

б) 1,2 - для трубопроводов от Ду 200 мм до 350 мм включительно.

Примечание 2. Нормами учтены минимальные отходы и потери в размере 3%.

Таблица 6 - Расход плит минераловатных на битумном связующем для изоляции трубопроводов сегментами, нарезанными из плит

Норма на 10 м трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм										
	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180
	Расход материалов, м ³										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
219	0,386	0,502	0,624	0,755	0,892	1,037	1,190	1,517	1,875	2,262	2,679
Плоская поверхность, 10 м ²	0,475	0,594	0,712	0,831	0,950	1,068	1,187	1,425	1,662	1,899	2,137

Примечание. Расход плит на битумном связующем дан с учетом коэффициентов расхода:

а) 1,02 - на изоляцию трубопроводов;

б) 1,13 - на изготовление сегментов;

в) 1,03 - для плоских поверхностей.

Таблица 7 - Расход металла на покрытие тепловой изоляции трубопроводов

Норма на 10 м покрытия тепловой изоляции трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина теплоизоляционного слоя, мм									
	40	50	60	80	100	120	140	160	180	
	Расход металла, м ²									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
25	4,6	5,4	6,2	8,0	-	-	-	-	-	-
32	4,9	5,7	6,6	8,3	-	-	-	-	-	-
45	5,5	6,3	7,1	8,8	-	-	-	-	-	-
57	6,0	6,8	7,6	8,6	10,2	-	-	-	-	-
76	6,8	7,6	8,4	9,5	10,9	-	-	-	-	-
89	7,3	8,2	9,0	9,9	11,4	-	-	-	-	-
108	8,0	8,5	9,0	10,6	11,7	-	-	-	-	-
133	8,4	9,4	10	11,6	12,6	-	-	-	-	-
159	9,4	10,3	11	12	13,6	15	16,2	17,7	19,1	
219	11,8	12,3	12,8	14,3	15,6	17	18,4	19,9	21,4	

Примечание. При расчете расхода металла на покрытие тепловой изоляции трубопроводов учтены коэффициенты расхода металла на изготовление деталей покрытия.

Таблица 8 - Расход материалов упругих оболочек на покрытие тепловой изоляции трубопроводов

Норма на 10 м трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм									
	40	50	60	70	80	90	100	120	140	

1	Расход материалов, м ²								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	4,077	4,854	5,630	6,407	7,184	-	-	-	-
32	4,349	5,126	5,902	6,679	7,455	-	-	-	-
38	4,582	5,359	6,135	6,912	7,688	-	-	-	-
45	4,854	5,630	6,407	7,184	7,562	-	-	-	-
57	5,320	6,096	6,873	7,650	8,005	8,743	9,480	-	-
76	6,057	6,834	7,611	7,968	8,706	9,443	10,181	-	-
89	6,562	7,339	7,710	8,447	9,185	9,923	10,661	12,136	-
108	7,300	7,673	8,411	9,148	9,886	10,624	11,362	12,837	-
133	7,857	8,595	9,333	10,071	10,808	11,546	12,284	13,759	-
159	8,816	9,554	10,292	11,030	11,767	12,505	13,243	14,719	15,910
219	11,030	11,767	12,505	13,243	13,981	14,719	15,185	16,635	18,084
273	13,022	13,759	14,497	14,968	15,693	16,417	17,142	18,592	20,042
325	14,678	15,403	16,127	16,852	17,577	18,302	19,027	20,476	21,926
377	16,562	17,287	18,012	18,737	19,462	20,186	20,911	22,361	23,811
426	18,338	19,063	19,788	20,513	21,237	21,962	22,687	24,137	25,586

Примечание. Расход материалов упругих оболочек для покрытия тепловой изоляции дан с учетом коэффициентов расхода:

- а) 1,03 - на изготовление оболочек;
- б) 1,20 - для диаметров 200 мм по изоляции;
- в) 1,14 - для диаметров 400 мм по изоляции;
- г) 1,12 - для диаметров 600 мм по изоляции.

Таблица 9 - Расход рулонных материалов на покрытие поверхности изоляции трубопроводов
Норма на 10 м трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм							
	40	50	60	70	80	90	100	120
	Расход материалов, м ²							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	4,024	4,791	5,557	6,324	7,091	-	-	-
32	4,293	5,059	5,826	6,592	7,359	-	-	-
38	4,523	5,289	6,056	6,822	7,589	-	-	-
45	4,791	5,557	6,324	7,091	7,278	-	-	-
57	5,251	6,017	6,784	7,551	7,704	8,414	9,124	-
76	5,979	6,746	7,512	7,668	8,378	9,088	9,798	-
89	6,477	7,244	7,420	8,130	8,840	9,550	10,260	11,680
108	7,206	7,384	8,094	8,804	9,514	10,224	10,934	12,354
133	7,562	8,272	8,982	9,692	10,402	11,112	11,822	13,242
159	8,485	9,195	9,905	10,615	11,325	12,035	12,745	14,165
219	10,615	11,325	12,035	12,745	13,455	14,165	14,611	16,006
273	12,532	13,242	13,952	14,402	15,099	15,797	16,494	17,889

Примечание. Расход рулонных материалов (рубероид, толь, пергамин) дан с учетом коэффициентов расхода:

- а) 1,22 - для диаметров до 200 мм по изоляции;
- б) 1,13- для диаметров до 400 мм по изоляции.

Норма на 10 м трубопровода

Наружный диаметр трубопровода, мм	Толщина изоляционного слоя, мм								
	40	50	60	70	80	90	100	120	140
	Расход материала, м ²								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	3,793	4,516	5,239	5,961	6,684	-	-	-	-
32	4,046	4,769	5,492	6,214	6,937	-	-	-	-
38	4,263	4,986	5,708	6,431	7,153	-	-	-	-
45	4,516	5,239	5,961	6,684	7,406	-	-	-	-
57	4,950	5,672	6,395	7,117	7,840	8,562	9,285	-	-
76	5,636	6,359	7,081	7,804	8,526	9,249	9,971	-	-
89	6,106	6,828	7,551	8,273	8,996	9,719	10,441	-	-
108	6,792	7,515	8,237	8,960	9,682	10,405	11,128	-	-
133	7,695	8,418	9,140	9,863	10,586	11,308	12,031	-	-
159	8,635	9,357	10,080	10,802	11,525	12,248	12,970	14,415	15,860
219	10,802	11,525	12,248	12,970	13,693	14,415	15,138	16,583	18,028
273	12,753	13,476	14,198	14,921	15,644	16,366	17,089	18,534	19,979
325	14,632	15,355	16,077	16,800	17,522	18,245	18,967	20,413	21,858
377	16,511	17,233	17,956	18,678	19,401	20,123	20,846	22,291	23,736
426	18,281	19,003	19,726	20,449	21,171	21,894	22,616	24,061	25,507
476	20,087	20,810	21,532	22,255	22,978	23,700	24,423	25,868	27,313
529	22,002	22,725	23,447	24,170	24,892	25,615	26,338	27,783	29,228
630	25,651	26,374	27,096	27,819	28,541	29,264	29,987	31,432	32,877
720	28,903	29,625	30,348	31,070	31,793	32,515	33,238	34,683	36,128
820	32,515	33,238	33,961	34,683	35,406	36,128	36,851	38,296	39,741
Плоская поверхность, 10 м ²	0,460	0,575	0,690	0,805	0,920	1,035	1,150	1,380	1,610

Примечание. Расход материалов дан с учетом коэффициента 1,15.

2 НОРМЫ**Группа 1 Разборка изоляции**

Состав работ: Разборка изоляционного покрытия.

Измеритель: 1 м² поверхности изоляции (1), 1 м³ изоляции (2-4)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	мастичной	из минеральной ваты	из плит сегментных и скорлуп	
					диатомитовых	не диатомитовых
			19-1-1	19-1-2	19-1-3	19-1-4
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,97	4,56	5,96	4,17
2	Средний разряд работ		2,1	2	2,2	2,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,02	0,04	0,02
	Машины и механизмы					
270-230	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,04	0,02
	Строительный мусор	т	0,5	0,2	0,75	0,52

Группа 2 Изоляция трубопровода конструкциями теплоизоляционными комплектными на основе цилиндров минераловатных на синтетическом связующем

Состав работ: Изготовление и установка конструкции на трубопроводе с подгонкой по месту. Изготовление бандажей и пряжек. Крепление конструкций бандажами с пряжками.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм			
			25		38	
			толщина теплоизоляционного слоя, мм			
			40	60	40	60
			19-2-1	19-2-2	19-2-3	19-2-4
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	97,58	112,99	102,72	119,84
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(1,82)	(1,82)	(1,82)	(1,82)
	Материалы					
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0063	0,0124	0,0076	0,0143
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	1,4	1,6	1,4	1,6
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,3	0,4	0,3	0,4
П	Теплоизоляционные материалы	м³	0,84	1,65	1,01	1,9

Продолжение группы 2 (нормы с 5 по 10)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			45		57		76	
			толщина теплоизоляционного слоя, мм					
			60	80	60	80	60	80
			19-2-5	19-2-6	19-2-7	19-2-8	19-2-9	19-2-10
1	2	3	8	9	10	11	12	13
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	121,55	136,96	126,69	142,1	133,54	148,94
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(1,9)	(1,9)	(1,96)	(1,96)	(2,05)	(2,05)
	Материалы							
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0153	0,0243	0,017	0,0266	0,0198	0,0303
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	1,4	1,6	1,9	2,4	1,9	2,4
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,3	0,4	0,5	0,7	0,5	0,7
П	Теплоизоляционные материалы	м³	2,04	3,24	2,27	3,55	2,64	4,04

Продолжение группы 2 (нормы с 11 по 16)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			89		108		133	
			толщина теплоизоляционного слоя, мм					
			60	80	60	80	60	80
			19-2-11	19-2-12	19-2-13	19-2-14	19-2-15	19-2-16
1	2	3	14	15	16	17	18	19
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	174,62	190,03	183,18	198,59	171,2	184,9
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(2,15)	(2,15)	(2,2)	(2,2)	(2,26)	(2,26)
	Материалы							
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0217	0,0328	0,0179	0,0268	0,0206	0,0303
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	1,9	2,4	2,2	2,7	2,4	3
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,5	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8
П	Теплоизоляционные материалы	м³	2,89	4,37	3,26	4,87	3,75	5,51

Окончание группы 2 (нормы с 17 по 20)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм			
			159		219	
			толщина теплоизоляционного слоя, мм			
			60	80	60	80
			19-2-17	19-2-18	19-2-19	19-2-20
1	2	3	20	21	22	23
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	179,76	191,74	184,9	195,17
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,71	1,71	1,71	1,71
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(2,32)	(2,32)	(2,32)	(2,32)
	Материалы					
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0234	0,034	0,0407	0,0581
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8мм	кг	2,5	3,3	2,5	3,3
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,6	0,8	0,6	0,8
П	Теплоизоляционные материалы	м ³	4,25	6,19	5,42	7,74

Группа 3 Изоляция трубопроводов полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем

Состав работ: Укладка полуцилиндров с подгонкой их по месту. Заполнение швов отходами изделий. Изготовление бандажей и пряжек. Крепление изоляции бандажами с пряжками.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм			
			25		32	
			толщина изоляционного слоя, мм			
			40	60	40	60
			19-3-1	19-3-2	19-3-3	19-3-4
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	41,09	49,65	41,09	51,36
2	Средний разряд работ		3,6	3,6	3,6	3,6
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,71	2,25	1,71	2,35
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,71	2,25	1,71	2,35
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(1,82)	(1,82)	(1,82)	(1,82)
	Материалы					
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0063	0,0124	0,007	0,0134
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	1,4	1,6	1,4	1,6
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,3	0,4	0,3	0,4
П	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	м³	0,84	1,65	0,93	1,8

Продолжение группы 3 (нормы с 5 по 8)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм			
			38		45	
			толщина изоляционного слоя, мм			
			40	60	40	60
			19-3-5	19-3-6	19-3-7	19-3-8
1	2	3	8	9	10	11
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	42,8	51,36	44,51	53,07
2	Средний разряд работ		3,6	3,6	3,6	3,6
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,93	2,35	1,93	2,57
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,93	2,35	1,93	2,57
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	маш.-ч	(1,82)	(1,82)	(1,9)	(1,9)
	Материалы					
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0076	0,0143	0,0153	0,0243
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	1,4	1,6	1,4	1,8
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,3	0,4	0,3	0,4
П	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	м³	1,01	1,9	1,1	2,04

Продолжение группы 3 (нормы с 9 по 12)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм			
			57		76	
			толщина изоляционного слоя, мм			
			60	80	60	80
			19-3-9	19-3-10	19-3-11	19-3-12
1	2	3	12	13	14	15
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	56,5	71,69	59,92	75,86
2	Средний разряд работ		3,6	3,6	3,6	3,6
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,57	3,42	2,89	3,75
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	2,57	3,42	2,89	3,75
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	маш.-ч	(1,96)	(1,96)	(2,05)	(2,05)
	Материалы					
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,017	0,0266	0,0198	0,0303
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8мм	кг	1,9	2,4	1,9	2,4
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,5	0,7	0,5	0,7
П	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	м³	2,27	3,55	2,64	4,04

Окончание группы 3 (нормы с 13 по 16)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм			
			89		108	
			толщина изоляционного слоя, мм			
			60	80	60	80
			19-3-13	19-3-14	19-3-15	19-3-16
1	2	3	16	17	18	19
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	70,19	78,75	68,48	75,65
2	Средний разряд работ		3,6	3,6	3,6	3,6
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,1	3,96	3,42	4,28
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	3,1	3,96	3,42	4,28
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	маш.-ч	(2,15)	(2,15)	(2,2)	(2,2)
	Материалы					
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0217	0,0328	0,0179	0,0268
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	1,9	2,4	2,2	2,7
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,5	0,8	0,6	0,8
П	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	м³	2,89	4,37	3,26	4,87

Группа 4 Изоляция трубопроводов цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем

Состав работ: Укладка цилиндров с подгонкой их по месту. Заполнение швов отходами изделий. Изготовление бандажей и пряжек. Крепление изоляции бандажами с пряжками.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм							
			108		133		159		219	
			толщина изоляционного слоя, мм							
			60	80	60	80	60	80	60	80
			19-4-1	19-4-2	19-4-3	19-4-4	19-4-5	19-4-6	19-4-7	19-4-8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	74,69	83,89	71,9	78,75	77,04	85,6	87,31	95,87
2	Средний разряд работ		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,75	4,6	4,28	4,82	4,49	5,35	5,46	6,2
200-0001	Машины и механизмы									
	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	3,75	4,6	4,28	4,82	4,49	5,35	5,46	6,2
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(2,2)	(2,2)	(2,26)	(2,26)	(2,32)	(2,32)	(2,32)	(2,32)
111-0540	Материалы									
	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50)мм	т	0,0179	0,0268	0,0317	0,036	0,0345	0,0388	0,0406	0,0453
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	2,2	2,7	2,4	3	2,5	3,3	2,6	3,6
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	т	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8
П	Цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	м³	3,26	4,87	3,75	4,6	4,25	6,19	5,42	7,74

Группа 5 Изоляция трубопроводов цилиндрами, полуцилиндрами и сегментами из пенопласта

Состав работ: Установка изделий на изолируемую поверхность с подгонкой по месту. Изготовление бандажей и пряжек. Крепление изделий на трубопроводах бандажами с пряжками. Промазка швов полимерцементной мастикой или асбестоцементным раствором.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			До 76		от 89 до 133		от 159 до 273	
			толщина изоляционного слоя, мм					
			40	60	40	60	40	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	35,95	42,8	38,2	51,04	55,11	59,71
2	Средний разряд работ		3,2	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,18	1,5	1,71	2,03	2,57	2,89
	Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,18	1,5	1,71	2,03	2,57	2,89
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(2,05)	(2,05)	(2,2)	(2,2)	(2,32)	(2,32)
	Материалы							
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0111	0,0141	0,0162	0,0202	0,0244	0,0263
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	1,5	1,8	2	2,2	2,2	2,8
1425-11696-2	Раствор асбоцементный	м³	0,15	0,18	0,2	0,24	0,28	0,3
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,9
П	Пенопласт ФРП-1	м³	П	П	П	П	П	П

Группа 6 Изоляция трубопроводов диаметром 76 мм холстом стекловолокнистым

Состав работ: Размотка рулона и резка на полотнища. Свертывание полотнищ в пакеты. Укладка пакетов на изолируемую поверхность. Сшивка полотнищ стеклонитью и крепление проволочными кольцами.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	толщина изоляционного слоя, мм		
			40	60	80
			19-6-1	19-6-2	19-6-3
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	48,9	61,4	73,85
2	Средний разряд работ		3,6	3,6	3,6
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,07	5,78	7,49
	Машины и механизмы				
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	4,07	5,78	7,49
270-133	Установка отжига проволоки с устройством перемотки	маш.-ч	(3,1)	(3,96)	(4,92)
	Материалы				
111-0821	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 1,1 мм	т	0,01	0,0135	0,0169
П	Теплоизоляционные материалы	м ³	П	П	П
П	Нить стеклянная комплексная	кг	0,13	0,14	0,14

Группа 7 Изоляция трубопроводов шнурами

Состав работ: Закрепление концов шнура на изолированной поверхности проволокой. Резка шнура и обертывание поверхности. Соединение (наращивание) концов шнура проволокой. Выравнивание поверхности изоляции легкой подбивкой.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	минераловатными							
			диаметр трубопровода, мм							
			до 76					от 89 до 133		
			толщина изоляционного слоя, мм							
			40	50	60	80	100	40	50	60
			19-7-1	19-7-2	19-7-3	19-7-4	19-7-5	19-7-6	19-7-7	19-7-8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	72,55	83,67	93,3	174,62	210,58	78,97	86,14	101,86
2	Средний разряд работ		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,18	1,39	1,93	2,35	4,07	2,03	2,25	2,57
200-0001	Машины и механизмы									
	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,18	1,39	1,93	2,35	4,07	2,03	2,25	2,57
270-133	Установка отжига проволоки с устройством перемотки	маш.-ч	(0,64)	(0,64)	(0,86)	(1,18)	(2,35)	(0,86)	(1,18)	(1,39)
111-0821	Материалы									
	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 1,1 мм	т	0,0023	0,0028	0,0031	0,0037	0,0082	0,0036	0,0038	0,0042
П	Теплоизоляционные материалы	м³	П	П	П	П	П	П	П	П

Окончание группы 7 (нормы с 9 по 16)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	минераловатными		асбестовыми					
			диаметр трубопровода, мм							
			от 89 до 133		до 25		до 57			
			толщина изоляционного слоя, мм							
			80	100	40	50	30	50	60	80
			19-7-9	19-7-10	19-7-11	19-7-12	19-7-13	19-7-14	19-7-15	19-7-16
1	2	3	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	183,18	205,44	149,59	174,62	66,23	89,56	142,31	176,34
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,42	5,78	1,71	2,57	1,5	2,57	3,21	4,92
200-0001	Машины и механизмы									
	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	3,42	5,78	1,71	2,57	1,5	2,57	3,21	4,92
270-133	Установка отжига проволоки с устройством перемотки	маш.-ч	(1,5)	(1,71)	(0,54)	(0,64)	(0,54)	(0,64)	(0,86)	(0,86)
111-0821	Материалы									
	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 1,1 мм	т	0,0048	0,0095	0,0021	0,0025	0,0019	0,0026	0,0029	0,0035
П	Теплоизоляционные материалы	м³	П	П	П	П	П	П	П	П

Группа 8 Изоляция трубопроводов матами из стеклянного штапельного волокна, матами из супертонкого стеклянного волокна, холстами из БСТВ, матами звукопоглощающими

Состав работ: Изоляция трубопроводов. Изготовление бандажей и пружек. Крепление изоляции бандажами с пружками. Крепление изоляции проволочными кольцами (6, 7, 10, 11).

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм				
			до 76			от 89 до 133	
			толщина изоляционного слоя, мм				
			40	60	80	40	60
			19-8-1	19-8-2	19-8-3	19-8-4	19-8-5
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	48,15	57,35	99,08	59,6	75,97
2	Средний разряд работ		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,57	3,1	3,64	3,21	3,64
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	2,57	3,1	3,64	3,21	3,64
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	маш.-ч	(2,05)	(2,05)	(2,05)	(2,2)	(2,2)
	Материалы						
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0212	0,0252	0,0313	0,0273	0,0323
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	2,1	2,4	2,6	2,4	2,7
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,3	0,4	0,5	0,4	0,6
П	Теплоизоляционные материалы	м³	П	П	П	П	П

Окончание группы 8 (нормы с 6 по 11)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			от 89 до 133		от 159 до 273			
			толщина изоляционного слоя, мм					
			80	100	40	60	80	100
			19-8-6	19-8-7	19-8-8	19-8-9	19-8-10	19-9-11
1	2	3	9	10	11	12	13	14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	126,69	142,42	91,38	101,01	169,81	184,9
2	Средний разряд работ		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,49	8,03	4,28	4,82	10,27	10,81
Машины и механизмы								
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	7,49	8,03	4,28	4,82	10,27	10,81
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(2,2)	(2,2)	(2,25)	(2,25)	(2,3)	(2,3)
270-133	Установка отжига проволоки с устройством перемотки	маш.-ч	(1,07)	(1,07)	-	-	(1,3)	(1,3)
Материалы								
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0364	0,0414	0,04	0,044	0,0505	0,0545
111-0821	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 1,1 мм	т	0,0055	0,0057	-	-	0,0081	0,0083
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	3,3	3,9	6,3	7,5	10	14,4
1517-287	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 1 мм	кг	0,8	1,1	1,8	2,3	2,7	3,3
П	Теплоизоляционные материалы	м³	П	П	П	П	П	П

Группа 9 Изоляция поверхностей изделиями минераловатными и стекловатными

Состав работ: Установка изоляционных изделий на штырях или проволочных стяжках. Изготовление бандажных лент и пряжек. Перемотка и отжиг проволоки. Устройство проволочного каркаса. Крепление изделий бандажами с пряжками.

Измеритель: 100 м² поверхности изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	плоских поверхностей			фасонных поверхностей		
			матами минераловатными	плитами минераловатными	изделиями минераловатными с гофрированной структурой	матами минераловатными	плитами минераловатными	изделиями минераловатными с гофрированной структурой
			19-9-1	19-9-2	19-9-3	19-9-4	19-9-5	19-9-6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	101,01	91,38	92,23	127,33	118,77	134,18
2	Средний разряд работ		3,7	3,7	3,8	4	4,1	3,7
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	29,1	15,73	13,38	27,61	15,73	15,19
	Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	29,1	15,73	13,38	27,61	15,73	15,19
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(1,71)	(1,71)	(1,71)	(1,71)	(1,71)	(1,71)
270-133	Установка отжига проволоки с устройством перемотки	маш.-ч	(14,34)	(3,1)	(3,64)	(13,16)	(3,42)	(1,5)
	Материалы							
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,026	0,021	0,0162	0,039	0,0528	0,045
111-0824	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	0,046	0,005	0,0109	0,043	0,011	-
111-1741	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, диаметр 0,8 мм	кг	2,5	-	-	2,5	-	-
111-1742	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, диаметр 2 мм	кг	37	6	1,4	31	5	1,1
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
П	Теплоизоляционные материалы	м³	П	П	П	П	П	П
П	Нить стеклянная комплексная	кг	-	-	0,4	-	-	0,4

Группа 10 Изоляция трубопроводов конструкциями теплоизоляционными полноторными на

основе изделий из минеральной ваты или стеклянного штапельного волокна

Состав работ: Установка конструкций на трубопровод с подгонкой по месту. Крепление конструкций винтами самонарезающими.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	с покрытием из металла				
			диаметр трубопровода, мм				
			76	89	108		
			толщина изоляционного слоя, мм				
			60	80	60	80	60
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	135,46	186,61	176,34	191,74	184,9
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	Материалы						
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
П	Конструкции теплоизоляционные полносборные	м ³	П	П	П	П	П

Продолжение группы 10 (нормы с 6 по 10)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	с покрытием из металла				
			диаметр трубопровода, мм				
			108	133	159		
			толщина изоляционного слоя, мм				
			80	60	80	60	80
1	2	3	9	10	11	12	13
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	200,3	195,17	210,58	205,44	220,85
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	Материалы						
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
П	Конструкции теплоизоляционные полносборные	м ³	П	П	П	П	П

Продолжение группы 10 (нормы с 11 по 15)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	с покрытием из полимерных материалов				
			диаметр трубопровода, мм				
			76	89	108		
			толщина изоляционного слоя, мм				
			60	80	60	80	60
1	2	3	14	15	16	17	18
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	104,65	150,44	144,13	153,44	148,73
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	Материалы						
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
П	Конструкции теплоизоляционные полносборные	м ³	П	П	П	П	П

Окончание группы 10 (нормы с 16 по 20)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	с покрытием из полимерных материалов				
			диаметр трубопровода, мм				
			108	133	159		
			толщина изоляционного слоя, мм				
			80	60	80	60	80
1	2	3	19-10-16	19-10-17	19-10-18	19-10-19	19-10-20
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	159,11	155,36	164,67	161,46	171
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	Материалы						
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
П	Конструкции теплоизоляционные полносборные	м ³	П	П	П	П	П

Группа 11 Изоляция поверхностей известково-кремнеземистыми изделиями

Состав работ: Изготовление температурных вставок и секторов (1,2, 3). Резка сегментов из плит (3). Очистка изолируемой поверхности. Изоляция поверхности насухо (с промазкой швов мастикой) с закреплением изделий хомутами (1-3) и на штырях (4). Оклеивание поверхности изоляции отводо-в стеклотканью (1-3).

Измеритель: 1 м³ изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	трубопроводов			плоских и криволинейных плит в два слоя
			сегментами	скорлупами	сегментами из плит	
			19-11-1	19-11-2	19-11-3	19-11-4
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	35,61	53,76	49,82	19
2	Средний разряд работ		3,4	3,5	3	2,8
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,24	0,24	0,26	0,24
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,24	0,24	0,26	0,24
	Материалы					
111-0812	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 1,6 мм	т	0,00021	0,00027	0,00211	0,0029
111-0814	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная, диаметр 6,0-6,3 мм	т	-	-	-	0,00193
111-1698	Мастика известково-кремнеземистая	м ³	0,019	0,019	0,031	0,01
114-0134-У	Сегменты теплоизоляционные известково-кремнеземистые М225	м ³	1,02	-	-	-
114-0135-У	Скорлупы «Престеплиз» теплоизоляционные известково-кремнеземистые М450	м ³	-	1,02	-	-
114-0136-У	Сегменты «Престеплиз» теплоизоляционные известково-кремнеземистые М450	м ³	-	-	1,02	-
114-0137-У	Плиты «Престеплиз» теплоизоляционные известково-кремнеземистые М450	м ³	0,047	0,047	0,058	1,02
114-104	Ткань стеклянная изоляционная, марка И-200, толщина 0,2 мм	м ²	2,83	3,59	2,99	-
142-10-2	Вода	м ³	0,007	0,007	0,0133	0,004
П	Хомуты стальные	кг	5,45	4,11	8,77	-

Группа 12 Изоляция арматуры и фланцевых соединений съёмными полуфутлярами из матов минераловатных прошивных с покрытием листами из алюминиевых сплавов

Состав работ: Изготовление полуфутляров. Изготовление диафрагм, бандажей с пряжками. Установка полуфутляров. Установка диафрагм. Крепление диафрагм и полуфутляров бандажами с пряжками.

Измеритель: 100 шт арматуры и фланцевых соединений

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	при условном диаметре трубопровода, мм						
			до 65			от 80 до 200			
			толщина изоляционного слоя, мм						
			40	60	80	40	60	80	100
			19-12-1	19-12-2	19-12-3	19-12-4	19-12-5	19-12-6	19-12-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	496,48	554,69	609,47	659,12	797,79	898,8	1013,5
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,2	14,77	17,44	18,51	23,33	27,39	32,53
	Машины и механизмы								
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	12,2	14,77	17,44	18,51	23,33	27,39	32,53
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(23,65)	(23,65)	(20,54)	(22,9)	(29,43)	(30,5)	(30,5)
270-133	Установка отжига проволоки с устройством перемотки	маш.-ч	(0,54)	(0,54)	(0,54)	(0,54)	(0,64)	(0,64)	(0,86)
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(23,33)	(36,59)	(40,77)	(36,81)	(56,28)	(64,52)	(73,3)
	Материалы								
111-0821	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 1,1 мм	т	0,0021	0,0025	0,0025	0,0027	0,0033	0,0037	0,0044
111-1855	Заклепка, марка СТД-985	кг	2,5	2,5	2,5	2,5	3,7	3,7	3,7
1516-601	Лента алюминиевая, марка АД1Н, толщина 0,8 мм, ширина 20 мм	кг	7,3	8,4	9,6	10	11,8	12,7	13,6
1517-288	Листы алюминиевые, марка АД1Н, толщина 0,8 мм	кг	166	202	263,1	275	354	417	495
П	Теплоизоляционные материалы	м ³	П	П	П	П	П	П	П

Группа 13 Изоляция арматуры и фланцевых соединений съёмными полуфутлярами из матов минераловатных прошивных с покрытием листами из оцинкованной стали

Состав работ: Изготовление полуфутляров. Изготовление диафрагм, бандажей с пряжками. Установка полуфутляров. Установка диафрагм. Крепление диафрагм и полуфутляров бандажами с пряжками.

Измеритель: 100 шт арматуры и фланцевых соединений

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	при условном диаметре трубопровода, мм						
			до 65			от 80 до 200			
			толщина изоляционного слоя, мм						
			40	60	80	40	60	80	100
			19-13-1	19-13-2	19-13-3	19-13-4	19-13-5	19-13-6	19-13-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	496,48	554,69	611,18	667,68	799,5	897,09	999,81
2	Средний разряд работ		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	12,63	15,41	17,98	19,37	24,5	26,86	34,03
	Машины и механизмы								
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	12,63	15,41	17,98	19,37	24,5	26,86	34,03
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(23,65)	(23,65)	(23,65)	(23,65)	(30,5)	(30,5)	(30,5)
270-133	Установка отжига проволоки с устройством перемотки	маш.-ч	(0,54)	(0,54)	(0,54)	(0,54)	(0,64)	(0,64)	(0,86)
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(23,33)	(36,59)	(40,77)	(36,81)	(56,28)	(64,52)	(73,3)
	Материалы								
111-0821	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 1,1 мм	т	0,0021	0,0025	0,0025	0,0027	0,0033	0,0037	0,0044
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	479	586	699	800	1027	1210	1436
111-1855	Заклепка, марка СТД-985	кг	2,5	2,5	2,5	2,5	3,7	3,7	3,7
1516-601	Лента алюминиевая, марка АД1Н, толщина 0,8 мм, ширина 20 мм	кг	7,3	8,4	9,6	10	11,8	12,7	13,6
П	Теплоизоляционные материалы	м ³	П	П	П	П	П	П	П

Группа 14 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов листами из алюминиевых сплавов

Состав работ: Изготовление деталей покрытия. Установка покрытия на изолированную поверхность с подгонкой по месту. Крепление винтами самонарезающими.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			до 76			от 89 до 133		
			при толщине изоляционного слоя, мм					
			40	60	80	40	60	80
			19-14-1	19-14-2	19-14-3	19-14-4	19-14-5	19-14-6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
200-0001 270-134	1 Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	169,81	196,88	190,03	239,68	222,56	239,68
	2 Средний разряд работ		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
	3 Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,96	4,82	5,46	5,14	6,31	7,06
	Машины и механизмы							
	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	3,96	4,82	5,46	5,14	6,31	7,06
	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(19,69)	(19,69)	(23,65)	(19,69)	(23,65)	(23,65)
	Материалы							
	П Детали покрытия из листов алюминиевых сплавов	м²	П	П	П	П	П	П
	П Винты самонарезающие оцинкованные	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006

Окончание группы 14 (нормы с 7 по 11)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм				
			от 89 до 133	от 159 до 273			
				при толщине изоляционного слоя, мм			
				100	40	60	80
			19-14-7	19-14-8	19-14-9	19-14-10	19-14-11
1	2	3	10	11	12	13	14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	258,51	251,66	270,5	311,58	306,45
2	Средний разряд работ		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,7	7,7	8,3	8,56	9,2
Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	7,7	7,7	8,3	8,56	9,2
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(23,65)	(23,65)	(23,65)	(23,65)	(25,8)
Материалы							
П	Детали покрытия из листов алюминиевых сплавов	м ²	П	П	П	П	П
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006

Группа 15 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной

Состав работ: Изготовление деталей покрытия. Установка покрытия на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту. Крепление винтами самонарезающими.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			до 76			от 89 до 133		
			при толщине изоляционного слоя, мм					
			40	60	80	40	60	80
			19-15-1	19-15-2	19-15-3	19-15-4	19-15-5	19-15-6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	169,81	196,88	190,03	239,68	222,56	239,68
2	Средний разряд работ		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,96	4,82	5,46	5,14	6,31	7,06
Машины и механизмы								
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	3,96	4,82	5,46	5,14	6,31	7,06
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(19,69)	(19,69)	(23,65)	(19,69)	(23,65)	(23,65)
Материалы								
П	Детали покрытия из оцинкованной стали	м ²	П	П	П	П	П	П
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006

Окончание группы 15 (нормы с 7 по 11)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм				
			от 89 до 133		от 159 до 273		
			при толщине изоляционного слоя, мм				
			100	40	60	80	100
			19-15-7	19-15-8	19-15-9	19-15-10	19-15-11
1	2	3	10	11	12	13	14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	258,51	251,66	270,5	311,58	306,45
2	Средний разряд работ		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	7,7	7,7	8,3	8,56	9,2
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	7,7	7,7	8,3	8,56	9,2
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(23,65)	(23,65)	(23,65)	(23,65)	(25,8)
	Материалы						
П	Детали покрытия из оцинкованной стали	м ²	П	П	П	П	П
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006

Группа 16 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов металлопластом

Состав работ: Изготовление деталей покрытия изоляции прямолинейных поверхностей и криволинейных участков. Изготовление и установка бандажей с пряжками. Установка покрытия на изолированную поверхность с подгонкой и вырезами по месту.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			до 76			от 89 до 133		
			при толщине изоляционного слоя, мм					
			40	60	80	40	60	80
			19-16-1	19-16-2	19-16-3	19-16-4	19-16-5	19-16-6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	119,84	146,16	172,91	160,71	166,33	172,91
2	Средний разряд работ		3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,82	5,78	7,06	6,31	7,38	8,56
	Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	4,82	5,78	7,06	6,31	7,38	8,56
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(2,05)	(2,05)	(2,05)	(2,2)	(2,2)	(2,2)
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(9,42)	(12,5)	(15,73)	(10,6)	(11,91)	(13,05)
	Материалы							
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0052	0,0065	0,0075	0,007	0,0082	0,0095
111-1797	Сталь листовая оцинкованная, толщина листа 0,5 мм	т	0,0003	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	0,0004
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	16,3	23,9	29	23,9	33,9	39
П	Детали покрытия из металлопласта толщиной 0,5 мм	м ²	П	П	П	П	П	П
П	Детали покрытия из металлопласта толщиной 0,8 мм	м ²	П	П	П	П	П	П

Окончание группы 16 (нормы с 7 по 11)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм					
			от 89 до 133	от 159 до 273				
				при толщине изоляционного слоя, мм				
				100	40	60	80	100
				19-16-7	19-16-8	19-16-9	19-16-10	19-16-11
1	2	3	10	11	12	13	14	
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	188,32	183,18	198,59	202,24	208,86	
2	Средний разряд работ		3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,74	9,2	10,2	10,2	11,3	
Машины и механизмы								
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3т	маш.-ч	9.74	9,2	10.2	10,2	11,3	
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(2,2)	(2,25)	(2,25)	(2,25)	(2,3)	
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(14,87)	(14,23)	(15.2)	(16,6)	(17,1)	
Материалы								
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,0105	0,0102	0,0115	0,0211	0,0215	
111-1797	Сталь листовая оцинкованная, толщина листа 0,5 мм	т	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	49,3	36,5	46,8	56,1	63,8	
П	Детали покрытия из металлопласта толщиной 0,5 мм	м ²	П	П	П	П	П	
П	Детали покрытия из металлопласта толщиной 0,8 мм	м ²	П	П	П	П	П	

Группа 17 Покрытие изоляции плоских (криволинейных) и фасонных поверхностей листовым металлом с заготовкой покрытия

Состав работ: Изготовление покрытия. Установка покрытия на изолированную поверхность с подгонкой, вырезами по месту и креплением.

Измеритель: 100 м² покрытия

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	цилиндрической и плоской	фасонной	шаровой
			19-17-1	19-17-2	19-17-3
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	154,94	559,82	465,66
2	Средний разряд работ		3,5	4,1	5
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,24	9,2	9,63
Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	8,24	9,2	9,63
270-134	Установка для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	(12,31)	(88,81)	(53,07)
Материалы					
111-0239	Заклепки с полукруглой головкой, диаметр стержня 4 мм, длина 5 мм	т	-	-	0,0036
П	Металлические покрытия	м ²	П	П	П
П	Винты самонарезающие оцинкованные	т	0,0015	0,0015	-

Группа 18 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов рулонными материалами

Состав работ: Разметка и нарезка оберточного материала. Изготовление бандажей и пряжек. Обертывание насухо или с промазкой швов, или на битумной мастике. Крепление оберточного материала бандажами с пряжками. Промазка швов горячим битумом.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода 76 мм				
			при толщине изоляционного слоя, мм				
			40	50	60	80	100
1	2	3	19-18-1	19-18-2	19-18-3	19-18-4	19-18-5
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	32,85	37,66	41,09	42,82	45,74
2	Средний разряд работ		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,03	2,35	2,57	2,57	2,89
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3т	маш.-ч	2,03	2,35	2,57	2,57	2,89
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(1,93)	(1,93)	(1,93)	(1,93)	(1,93)
	Материалы						
111-0072	Битумы нефтяные изоляционные, марка БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,0039	0,0046	0,0055	0,0065	0,0075
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,017	0,019	0,021	0,023	0,025
111-0612	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50	т	0,0411	0,0483	0,0546	0,0672	0,081
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
1113-0079	Лак БТ-577	т	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007
П	Материал рулонный	м ²	П	П	П	П	П

Продолжение группы 18 (нормы с 6 по 11)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода от 89 до 133 мм					
			при толщине изоляционного слоя, мм					
			40	50	60	80	100	120
1	2	3	19-18-6	19-18-7	19-18-8	19-18-9	19-18-10	19-18-11
1	2	3	9	10	11	12	13	14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	46,22	31,14	33,92	38,73	43,66	48,47
2	Средний разряд работ		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,78	2,89	3,1	3,42	3,96	4,07
	Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	2,78	2,89	3,1	3,42	3,96	4,07
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(1,93)	(1,93)	(1,93)	(1,93)	(1,93)	(1,93)
	Материалы							
111-0072	Битумы нефтяные изоляционные, марка БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,006	0,0065	0,0075	0,0085	0,01	0,011
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,024	0,026	0,028	0,032	0,036	0,038
111-0612	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50	т	0,062	0,068	0,0756	0,0882	0,102	0,115
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
1113-0079	Лак БТ-577	т	0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,001	0,0011
П	Материал рулонный	м ²	П	П	П	П	П	П

Продолжение группы 18 (нормы с 12 по 16)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода от 159 до 273 мм				
			при толщине изоляционного слоя, мм				
			40	60	80	100	120
1	2	3	19-18-12	19-18-13	19-18-14	19-18-15	19-18-16
1	2	3	15	16	17	18	19
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	42,8	43,94	46,07	48,8	50,24
2	Средний разряд работ		3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,5	4	4,3	4,6	4,8
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	3,5	4	4,3	4,6	4,8
270-132	Установка для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	(1,93)	(1,93)	(1,93)	(1,93)	(1,93)
	Материалы						
111-0072	Битумы нефтяные изоляционные, марка БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	0,0095	0,011	0,0115	0,013	0,0145
111-0540	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х(20-50) мм	т	0,035	0,039	0,044	0,048	0,051
111-0612	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50	т	0,099	0,119	0,125	0,139	0,151
111-1800	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,8 мм	кг	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
1113-0079	Лак БТ-577	т	0,001	0,0011	0,0013	0,0014	0,0015
П	Материал рулонный	м ²	П	П	П	П	П

Группа 19 Теплоизоляция изделиями из волокнистых и зернистых материалов на битуме

Состав работ: Подготовка изолируемой поверхности. Распиловка плит. Установка реек каркаса с креплением (1 3, 4). Разогрев битума. Покрытие изолируемой поверхности битумом. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Измеритель: 1 м³ изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	стен и колонн прямоугольных	покрытий и перекрытий		перегородок
				сверху	снизу	
			19-19-1	19-19-2	19-19-3	19-19-4
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	34,3	18,71	44,23	29,96
2	Средний разряд работ		4	3,7	3,8	3,8
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,18	1,13	1,26	1,18
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,18	1,13	1,26	1,18
270-0090	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	(0,48)	(0,48)	(0,48)	(0,48)
	Котлы битумные передвижные, емкость 400 л	маш.-ч	(1,03)	(0,77)	(1,54)	(0,94)
	Материалы					
111-0073	Битумы нефтяные строительные, марка БН-90/10	т	0,12	0,09	0,18	0,11
111-1853	Гвозди оцинкованные строительные	т	0,0039	-	0,0039	0,0039
112-0025	Бруски обрезные из хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, III сорт	м ³	0,05	-	0,06	0,05
112-0246	Дрова разделанные, длина 1 м, из сосны, ольхи	м ³	0,11	0,09	0,17	0,11
П	Теплоизоляционные изделия	м ³	0,97	0,97	0,99	0,98

Группа 20 Теплоизоляция покрытий и перекрытий изделиями из волокнистых и зернистых материалов насухо

Состав работ: Подготовка изолируемой поверхности. Распиловка плит. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой их по месту.

Измеритель: 1 м³ изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	19-20-1
1	2	3	4
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	18,12
2	Средний разряд работ		3,7
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,03
	Машины и механизмы		
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,03
270-0090	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	(0,48)
	Материалы		
П	Теплоизоляционные изделия	м ³	1,02

Группа 21 Теплоизоляция изделиями из пенопласта

Состав работ: Подготовка изолируемой поверхности. Распиловка плит. Установка реек каркаса с креплением (1, 3, 4). Разогрев битума (1-4). Покрытие изолируемой поверхности битумом (1-4). Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Измеритель: 1 м³ изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	стен и колонн прямоугольных	покрытый и перекрытий		перегородок	покрытый и перекрытий
				сверху	снизу		
				на битуме			
1	2	3	19-21-1	19-21-2	19-21-3	19-21-4	19-21-5
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	31,1	15,87	40,3	27,73	16,21
2	Средний разряд работ		4,1	3,8	3,9	3,9	3,8
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,58	0,58	0,66	0,6	0,54
Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,58	0,58	0,66	0,6	0,54
270-0090	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	(0,48)	(0,48)	(0,48)	(0,48)	(0,48)
	Котлы битумные передвижные, емкость 400 л	маш.-ч	(0,6)	(0,43)	(0,94)	(0,6)	-
Материалы							
111-0073	Битумы нефтяные строительные, марка БН-90/10	т	0,07	0,05	0,11	0,07	-
111-1853	Гвозди оцинкованные строительные	т	0,0039	-	0,0039	0,0039	-
112-0025	Бруски обрезные из хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, III сорт	м³	0,05	-	0,06	0,05	-
112-0246	Дрова разделанные, длина 1 м, из сосны, ольхи	м³	0,06	0,09	0,1	0,07	-
П	Теплоизоляционные изделия	м³	0,98	0,99	0,99	0,97	1,02

Группа 22 Устройство противопожарных поясов из волокнистых и зернистых материалов на растворе

Состав работ: Подготовка изолируемой поверхности. Распиловка плит. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой их по месту.

Измеритель: 1 м³ изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	19-22-1
1	2	3	4
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	17,32
2	Средний разряд работ		3,8
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,14
	Машины и механизмы		
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	1,14
270-0090	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	(0,48)
	Материалы		
1425-11683	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный, марка М100	м ³	0,05
П	Теплоизоляционные изделия	м ³	0,97

Группа 23 Устройство противопожарных поясов из ячеистых материалов на растворе

Состав работ: Подготовка изолируемой поверхности. Распиловка плит. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой их по месту.

Измеритель: 1 м³ изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	19-23-1
1	2	3	4
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	12,18
2	Средний разряд работ		2,5
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,48
	Машины и механизмы		
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,48
270-0090	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	(0,48)
	Материалы		
1425-11683	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный, марка М100	м ³	0,07
П	Теплоизоляционные изделия	м ³	0,96

Группа 24 Оклеивание поверхности изоляции в один слой на мастиках

Состав работ: Разогрев мастики. Наклейка рулонных материалов или ткани. Обмазка швов горячей мастикой.

Измеритель: 1 м² поверхности изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	рубероидом	пергамином	тканью стеклянной
			19-24-1	19-24-2	19-24-3
1	2	3	4	5	6
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,73	0,73	0,45
2	Средний разряд работ		2,5	2,5	2,5
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1	0,1	0,1
Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1
	Котлы битумные передвижные, емкость 400 л	маш.-ч	(0,01)	(0,01)	(0,02)
Материалы					
111-0322	Керосин для технических целей, марка КТ-1, КТ-2	т	0,0001	0,0001	0,0001
111-0581	Мазут топочный каменноугольный	т	0,0001	0,0001	0,0002
111-0610	Мастика клеящая строительная ВГКМ	т	0,0018	0,0018	0,0035
111-0851	Пергамин кровельный П-350	м ²	-	1,15	-
111-0857	Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой РПП-300Б	м ²	1,15	-	-
112-0243	Дрова разделанные, длина 1,5-2 м, из сосны, ольхи	м ³	0,01	0,01	0,02
114-0087	Ткань стеклянная конструкционная Т-10, Т-10п	1000 м ²	-	-	0,00105
П	Нить стеклянная комплексная	кг	0,004	0,004	0,004

Группа 25 Установка металлических опорных колец и разгружающих устройств на трубопроводах

Состав работ: Изготовление опорных колец. Установка опорных колец и разгружающих устройств на трубопровод и их закрепление.

Измеритель: 100 м трубопровода

диаметр трубопровода, мм									
до 76									
от 89 до 133									
при толщине изоляционного слоя, мм									
40	60	80	40	60	80	100			
19-25-1	19-25-2	19-25-3	19-25-4	19-25-5	19-25-6	19-25-7			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	101,69	134,39	167,26	153,91	186,61	219,14	251,66
2	Средний разряд работ		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Материалы									
111-1812	Стальная лента, размеры 2х30 мм	кг	1,42	1,6	1,6	2,17	2,35	2,55	2,73
130-0039	Болты с гайками и шайбами, диаметр 12 мм	т	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019

Окончание группы 25 (нормы с 8 по 12)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода, мм				
			от 159 до 273				
			при толщине изоляционного слоя, мм				
			40	60	80	100	120
			19-25-8	19-25-9	19-25-10	19-25-11	19-25-12
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	183,18	208,86	232,83	256,8	282,48
2	Средний разряд работ		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Материалы							
111-0020	Асбестовый картон общего назначения [КАОН-1], толщина 2 мм	т	-	-	-	0,001	0,001
111-0813	Проволока стальная низкоуглеродистая различного назначения оцинкованная, диаметр 3,0 мм	т	-	-	-	0,0013	0,0013
111-1812	Стальная лента, размеры 2х30 мм	кг	-	-	-	19	21
111-1813	Стальная лента, размеры 3х30 мм	кг	5,5	6,1	6,6	7,2	7,8
1110-0172	Сталь угловая 32х32 мм	т	0-0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
130-0039	Болты с гайками и шайбами, диаметр 12 мм	т	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038

Группа 26 Устройство пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой на трубопроводах

Состав работ: Раскрой пленки полиэтиленовой на полотнища. Обертывание поверхности изоляции пленкой. Проклейка швов липкой лентой.

Измеритель: 100 м трубопровода

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода 76 мм				
			при толщине изоляционного слоя, мм				
			40	50	60	80	100
1	2	3	19-26-1	19-26-2	19-26-3	19-26-4	19-26-5
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	15,62	17,66	20,87	18,3	22,04
2	Средний разряд работ		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Материалы						
111-1683	Лента полиэтиленовая с липким слоем, марка А	кг	2,3	2,7	3,1	3,8	4,6
111-1720	Пленка полиэтиленовая	м ²	П	П	П	П	П

Продолжение группы 26 (нормы с 6 по 11)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода от 89 до 133 мм					
			при толщине изоляционного слоя, мм					
			40	50	60	70	80	100
1	2	3	19-26-6	19-26-7	19-26-8	19-26-9	19-26-10	19-26-11
1	2	3	9	10	11	12	13	14
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	23,65	18,51	20,76	22,26	23,97	31,35
2	Средний разряд работ		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Машины и механизмы							
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Материалы							
111-1683	Лента полиэтиленовая с липким слоем, марка А	кг	3,4	3,8	4,2	4,6	5	5,7
111-1720	Пленка полиэтиленовая	м ²	П	П	П	П	П	П

Продолжение группы 26 (нормы с 12 по 18)

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	диаметр трубопровода от 159 до 273 мм						
			при толщине изоляционного слоя, мм						
			40	60	70	80	100	120	140
1	2	3	19-26-12	19-26-13	19-26-14	19-26-15	19-26-16	19-26-17	19-26-18
1	2	3	15	16	17	18	19	20	21
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	26,86	30,5	32,21	33,03	33,65	34,07	34,38
2	Средний разряд работ		3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Машины и механизмы								
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Материалы								
111-1683	Лента полиэтиленовая с липким слоем, марка А	кг	5,7	6,5	6,5	6,9	7,6	8,4	9,2
111-1720	Пленка полиэтиленовая	м ²	П	П	П	П	П	П	П

Группа 27 Устройство каркаса изоляции

Состав работ: Изготовление и приварка штырей или крючьев (1). Резка проволоки или сетки. Плетение каркаса из проволоки (2, 3) или устройство каркаса из готовой сетки (4, 5). Укрепление каркаса проволокой (2-5).

Измеритель: 1 м² изолируемой поверхности

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	Изготовление и приварка штырей или крючьев	Устройство каркаса			
				из проволоки		из сетки	
				на трубопроводах	на плоских и криволинейных поверхностях	на трубопроводах	на плоских и криволинейных поверхностях
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Затраты 'груда рабочих-строителей	чел.-ч	0,4	0,62	0,36	0,24	0,15
2	Средний разряд работ		3,1	2,8	2,8	2,6	2,6
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,18	0,25	0,21	0,18	0,1
	Машины и механизмы						
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,18	0,25	0,21	0,18	0,1
204-0201	Агрегаты сварочные передвижные с бензиновым двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	0,14	-	-	-	-
	Материалы						
111-0797	Катанка горячекатаная в мотках, диаметр 6,3-6,5 мм	т	0,00011	-	-	-	-
111-0821	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения черная, диаметр 1,1 мм	т	-	0,00024	0,00024	0,00003	0,00003
111-1513	Электроды, диаметр 4 мм, марка Э42	т	0,00033	-	-	-	-
П	Сетка стальная плетеная	м ²	-	-	-	1,05	1,05

Группа 28 Оштукатуривание и нанесение битумных мастик и паст на поверхность изоляции

Состав работ: Приготовление раствора, мастики или пасты. Нанесение раствора, мастики или пасты на поверхность изоляции. Заглаживание и зачистка поверхности штукатурки (1,2).

Измеритель: 1 м² поверхности отделки

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	раствором		мастика-ми	нефтебитумной пастой
			асбестоцементным	гипсоизвестковым		
			19-28-1	19-28-2	19-28-3	19-28-4
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,04	1,04	0,9	0,74
2	Средний разряд работ		2,8	2,8	2,5	2,5
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,1	0,1	0,1	0,1
	Котлы битумные передвижные, емкость 400л	маш.-ч	-	-	(0,04)	(0,05)
	Материалы					
111-0004	Асбест хризолитовый, марка П-6-30	т	0,0033	-	-	-
111-0070	Бензин автомобильный АИ-98, АИ-95, «Экстра», АИ-93	т	-	-	0,0001	0,0001
111-0072	Битумы нефтяные изоляционные, марка БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	т	-	-	-	0,0074
111-0219	Гипсовые вяжущие Г-3	т	-	0,0055	-	-
111-0253	Известь строительная негашеная комовая, I сорт	т	-	0,0007	-	-
111-0322	Керосин для технических целей, марка КТ-1,КТ-2	т	-	-	0,0002	0,0001
111-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марка 400	т	0,0117	-	-	-
111-1608	Ветошь	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
111-1692	Мастика «Изол»	т	-	-	0,008	-
112-0243	Дрова разделанные, длина 1,5-2 м, из сосны, ольхи	м ³	-	-	0,04	0,045
114-0001	Асбозурит	м ³	-	-	-	0,0101
142-10-2	Вода	м ³	0,01	0,006	-	-

Группа 29 Утепление трубопроводов в каналах и коробах

Состав работ: Заполнение канала и короба утепляющими материалами. Послойное разравнивание и уплотнение.

Измеритель: 1 м³ изоляции

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	19-29-1
1	2	3	4
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,59
2	Средний разряд работ		2,4
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,12
	Машины и механизмы		
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,12
	Материалы		
П	Утеплитель	м ³	П

Группа 30 Устройство деревянных коробов для закрытия трубопроводов

Состав работ: Заготовка деталей короба, сборка и установка на место с креплением.

Измеритель: 1 м² развернутой поверхности

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	19-30-1
1	2	3	4
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,84
2	Средний разряд работ		2,8
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,12
	Машины и механизмы		
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,12
	Материалы		
111-0166	Гвозди проволочные круглые формовочные 1,6x80 мм	т	0,000194
112-0053	Доски обрезные из хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 25 мм, III сорт	м ³	0,028
П	Хомуты стальные	кг	0,23

Группа 31 Гидрофобизация и флюатирувание бетонных и оштукатуренных стен

Состав работ: Подготовка поверхности. Приготовление раствора (2). Нанесение раствора на стены.

Измеритель: 1 м²

Шифр ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения	Гидрофобизация			Флюати-рование кислотой кремне-фторис-тово-дород-ной
			водным раство-ром ГКЖ-10	раство-ром ГКЖ-94 в уайтс-пирите	водной эмуль-сией раствора ГКЖ-94	
			19-31-1	19-31-2	19-31-3	19-31-4
1	2	3	4	5	6	7
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,12	0,13	0,13	0,21
2	Средний разряд работ		3,1	3,1	3,1	3,5
3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,02	0,02	0,02
	Машины и механизмы					
200-0001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 3 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,02
	Материалы					
111-1292	Уайт-спирит	т	-	0,00065	-	-
111-1608	Ветошь	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
1113-0042	Жидкость гидрофобизирующая 136-41 (ГКЖ-94)	т	-	0,00008	0,00008	-
1113-0043	Жидкость (ГКЖ-10)	т	0,00007	-	-	-
1113-272	Кислота кремнефтористоводородная	т	-	-	-	0,00022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	2
1.1 Область применения.....	2
1.2 Общие указания.....	2
1.3 Правила исчисления объемов работ.....	3
2 НОРМЫ.....	8
Группа 1 Разборка изоляции.....	8
Группа 2 Изоляция трубопровода конструкциями теплоизоляционными комплектами на основе цилиндров минераловатных на синтетическом связующем.....	8
Группа 3 Изоляция трубопроводов полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем.....	9
Группа 4 Изоляция трубопроводов цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем.....	11
Группа 5 Изоляция трубопроводов цилиндрами, полуцилиндрами и сегментами из пенопласта.....	11
Группа 6 Изоляция трубопроводов диаметром 76 мм холстом стекловолнистым.....	12
Группа 7 Изоляция трубопроводов шнурами.....	12
Группа 8 Изоляция трубопроводов матами из стеклянного штапельного волокна, матами из супертонкого стеклянного волокна, холстами из БСТВ, матами звукопоглощающими.....	13
Группа 9 Изоляция поверхностей изделиями минераловатными и стекловатными.....	14
Группа 10 Изоляция трубопроводов конструкциями теплоизоляционными полносборными на основе изделий из минеральной ваты или стеклянного штапельного волокна.....	14
Группа 11 Изоляция поверхностей известково-кремнеземистыми изделиями.....	16
Группа 12 Изоляция арматуры и фланцевых соединений съёмными полуфутлярами из матов минераловатных прошивных с покрытием листами из алюминиевых сплавов.....	17
Группа 13 Изоляция арматуры и фланцевых соединений съёмными полуфутлярами из матов минераловатных прошивных с покрытием листами из оцинкованной стали.....	17
Группа 14 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов листами из алюминиевых сплавов.....	18
Группа 15 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной.....	18
Группа 16 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов металлопластом.....	19
Группа 17 Покрытие изоляции плоских (криволинейных) и фасонных поверхностей листовым металлом с заготовкой покрытия.....	20
Группа 18 Покрытие поверхности изоляции трубопроводов рулонными материалами.....	21
Группа 19 Теплоизоляция изделиями из волокнистых и зернистых материалов на битуме.....	22
Группа 20 Теплоизоляция покрытий и перекрытий изделиями из волокнистых и зернистых материалов насухо.....	22
Группа 21 Теплоизоляция изделиями из пенопласта.....	23
Группа 22 Устройство противопожарных поясов из волокнистых и зернистых материалов на растворе.....	23
Группа 23 Устройство противопожарных поясов из ячеистых материалов на растворе.....	23
Группа 24 Оклеивание поверхности изоляции в один слой на мастиках.....	24
Группа 25 Установка металлических опорных колец и разгружающих устройств на трубопроводах.....	24
Группа 26 Устройство пароизоляционного слоя из пленки полиэтиленовой на трубопроводах.....	25
Группа 27 Устройство каркаса изоляции.....	26
Группа 28 Оштукатуривание и нанесение битумных мастик и паст на поверхность изоляции.....	26
Группа 29 Утепление трубопроводов в каналах и коробах.....	27
Группа 30 Устройство деревянных коробов для закрытия трубопроводов.....	27
Группа 31 Гидрофобизация и флюатирование бетонных и оштукатуренных стен.....	27