

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГЭСНм 81-03-17-2001**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГЭСНм-2001**

**Сборник № 17**

**ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

**Москва 2008**



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ  
(РОССТРОЙ)**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГЭСНм 81-03-17-2001**

**Сборник № 17**

**ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

**Издание официальное,  
измененное и дополненное**



**Москва 2008**

**ББК 65.31  
УДК 338.5:69 (083)**

**Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования  
ГЭСНм 81-03-17-2001 Оборудование предприятий цветной металлургии  
Росстрой, Москва, 2008 – 31 стр.**

Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНм) предназначены для определения потребности в ресурсах (затратах труда рабочих, строительных машинах, материалах) при выполнении работ по монтажу оборудования предприятий цветной металлургии и используются для составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом.

ГЭСНм-2001 являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на монтаж оборудования федерального, территориального, отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости работ по монтажу оборудования.

**РАЗРАБОТАНЫ** Федеральным центром ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов.

**РЕКОМЕНДОВАНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ** постановлением Госстроя России от 01.09.03 № 161 с учетом изменений и дополнений (письмо Росстроя от 08.08.07 № СК-2919/02).

*Информация об изменениях к настоящему ГЭСНм публикуется в ежемесячно издаваемом "Вестнике ценообразования и сметного нормирования", а текст изменений и поправок – в периодически издаваемых "Изменениях и дополнениях" к ГЭСН-2001. Соответствующая информация и уведомление размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов ([www.fgufccs.ru](http://www.fgufccs.ru)).*

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

***Сборник № 17***

Оборудование предприятий цветной металлургии

ГЭСНм-2001-17

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

1. Настоящие Государственные элементные сметные нормы (ГЭСНм) предназначены для определения потребности в ресурсах (затратах труда рабочих, строительных машинах, материалах) при выполнении работ по монтажу оборудования предприятий цветной металлургии и составления сметных расчетов (смет) ресурсным методом. ГЭСНм являются исходными нормативами для разработки единичных расценок, индивидуальных и укрупненных сметных норм (расценок).

2. ГЭСНм отражают среднеотраслевые затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, технологию и организацию работ по монтажу оборудования.

3. Сборник содержит элементные сметные нормы на работы по монтажу оборудования при строительстве новых, расширении, реконструкции и техническом перевооружении действующих предприятий цветной металлургии.

4. В нормах учтены затраты на выполнение комплекса монтажных работ, определенного на основании соответствующих технических условий и инструкций на монтаж оборудования, включая затраты на:

а) горизонтальное перемещение оборудования от приобъектного склада до места установки на расстояние до 1000 м;

б) вертикальное перемещение – до проектных отметок;

в) индивидуальное испытание оборудования вхолостую.

# ОТДЕЛ 01. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

## Вводные указания

1. В нормах не учтены затраты на:

а) монтаж электродвигателей (по нормам с 17-01-037-01 по 17-01-037-07, 17-01-080-06), определяемые по сборнику ГЭСНм № 8 «Электротехнические установки»;

б) монтаж систем густой и жидкой смазки, гидропневматических систем, систем водяного и эмульсионного охлаждения, гидросистем сбыва окалины (по нормам с 17-01-037-01 по 17-01-037-07, 17-01-080-06) определяемые по сборнику ГЭСНм № 14 «Оборудование прокатных производств»;

в) футеровку и теплоизоляцию (по нормам с 17-01-037-01 по 17-01-037-07, 17-01-080-06), определяемые по соответствующим ГЭСН на строительные работы;

г) монтаж вакуумных насосов (по нормам с 17-01-055-01 по 17-01-055-03, 17-01-055-05, 17-01-055-06), определяемые по сборнику ГЭСНм №7 «Компрессорные установки, насосы и вентиляторы»;

д) монтаж графитовых реторт по разделу 8 (кроме нормы 17-01-055-01), определяемые по сборнику ГЭСНм №18 «Оборудование предприятий химической и нефтеперерабатывающей промышленности».

## Раздел 1. АППАРАТЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

**Таблица ГЭСНм 17-01-001 Баки**

**Измеритель: 1 шт.**

17-01-001-01      Бак для пропитки электродов, диаметр 1800 мм, высота 3500 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-001-01
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	76,6 3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,93
<b>3</b> 020810 021102 152202 310106 350451	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.) Насосы мощностью 8 кВт Пресс гидравлический с электроприводом	маш -ч маш.-ч маш.-ч маш -ч маш.-ч	6,69 1,94 1,55 2,27 2,2
<b>4</b> 201-0835 411-0002	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Подкладки металлические Вода водопроводная	кг м <sup>3</sup>	100 11
<b>5</b>	Масса	т	8,56

## Раздел 2. ДОЗАТОРЫ

**Таблица ГЭСНм 17-01-005 Дозаторы разные**

**Измеритель: 1 шт.**

Дозатор ковшовый, емкость:

17-01-005-01	11 л
17-01-005-02	21 л
17-01-005-03	16,7 и 0,85 л, сдвоенный
17-01-005-04	Дозатор алюминиевого раствора, поток 200-180 м <sup>3</sup> /ч
17-01-005-05	Дозатор диафрагмовый
17-01-005-06	Дозатор диафрагмовый, габариты 1600x2300x1600 мм
17-01-005-07	Дозатор промводы, поток 600 м <sup>3</sup> /ч
17-01-005-08	Дозатор реагентный для трех жидкостей
17-01-005-09	Дозатор с весовым контролем

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-005-01	17-01-005-02	17-01-005-03	17-01-005-04	17-01-005-05
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	34,8 3,6	50,2 3,6	55 3,6	43 3,6	33 3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,18	5,8	4,26	2,55	2,64
3 020810	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	2,61	4,8	3,53	2,07	2,36
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,57	1	0,73	0,48	0,15
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	-	-	-	1,88	-
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	0,13
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,44	0,8	0,58	0,36	-
4 201-0835 411-0041	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Подкладки металлические Электроэнергия	кг кВт·ч	12 2	30 2	12 2	12 2	12 2
5	Масса	т	0,77	1,43	1,05	0,65	0,7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-005-06	17-01-005-07	17-01-005-08	17-01-005-09
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	86,1 3,6	60,9 3,6	66,9 3,6	78,9 3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,02	4,38	7,65	11,33
3 020810	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	6,45	3,53	6,27	9,17
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,57	0,85	1,38	2,16
031893	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	3,61	1,96	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,12	0,62	1	1,5
4 201-0835 411-0041	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Подкладки металлические Электроэнергия	кг кВт·ч	30 2	12 2	30 2	30 2
5	Масса	т	2,03	1,11	1,72	2,72

**Таблица ГЭСНм 17-01-006 Дозировочные тележки****Измеритель:** 1 шт.

Тележка электровесовая, ширина колеи 750 мм, грузоподъемность:

17-01-006-01 0,3 т  
17-01-006-02 1,5 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-006-01	17-01-006-02
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	81,4 3,4	102 3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,3	15,26
3 020810	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	10,44	13,92
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,86	1,34
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,66	1,08
4 411-0041	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроэнергия	кВт·ч	2	2
5	Масса	т	1,2	1,66

**Таблица ГЭСНм 17-01-007 Тележки, площадки и платформы разные****Измеритель:** 1 шт.

17-01-007-01 Тележка самоходная с опрокидывающимся кузовом, объем 1,7 м<sup>3</sup>  
 17-01-007-02 Тележка самоходная для перевозки трансформатора, грузоподъемность 9,2 т  
 17-01-007-03 Тележка полупортальная для открывания люков вагонов  
 17-01-007-04 Площадка передвижная для открывания люков вагонов  
 17-01-007-05 Платформа для открывания люков вагонов

17-01-007-06 Тележка для транспортировки ковшей с алюминием ТК-5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-007-01	17-01-007-02	17-01-007-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	99,7	218	238
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	15,06	35,21	37,75
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	13,92	-	32,73
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	30,82	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,14	4,39	5,02
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	0,98	2,51	2,87
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	0,4	0,4	2
<b>5</b>	Масса	т	1,78	8,37	9,57

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-007-04	17-01-007-05	17-01-007-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	<b>8,94</b>	<b>70,8</b>	<b>26,5</b>
1.1	Средний разряд работы		<b>3,7</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	<b>0,58</b>	<b>12</b>	<b>3,87</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	<b>11,15</b>	<b>1,89</b>
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	<b>0,58</b>	<b>0,85</b>	<b>1,98</b>
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш -ч	<b>0,16</b>	-	-
031894	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т	маш.-ч	-	-	<b>1,27</b>
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	<b>0,44</b>	<b>0,63</b>	<b>1,26</b>
<b>5</b>	Масса	т	<b>0,79</b>	<b>1,14</b>	<b>3</b>

### Раздел 3. КОТЛЫ

## Таблица ГЭСНм 17-01-015 Котлы для рафинирования и плавки

**Измеритель:** 1 шт.

Котел рафинировочный для свинца, вместимость:

17-01-015-01

260 T

17-01-015-02

310 T

Котел с электрообогревом для плавки и разливки свинца, вместимость:

17-01-015-03

5 T

17-01-015-04

10 T

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-015-01	17-01-015-02	17-01-015-03	17-01-015-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	212 4	220 4	160 4,3	163 4,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,53	17,22	1,07	2,16
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	-	0,67	0,6
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	9,77	-	-	-
020814	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 32 т	маш.-ч	-	8,9	-	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	-	0,4	1,56
021312	Краны на железнодорожном ходу 16 т	маш.-ч	3,38	-	-	-
021313	Краны на железнодорожном ходу 25 т	маш.-ч	-	4,16	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	121,09	121,09	1,69	-
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	3,38	4,16	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	-	-	0,4	1,56
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,32	0,32	0,00288	-
5	Масса	т	13,4	18,2	0,81	4,1

## Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ И ЧИСТКИ

**Таблица ГЭСНм 17-01-025 Машины и стеллы для промывки и чистки анодов и катодов**

**Измеритель:** 1 шт.

Машина для промывки катодов медеэлектролитного производства, длина:

17-01-025-01 20 м

17-01-025-02 14 м

17-01-025-03 Машина катодоочистительная цинкового производства комплектно с оборудованием пылевываливания

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-025-01	17-01-025-02	17-01-025-03
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	102 3,2	101 3,2	138 3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,19	8,59	0,84
3 020810	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	8,45	7,26	-
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	1,74	1,33	0,84
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	-	-	1,57
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	-	-	10,5
5	Масса	т	11,9	9,8	5,01

**Таблица ГЭСНм 17-01-026 Станки для чистки тиглей и труб вакуум-ковшей**

**Измеритель:** 1 шт.

17-01-026-01 Станок для чистки тиглей, габариты 6x3 м; 2x3,3 м

Станок для чистки тиглей, вместимость:

17-01-026-02 0,5 т

17-01-026-03 1 т

17-01-026-04 Станок для чистки труб вакуум-ковшей

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-026-01	17-01-026-02	17-01-026-03	17-01-026-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	27,6 4,1	22,2 4	35,7 4	32,2 4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,15	3,81	7,23	5,16
3 020810	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	3,72	3,3	5,2	3,72
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,43	0,51	2,03	1,44
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,04	0,39	1,45	1,05
4 201-0835	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Подкладки металлические	кг	30	12	30	30
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	0,4	0,4	0,4	0,4
5	Масса	т	1,88	0,67	2,52	1,8

## Раздел 5. ОБОРУДОВАНИЕ РАЗЛИВОЧНОЕ

**Таблица ГЭСНм 17-01-035 Машины разливочные карусельного типа**

**Измеритель:** 1 шт.

Машина разливочная карусельного типа, диаметр карусели:

17-01-035-01 4000 мм

17-01-035-02 5000 мм

17-01-035-03 6160 мм

17-01-035-04 7000 мм

Машина разливочная карусельная для медных анодов, диаметр карусели:

17-01-035-05 7400 мм

17-01-035-06 10000 мм

17-01-035-07 13000 мм

17-01-035-08 Машина разливочная карусельная для свинцовых чушек, диаметр карусели 6000 мм

17-01-035-09 Съемник анодов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-035-01	17-01-035-02	17-01-035-03	17-01-035-04	17-01-035-05
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	94,8	103	261	363	1066
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,5	3,5	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	9,66	9,91	72,61	104,52	150,65
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	6,78	6,59	58,79	82,07	52,84
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,88	3,32	13,63	22,13	-
021201	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования до 16 т	маш.-ч	-	-	-	-	13,55
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	5,12	7,12	35,34
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	-	-	73,97
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	9,75
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	-	-	0,59	0,96	1,65
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	-	1,08	1,5	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	-	-	11,55	18,75	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	2,07	2,52	-	-	-
400101	Тягачи седельные, грузоподъемность 12 т	маш.-ч	-	-	-	-	9,75
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	-	-	-	-	0,0024
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	-	-	-	-	0,102
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	0,005	0,006	0,03093
101-2290	Кислота соляная техническая	т	-	-	-	-	0,102
201-0835	Подкладки металлические	кг	10	10	80	80	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	-	-	1	1,7	2,4
411-0031	Сжатый воздух	100 м <sup>3</sup>	-	-	-	-	0,664
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	-	-	40	48	-
5	Масса	т	5,4	6,3	27,4	44,4	36,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-035-06	17-01-035-07	17-01-035-08	17-01-035-09
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1616	1616	381	282
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,7	3,9	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	260	185,07	30,51	17,16
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	-	-	11
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	69,02	71,52	-	-
020815	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 50 т	маш.-ч	-	-	25,47	-
021201	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования до 16 т	маш.-ч	14,9	-	-	2,65
021202	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 25 т	маш.-ч	-	17,07	-	-
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	-	-	2,7	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	44,03	209,44	7,28	22,85
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	161,24	80,74	-	0,02
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	14,3	-	-	3,22
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	15,2	5,04	-
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	1,65	1,65	-	0,82
400101	Тягачи седельные, грузоподъемность 12 т	маш.-ч	14,3	-	-	3,22
400131	Полуприцепы-тяжеловозы, грузоподъемность 40 т	маш.-ч	-	15,2	-	-
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	0,0024	0,0024	-	0,0012
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	0,112	0,0556	-	-
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0386	0,1725	0,00874	0,0336

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-035-06	17-01-035-07	17-01-035-08	17-01-035-09
101-2290	Кислота соляная техническая	т	0,112	0,0556	-	-
201-0835	Подкладки металлические	кг	-	-	40	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	2,4	2,4	-	1,2
411-0031	Сжатый воздух	100 м <sup>3</sup>	0,724	0,374	-	0,012
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>57,5</b>	<b>71,1</b>	<b>36</b>	<b>12,1</b>

Таблица ГЭСНм 17-01-036 Машины разливочные конвейерного типа

Измеритель: 1 шт.

17-01-036-01	Машина конвейерная для разливки шлака с механизмом опрокидывания ковша, длина 29 м (без ковшей)
	Машина разливочная конвейерного типа, расстояние между осями звездочек:
17-01-036-02	15000 мм, ширина ленты 700 мм
17-01-036-03	12350 мм, ширина ленты 1060 мм
17-01-036-04	29350 мм, ширина ленты 1060 мм
17-01-036-05	12350 мм, ширина ленты 1320 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-036-01	17-01-036-02	17-01-036-03	17-01-036-04	17-01-036-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>588</b>	<b>201</b>	<b>598</b>	<b>475</b>	<b>871</b>
1.1	Средний разряд работы	чел.-ч	4,5	4	4	4	4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>124,02</b>	<b>45,33</b>	<b>120,66</b>	<b>75,2</b>	<b>178,37</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	29,6	-	-	-
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	-	53,7	39,28	-
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	-	-	-	-	90,61
020816	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 80 т	маш.-ч	42,6	-	-	-	-
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	-	15,46	-	-	-
021203	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 40 т	маш.-ч	-	-	-	17,26	-
021204	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 50-63 т	маш.-ч	26,61	-	21,94	-	28,78
030401	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	-	0,75	-	-	-
030403	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	-	-	1,82	1,34	-
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	5,99	-	-	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	31,65	21,36	100,1	42,44	216,79
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	18,39	-
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 кВт (310 л.с.)	маш.-ч	28,2	-	23,08	-	30,2
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	-	0,82	-	0,82	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	15,46	-	-	-
400131	Полуприцепы-тяжеловозы, грузоподъемность 40 т	маш.-ч	-	-	-	18,39	-
400132	Полуприцепы-тяжеловозы, грузоподъемность 60 т	маш.-ч	28,2	-	23,08	-	30,2
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	-	0,0012	-	0,0012	-
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0248	0,0204	0,0848	0,042	0,216
201-0835	Подкладки металлические	кг	100	11,4	40	17	56
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	-	1,2	-	1,2	-
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>80,7</b>	<b>13,6</b>	<b>79</b>	<b>43,4</b>	<b>110</b>

**Таблица ГЭСНм 17-01-037 Оборудование непрерывного и полунепрерывного литья****Измеритель:** 1 шт.

17-01-037-01	Установка непрерывной разливки меди, тип УНРМ-12
17-01-037-02	Машина полунепрерывной разливки меди, тип ПНВ7-5,5
17-01-037-03	Агрегат бесслитковой разливки и прокатки, тип АБП-1600
17-01-037-04	Установка горизонтального непрерывного литья, тип УГНЛ-650
17-01-037-05	Агрегат литейно-прокатный, тип ЛПА-650
17-01-037-06	Установка совмещенного литья и прокатки латунной заготовки
17-01-037-07	Линия производства катанки из бескислородной меди
17-01-037-08	Машина полунепрерывного литья алюминия, тип: ПНГ-60-7,5 Б, грузоподъемность 60 т
17-01-037-09	ПНГ-30-7,5 Б, грузоподъемность 30 т
17-01-037-10	Конвейер литейный, тип М145-01
17-01-037-11	Ковш разливочный для алюминия, тип: 122-00, вместимость 3 т
17-01-037-12	1248923, вместимость 3 т
17-01-037-13	Ковш вакуумный для забора алюминия из электролизеров, тип 121-01, вместимость 3 т
17-01-037-14	Машина полунепрерывного литья магниевых слитков
17-01-037-15	Установка полунепрерывного литья слитков с направленной кристаллизацией
17-01-037-16	Установка полунепрерывного литья к печи САН-3Б с двумя гидравлическими подъемниками и давлением 1,5 МПа
17-01-037-17	Станок для заливки алюминия в чушки массой 6 кг на 12 изложниц
17-01-037-18	Станок с гидравлическим приводом для опрокидывания ковша с расплавленным алюминием
17-01-037-19	Конвейер разливочный для чушек алюминия и силумина, ширина ленты 800 мм, длина конвейера 9100 мм
17-01-037-20	Конвейер для защитной обработки магниевых чушек

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-037-01	17-01-037-02	17-01-037-03	17-01-037-04	17-01-037-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	990	336	1488	290	1573
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,7	3,8	3,6	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	183,92	39,03	146,8	44,34	152,3
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш -ч	-	-	89,61	21,78	-
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш -ч	132,45	25,35	-	-	55,93
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш -ч	39,89	11,01	47,42	22,56	92,87
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	2,67	-	-	3,5
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л с )	маш.-ч	11,58	-	9,77	-	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	39,89	11,01	47,42	22,56	92,87
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	1240	230	1260	320	1560
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	728	16	466	189	456
<b>5</b>	Масса	т	207	38,8	210	54,5	260

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-037-06	17-01-037-07	17-01-037-08	17-01-037-09	17-01-037-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	611	1575	395	163	356
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,7	3,7	4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	89,35	196,32	105,84	34,49	31,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	55,34	-	-	-	20,47
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	-	97,1	-	-	-
020813	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 20 т	маш -ч	-	-	83,3	20,23	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	-	17,33	10,1	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	17-01-037-06	17-01-037-07	17-01-037-08	17-01-037-09	17-01-037-10
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	34,01	95,48	-	-	10,69
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	-	-	-	-	56,88
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	3,74	-	-	-
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	4,16	-
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 кВт (310 л.с.)	маш.-ч	-	-	5,21	-	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	34,01	95,48	-	-	5,92
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	480	1610	850	510	250
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	1409	5146	4	4	-
5	Масса	т	80	268	71,7	42,3	20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	17-01-037-11	17-01-037-12	17-01-037-13	17-01-037-14	17-01-037-15
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	20,7	24,4	23,5	97,2	113
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,36	3,01	2,88	15,48	18,46
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	0,92	1,08	1,13	12,26	13,09
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,44	1,93	1,75	3,22	2,99
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	6,38	6,38	6,38	-	-
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	2,38
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,08	1,34	1,12	3,22	-
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0112	0,0112	0,0112	-	-
201-0835	Подкладки металлические	кг	-	-	-	120	165
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	-	-	-	4	2
5	Масса	т	1,83	2,44	2,66	10,7	12,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	17-01-037-16	17-01-037-17	17-01-037-18	17-01-037-19	17-01-037-20
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	107	19,1	66,7	273	483
1.1	Средний разряд работы		3,6	4	3,6	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,45	2,91	14,67	6,97	7,91
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	9,4	2,51	10,65	-	2,06
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	-	-	1,67	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	4,05	0,4	4,02	-	-
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	-	-	-	5,3	5,85
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	-	-	-	45,94	85,26
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	-	0,4	-	-	-
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	2,57	-	2,3	-	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	-	-	2,99	3,25
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	100	12	100	120	120
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	2	0,4	-	2	16
5	Масса	т	8,62	0,66	7,35	9,93	10,9

**Таблица ГЭСНм 17-01-038 Оборудование разное**

Измеритель: 1 шт.

Устройство кантовательное для ковша, объем:

17-01-038-01

3,1 м<sup>3</sup>

17-01-038-02 4 и 5 м<sup>3</sup>

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-038-01	17-01-038-02
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел -ч	357 3,8	262 3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,27	35,8
<b>3</b> 020811	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	11,71	-
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	-	26,66
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш -ч	4,78	4,57
030403	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	1,63	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	107,1	6,33
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	4,78	4,57
<b>4</b> 101-1521 201-0835	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды диаметром 5 мм Э42 Подкладки металлические	т кг	0,185 20	0,005 -
<b>5</b>	Масса	т	29,9	29,5

## Раздел 6. ОТСТОЙНИКИ

Таблица ГЭСНм 17-01-050 Отстойники для тиглей

Измеритель: 1 шт.

Отстойник для тиглей, вместимость:

17-01-050-01	500 кг
17-01-050-02	2000 кг

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-050-01	17-01-050-02
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	13,1 3,7	31,4 3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	1,95	3,5
<b>3</b> 020810	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,55	1,65
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,4	1,85
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4,28	7,62
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,28	1,26
<b>4</b> 101-1521 201-0835	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Электроды диаметром 5 мм Э42 Подкладки металлические	т кг	0,0112 12	0,0125 30
<b>5</b>	Масса	т	0,51	2,96

## Раздел 7. ПЕЧИ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Таблица ГЭСНм 17-01-055 Печи

Измеритель: 1 шт.

17-01-055-01	Печь электровакуумная Печь кипящего слоя, площадь пода:
17-01-055-02	8 м <sup>2</sup> , габариты 6844x4640x14500 мм
17-01-055-03	20 м <sup>2</sup> , габариты 8970x8170x13737 мм
17-01-055-04	Печь анодная наклоняющаяся, тип ПА1-200, вместимость 200 т
17-01-055-05	Печь шахтная, сечение в области фирм 23,4 м <sup>2</sup>
17-01-055-06	Механизм печи для обжига концентратов
17-01-055-07	Печь индукционная для плавки цинка, вместимость 25 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-055-01	17-01-055-02	17-01-055-03	17-01-055-04
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	101 3,5	897 3,7	1030 3,7	1412 3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,74	225,53	269,89	473,95
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020815	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 50 т	маш.-ч	-	-	-	72,95
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,38	225,09	269,45	3,49
021203	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 40 т	маш.-ч	-	-	-	41,66
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	11,16	-	-	-
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	-	-	-	4,52
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	72,49	73,36	81,99
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	-	336,05
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	19,8
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	1,1	1,33	1,33	-
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	-	2,18	2,18	-
350402	Насос вакуумный 8 м <sup>3</sup> /мин.	маш.-ч	7,35	-	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,25	-	-	3,49
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	-	11,01	18,86	-
400131	Полуприцепы-тяжеловозы, грузоподъемность 40 т	маш.-ч	-	-	-	19,8
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	-	-	-	0,0232
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	0,04	0,041	0,0592
101-2290	Кислота соляная техническая	т	-	-	-	0,0232
201-0835	Подкладки металлические	кг	-	95	100	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	2	3	3	-
411-0031	Сжатый воздух	100 м <sup>3</sup>	-	-	-	1,45
509-0914	Волокно асбестовое марки П-3-50	т	-	0,09	0,09	-
5	Масса	т	2,06	39,7	48,2	20,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-055-05	17-01-055-06	17-01-055-07
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	3868 3,6	146 3,6	396 3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	429,87	15,95	1,06
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	4,93	-
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	428,37	-	-
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш.-ч	-	5,51	-
030108	Автопогрузчики с вилочными подхватами 10 т	маш.-ч	-	-	1,06
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	-	0,61	-
030405	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	-	-	4,01
031900	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	-	-	22,91
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	221,27	-	-
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	-	5,51	-
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	4,55	-	-
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,06	-	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15 т	маш.-ч	58,86	-	-
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,12	-	-
201-0835	Подкладки металлические	кг	235	17	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	265	-	-
509-0914	Волокно асбестовое марки П-3-50	т	0,25	-	-
5	Масса	т	214	33,7	16

Таблица ГЭСНм 17-01-056 Установки нагревательные

Измеритель: 1 шт.

17-01-056-01 Установка водородного восстановления на 24 стержня, работающая в замкнутом цикле «Поликристалл-24»

ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии

17-01-056-02	Установка для выращивания монокристаллов методом Чохральского «Редмет-10»
17-01-056-03	Установка для выращивания монокристаллов фосфида галлия методом вытягивания из расплава
17-01-056-04	Установка индукционная «Кристалл-106»
17-01-056-05	Установка для синтеза и направленной кристаллизации «Градиент-2»
17-01-056-06	Установка для получения калиброванных монокристаллов бестигельной зонной плавкой «Зона-1»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-056-01	17-01-056-02	17-01-056-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	104	110	89,4
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,5	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,93	1,89	1,2
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,57	1,53	0,84
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	-	-	12,82
030403	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	-	14,36	-
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	15,45	-	-
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	1,1	1,1	1,1
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,42	1,25	0,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	2	2	2
<b>5</b>	Масса	т	2,58	2	0,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-056-04	17-01-056-05	17-01-056-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	122	44,7	121
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,6	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	1,52	0,85	1,68
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,16	0,49	1,32
030401	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	-	3,98	-
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш -ч	10,74	-	20,09
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	1,1	1,1	1,1
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	1,04	0,43	1,19
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	2	2	2
<b>5</b>	Масса	т	2,17	0,5	2,2

Таблица ГЭСНм 17-01-057 Оборудование разное

Измеритель: 1 шт.  
17-01-057-01 Сушилка шнековая с паровой рубашкой

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-057-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	53,8
1.1	Средний разряд работы		4,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,69
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш -ч	13,45
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,69
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-0835	Подкладки металлические	кг	15
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	3,4
<b>5</b>	Масса	т	1,25

## Раздел 8. СМЕСИТЕЛИ

**Таблица ГЭСНм 17-01-070 Смесители**

**Измеритель: 1 шт.**

Машина смесительная двухвалковая с паровым обогревом, вместимость:

17-01-070-01	400 л
17-01-070-02	500 л
17-01-070-03	800 л
17-01-070-04	2000 л
17-01-070-05	Смеситель двухвалковый с лопастными мешалками, длина 3000 мм, ширина 1276 мм
17-01-070-06	Смеситель для пресс-порошка, вместимость 1670 л
17-01-070-07	Установка для замешивания твердосплавной массы, вместимость 13 л
17-01-070-08	Установка смесительная для получения анодных масс

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-070-01	17-01-070-02	17-01-070-03	17-01-070-04
<b>1</b>						
1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	66 3,3	56,7 3,6	96 3,4	129 3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,37	2,88	8,04	7,22
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	0,51	0,67	2,32	0,9
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,86	2,21	-	2,98
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	-	-	5,72	-
031893	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	-	3,43	7,52	13,46
031894	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т	маш.-ч	5,22	-	-	-
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	3,34
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	-	1,28	-	-
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	2,29	-	-	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	-	3,23	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-0835	Подкладки металлические	кг	100	50	120	165
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	2	4	16	4
<b>5</b>	Масса	т	7,53	4,2	10,8	14,7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-070-05	17-01-070-06	17-01-070-07	17-01-070-08
<b>1</b>						
1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	52,8 3,4	36,3 3,6	25,8 3,5	377 3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,93	1,97	0,22	89,35
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	0,36	-	75,68
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	4,93	1,61	0,22	9,71
030401	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,19	-	0,65	-
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	-	1,11	-	-
031893	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	-	-	-	9,7
031894	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т	маш.-ч	1,43	-	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	-	7,62
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	3,96
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	4,93	1,18	0,16	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	-	0,0125
201-0835	Подкладки металлические	кг	1	30	-	486
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	5,1	2	-	4
509-2160	Прокладки паронитовые	кг	0,5	-	-	-
<b>5</b>	Масса	т	2,94	2,13	0,28	40,5

## Раздел 9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ КАТОДОВ И АНОДОВ

**Таблица ГЭСНм 17-01-080 Оборудование для обработки катодов и анодов**

**Измеритель:** 1 шт.

- |              |  |
|--------------|--|
| 17-01-080-01 | Станок для резки ушков у катодных листов   |
| 17-01-080-02 | Станок для правки катодных основ   |
| 17-01-080-03 | Линия автоматическая сборки медных матричных катодов                             |
| 17-01-080-04 | Линия автоматизированная пакетирования товарных медных катодов                   |
| 17-01-080-05 | Линия механизированная транспорта катодов, сдирки и стопирования катодного цинка |
| 17-01-080-06 | Линия резки катодной меди  |

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-080-01	17-01-080-02	17-01-080-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	28,9	13,5	672
1.1	Средний разряд работы		3,4	4	3,7
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,07	0,62	47,54
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,87	-	33,56
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,2	0,62	4,05
030101	Автопогрузчики 5 т	маш -ч	-	-	4,12
030403	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	-	0,81	4,08
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	24,28
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	3,36
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш -ч	-	-	7,42
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш -ч	-	0,62	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	2,2	-	4,05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	-	-	0,0108
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	-	-	0,002
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	0,0562
101-2290	Кислота соляная техническая	т	-	-	0,002
201-0835	Подкладки металлические	кг	4	4	40
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	-	-	10,8
411-0031	Сжатый воздух	100 м <sup>3</sup>	-	-	0,015
<b>5</b>	Масса	т	5,5	1,1	55

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-080-04	17-01-080-05	17-01-080-06
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	1109	550	475
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	102,52	3,43	51,43
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш -ч	-	-	26,42
020814	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 32 т	маш.-ч	67,71	-	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	6,97	-	15,7
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш.-ч	9,53	-	-
030101	Автопогрузчики 5 т	маш -ч	2,8	3,15	-
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	5,44	-	-
030405	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	-	21,69	-
031893	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	34,99	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш -ч	28,2	7,41	-
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	0,28	-
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	9,53	-	-
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	9,31
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	18,13	-	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	6,97	-	15,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	0,0264	-	-
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	0,007	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-080-04	17-01-080-05	17-01-080-06
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,07558	0,0234	-
101-2290	Кислота соляная техническая	т	0,007	-	-
201-0835	Подкладки металлические	кг	60	-	480
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	26,4	-	-
411-0031	Сжатый воздух	100 м <sup>3</sup>	-	0,144	-
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	-	-	106
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>105</b>	<b>25</b>	<b>80,6</b>

**Таблица ГЭСНм 17-01-081 Стеллажи для подвески анодов****Измеритель:** 1 шт.

Стеллаж для подвески анодов, габариты:

- 17-01-081-01 7140x1160x1000 мм  
 17-01-081-02 8500x1160x1000 мм  
 17-01-081-03 1000x1160x1000 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-081-01	17-01-081-02	17-01-081-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	<b>57,1</b>	<b>59,9</b>	<b>88,8</b>
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,8	4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	<b>2,3</b>	<b>2,72</b>	<b>2,52</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,02	1,17	0,93
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,84	1,02	1,2
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,44	0,53	0,39
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	26,89	27,75	55,07
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0594	0,0616	0,114
201-0835	Подкладки металлические	кг	10	10	10
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>3,5</b>	<b>4,3</b>	<b>5</b>

**Таблица ГЭСНм 17-01-082 Оборудование разное****Измеритель:** 1 шт.

- 17-01-082-01 Стол откидной для анодов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-082-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	<b>6,2</b>
1.1	Средний разряд работы		3,2
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	<b>0,02</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	<b>0,02</b>
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-0835	Подкладки металлические	кг	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>0,12</b>

**Раздел 10. КОНВЕРТЕРЫ****Таблица ГЭСНм 17-01-090 Конвертеры****Измеритель:** 1 шт.

Конвертер горизонтальный для продувки штейна, вместимость:

- 17-01-090-01 20 т  
 17-01-090-02 40 т  
 17-01-090-03 80 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-090-01	17-01-090-02	17-01-090-03
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	<b>1088</b>	<b>1348</b>	<b>1409</b>
1.1	Средний разряд работы		4	3,9	3,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-090-01	17-01-090-02	17-01-090-03
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	86,24	149,77	253,68
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	20,64	34,11	60,89
021201	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования до 16 т	маш.-ч	65,6	115,66	-
021202	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 25 т	маш.-ч	-	-	192,79
030403	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	53,49	44,69	45,14
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	11,01	23,87	44,58
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-0835	Подкладки металлические	кг	300	300	400
<b>5</b>	Масса	т	40,2	87	162

## Раздел 11. ОБОРУДОВАНИЕ РАЗНОЕ

Таблица ГЭСНм 17-01-095 Оборудование разное

Измеритель: 1 шт.

17-01-095-01	Ворота шторные с приводом подъема
17-01-095-02	Пачук для осаждения карбоната никеля, диаметр 2830 мм, высота 9280 мм
17-01-095-03	Питатель герметический тарельчатый с вращающимся бункером
17-01-095-04	Рекуператор радиационный
17-01-095-05	Мельница валковая на 4 барабана, вместимость барабана 50 л
17-01-095-06	Блок вакуумный
17-01-095-07	Установка для экстракции
17-01-095-08	Кран трансферный, грузоподъемность 40 т
17-01-095-09	Шибер-мигалка, габариты 290x290x500 мм
17-01-095-10	Вагонетка для перевозки медных анодов, грузоподъемность 10 т
17-01-095-11	Вагонетка для перевозки медных катодов, грузоподъемность 6 т
17-01-095-12	Машина агломерационная площадью спекания 75 м <sup>2</sup> с дутьем снизу, тип АКМНД4-75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-095-01	17-01-095-02	17-01-095-03	17-01-095-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	62,9	147	246	167
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,5	4	3,3
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	1,21	6,26	3,96	3,62
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,21	-	3,96	2,23
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	-	5,13	-	-
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	15,73	36,75	30,67	41,21
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	-	3,43	-	4,22
350451	Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	-	3,33	-	4,1
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,85	-	-	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	-	-	2,45	-
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	-	-	-	0,27
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	2,99	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-0835	Подкладки металлические	кг	8	10	70	-
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	-	28	-	44
509-2160	Прокладки паронитовые	кг	-	0,4	0,4	-
<b>5</b>	Масса	т	1,61	10,3	6,24	8,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-095-05	17-01-095-06	17-01-095-07	17-01-095-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	31,6	60,6	96,6	895
1.1	Средний разряд работы		3,4	4	4	3,9
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	0,58	1,49	21,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020814	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 32 т	маш.-ч	-	-	-	12,85

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-01-095-05	17-01-095-06	17-01-095-07	17-01-095-08
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,47	0,58	1,13	-
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш.-ч	-	-	-	4,49
030402	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	2,16	5,24	-	-
030403	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш -ч	-	-	12,68	-
030405	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	-	-	-	122,5
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	-	0,75
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш -ч	-	-	-	4,37
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш -ч	-	-	1,1	-
350402	Насос вакуумный 8 м <sup>3</sup> /мин.	маш.-ч	-	7,34	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,4	0,48	0,84	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	-	0,00039
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	-	-	9	-
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>0,65</b>	<b>0,72</b>	<b>1,58</b>	<b>28,1</b>

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	17-01-095-09	17-01-095-10	17-01-095-11	17-01-095-12
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>5,61</b>	<b>7,11</b>	<b>7,23</b>	<b>5211</b>
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>0,08</b>	<b>0,98</b>	<b>0,8</b>	<b>702,82</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	0,64	0,68	-
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	-	-	432,92
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш -ч	-	-	-	103,01
021202	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 25 т	маш.-ч	-	-	-	2,18
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,08	0,34	0,12	27,25
030408	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	-	-	-	37,66
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	0,77	-	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	-	117,57
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением до 686 кПа (7 ат), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	маш.-ч	-	-	-	94,08
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	2,33
220101	Лебедки сливовые электрические 10 т	маш -ч	-	-	-	3,39
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	-	-	97,01
400131	Полуприцепы-тяжеловозы, грузоподъемность 40 т	маш.-ч	-	-	-	2,33
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	-	-	-	0,06
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	-	0,093
101-2290	Кислота соляная техническая	т	-	-	-	0,06
201-0835	Подкладки металлические	кг	-	-	-	130
411-0031	Сжатый воздух	100 м <sup>3</sup>	-	-	-	0,4
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>0,17</b>	<b>2,4</b>	<b>0,87</b>	<b>505,6</b>

## ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

### Раздел 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Таблица ГЭСНм 17-02-001 Оборудование для обработки вторичных цветных металлов

Измеритель: 1 шт.

17-02-001-01 Вибропитатель для непрерывной подачи шихты, размеры 7000x2260 мм

17-02-001-02 Стол поворотный, грузоподъемность 4 т, скорость вращения стола 3 об/мин

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-001-01	17-02-001-02
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>46,6</b>	<b>26,6</b>
1.1	Средний разряд работы		3,2	4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-001-01	17-02-001-02
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,33	1,89
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	0,75
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	1,13	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,2	1,14
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	-	1,14
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	2,2	-
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
201-0835	Подкладки металлические	кг	40	20
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	8	2
5	Масса	т	6,1	2,6

Таблица ГЭСНм 17-02-002 Оборудование для обработки фольги

**Измеритель:** 1 шт.**Машина:**

- 17-02-002-01 для тиснения фольги  
 17-02-002-02 гелиогравировальная для печатания рисунков  
 17-02-002-03 для раздавливания лент фольги  
 17-02-002-04 для сдавливания лент фольги  
 17-02-002-05 лакировальная для фольги  
 17-02-002-06 для каширивания фольги воском  
 17-02-002-07 для каширивания фольги kleem  
 17-02-002-08 для ламинирования фольги

**Линия:**

- 17-02-002-09 продольной резки 0,2-1,2x1600 мм  
 17-02-002-10 продольной резки 1-4x1600 мм  
 17-02-002-11 непрерывного отжига алюминиевых лент с печью на воздушной подушке  
 17-02-002-12 Установка печная электрическая двухкамерная для отжига рулонов алюминия в защитной атмосфере

**Машина продольной резки алюминиевой фольги шириной:**

- 17-02-002-13 800 мм  
 17-02-002-14 1560 мм  
 17-02-002-15 Машина продольной резки гладкой и отделанной фольги  
 17-02-002-16 Механизация для группы дисковых ножниц  
 17-02-002-17 Машина печатная пятикрасочная

**Измеритель:** 1 компл.

- 17-02-002-18 Оборудование для приготовления лаков и красок

**Измеритель:** 1 шт.

- 17-02-002-19 Установка дожигания паров растворителей

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-002-01	17-02-002-02	17-02-002-03	17-02-002-04	17-02-002-05
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	27,5	125	204	281	367
1.1	Средний разряд работы		4	3,6	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,34	11,46	16,59	25,42	43,45
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	0,36	2,74	-	-	-
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	-	5,47	8,09	13,8
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,98	8,72	11,12	17,33	29,65
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,98	-	-	-	29,65
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	-	8,72	11,12	17,33	-
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	9	100	130	210	330
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	3,92	59	84	156	1299
5	Масса	т	1,5	17	22,4	35,3	56,1

ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-002-06	17-02-002-07	17-02-002-08	17-02-002-09	17-02-002-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	372	427	552	1314	1477
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,4	3,4	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	43,81	49,16	80,29	215,71	242,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	15,47	14,28	34,51	-	-
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	-	-	-	115,43	105,91
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	28,34	34,88	-	-	-
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	-	-	45,78	100,28	136,25
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	28,34	34,88	-	-	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	-	35,97	100,28	136,25
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	120	420	600	1420	1930
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	663	2019	1120	333	448
<b>5</b>	Масса	т	51,2	71	100	236,3	321,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-002-11	17-02-002-12	17-02-002-13	17-02-002-14	17-02-002-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2585	809	108	128	174
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,6	3,6	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	451,5	188,29	16,06	13,58	22,7
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	-	9,52	5,95	10,71
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш -ч	234,43	122,57	-	-	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	-	6,54	7,63	11,99
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	199,47	63,11	-	-	-
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	17,6	2,61	-	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	-	-	6,54	7,63	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	-	-	-	-	11,99
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	199,47	63,22	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	3000	940	80	100	140
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	6020	4141	85	155	179
<b>5</b>	Масса	т	509,4	157,1	13	16	23,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-002-16	17-02-002-17	17-02-002-18	17-02-002-19
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	310	555	148	353
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,6	3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	49,86	66,31	12,39	46,78
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш -ч	22,61	23,8	4,76	11,9
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	27,25	42,51	-	34,88
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	-	-	7,63	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	27,25	42,51	-	34,88
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	-	7,63	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-0835	Подкладки металлические	кг	320	470	120	390
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	53	1279	67	350
<b>5</b>	Масса	т	54,6	79,7	21	65

## Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТНЫХ ЦЕХОВ

**Таблица ГЭСНм 17-02-010 Разделительные ванны**

**Измеритель:** 1 шт.  
**17-02-010-01** Ванна разделительная для магния, габариты 3226x2246x2000 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	17-02-010-01
1 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	28,3 3,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,21
3 021102	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,21
031894 400001	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч маш.-ч	4,11 1,55
4 201-0835	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Подкладки металлические	кг	30
5	Масса	т	2,81

**Таблица ГЭСНм 17-02-011 Оборудование электролизеров**

<b>Измеритель:</b> 1 шт.	
	Газосборник к электролизеру с верхним токоподводом, число секций:
17-02-011-01	16
17-02-011-02	26
17-02-011-03	Газосборник к электролизеру С-8БМ
	Горелка для сжигания газа к электролизеру с верхним токоподводом, тип:
17-02-011-04	C-3
17-02-011-05	C-4
17-02-011-06	C-6
17-02-011-07	Установка горелки к электролизеру С-8БМ; 70-У-40
	Механизм подъема анода, масса:
17-02-011-08	16 т, с редуктором и полиспастами на анодной раме
17-02-011-09	20 т, винтовой с редуктором
17-02-011-10	29 т, винтовой с редуктором
17-02-011-11	15 т, винтовой с редуктором
	Механизм подъема анода:
17-02-011-12	с редуктором и полиспастами, грузоподъемность механизма 36 т
17-02-011-13	с винтовыми домкратами, грузоподъемностью 20 т и 15 т (по 4 шт.)
17-02-011-14	со вспомогательными механизмом и тремя приводами
17-02-011-15	с винтовыми домкратами грузоподъемностью 12 т (4 шт.) электролизера с обожженными анодами
17-02-011-16	с винтовыми домкратами грузоподъемностью 25 т и 30 т (4 шт.) электролизера с самообжигающимися анодами
17-02-011-17	Механизм подъема створок электролизера с обожженными анодами
<b>Измеритель:</b> 1 т	
17-02-011-18	Конструкция электролизера для алюминиевой промышленности
<b>Измеритель:</b> 1 шт.	
17-02-011-19	Установка путевых переключателей основного механизма электролизера с верхним токоподводом
	Механизм подъема:
17-02-011-20	анода, масса 0,61 т
17-02-011-21	вспомогательный
17-02-011-22	катода
17-02-011-23	створок, масса 1,02 т
17-02-011-24	анода к электролизеру С-8БМ (2 механизма)
17-02-011-25	вспомогательный (комплект) к электролизеру С-8БМ
17-02-011-26	анода, масса 1,23т
17-02-011-27	створок, масса 0,9 т
17-02-011-28	Электролизер барабанный БЭЛ-12 с барабаном диаметром 900 мм
17-02-011-29	Аппарат для обработки фольги, тип АПФ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-011-01	17-02-011-02	17-02-011-03	17-02-011-04	17-02-011-05
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	40,4	51,7	58,4	6,76	10,1
1.1	Средний разряд работы		4,4	4,4	4,5	4,1	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел -ч	4,59	6,17	7,86	0,28	0,62
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,87	1,3	1,84	0,28	0,62
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	3,72	4,87	6,02	-	-
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	0,74	-	-	1,1	2,71
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш -ч	-	2,9	-	-	-
031893	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	-	-	1,88	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,87	1,3	1,18	0,28	0,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	30	30	30	2	12
<b>5</b>	Масса	т	1,73	2,27	2,8	0,152	0,338

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-011-06	17-02-011-07	17-02-011-08	17-02-011-09	17-02-011-10
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	7,85	7,85	11,2	12,7	18
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,4	4	3,8	4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,49	0,13	0,29	1,85	0,49
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	-	-	0,95	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,49	0,13	0,29	0,9	0,49
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	2,2	0,63	0,73	-	-
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	-	-	-	-	1,31
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,49	0,13	0,27	0,85	0,37
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	12	12	12	12	12
<b>5</b>	Масса	т	0,24	0,24	0,481	0,535	0,636

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер.	17-02-011-11	17-02-011-12	17-02-011-13	17-02-011-14	17-02-011-15
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	12,3	20,2	46	58,4	34,9
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,4	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,35	0,69	1,83	1,62	1,02
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,35	0,69	1,83	1,62	1,02
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	1,14	1,89	1,95	-	-
031893	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	-	-	-	-	1,76
031894	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т	маш.-ч	-	-	-	7,23	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,29	0,53	1,45	1,14	0,78
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	12	12	50	50	30
<b>5</b>	Масса	т	0,514	0,961	3,42	3,7	1,42

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-011-16	17-02-011-17	17-02-011-18	17-02-011-19	17-02-011-20
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	61,7	25,8	6,94	6,76	18
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,1	3,8
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,02	0,58	0,98	0,01	0,48
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020815	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 50 т	маш.-ч	-	-	0,38	-	-
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,02	0,58	-	0,01	0,48

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-011-16	17-02-011-17	17-02-011-18	17-02-011-19	17-02-011-20
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	-	-	0,53	-	-
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	-	-	-	0,03	1,18
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	-	0,93	-	-	-
031895	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 5 т	маш.-ч	3,84	-	-	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	2,68	-	-
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	-	-	0,07	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	1,29	0,58	-	0,01	0,34
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	-	0,29	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	0,0035	-	-
201-0835	Подкладки металлические	кг	50	12	15	-	12
<b>5</b>	<b>Масса</b>	т	4,29	0,85	-	0,02	0,61
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-011-21	17-02-011-22	17-02-011-23	17-02-011-24	17-02-011-25
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	23,5	12,3	23,5	37,1	39,2
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,4	3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,81	0,13	0,74	1,24	1,1
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,81	0,13	0,74	1,24	1,1
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	2,48	0,38	2,55	-	-
031892	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	-	-	-	5,45	2,49
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,57	0,13	0,57	1,24	1,1
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	12	12	12	30	30
<b>5</b>	<b>Масса</b>	т	1,02	0,23	1,02	2,25	2
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-011-26	17-02-011-27	17-02-011-28	17-02-011-29	
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	28,3	24,7	118	356	
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,7	3,4	3,5	
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,68	0,69	11,7	18,63	
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	-	8,68	16,16	
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,68	0,69	-	-	
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	-	-	2,54	-	
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	-	-	0,48	2,47	
030404	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	-	-	0,75	0,75	
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	3,65	2,56	-	-	
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	-	5,45	
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,68	0,49	-	-	
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	-	-	2,51	-	
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	-	0,00358	
201-0835	Подкладки металлические	кг	12	12	15	15	
<b>5</b>	<b>Масса</b>	т	1,23	0,9	10	18	

Таблица ГЭСНм 17-02-012 Оборудование для непрерывного питания глиноземом

Измеритель: 1 компл.

Система непрерывного питания глиноземом для электролизера с боковым токоподводом, состоящая из:

- 17-02-012-01 8 комплектов загрузочных труб и затворов  
 17-02-012-02 двух аэрожелобов, пневмоцилиндров и мелких деталей

**Измеритель: 1 шт.**

- 17-02-012-03 Установка для питания глиноземом  
 17-02-012-04 Секция автоматизированного питания глиноземом АПГ  
 Питатель автоматизированный АПГ:  
 17-02-012-05 с секторным дозатором (точечного типа)  
 17-02-012-06 балочного типа  
**Машина:**  
 17-02-012-07 напольно-рельсовая МНР-2  
 17-02-012-08 для пробивки корки электролита МПТ-2  
 17-02-012-09 для раздачи глинозема М408У «Нева»  
 17-02-012-10 для перевозки обожженных анодов  
 17-02-012-11 пылеуборочная МПУ-2М  
 17-02-012-12 пневматическая МПК-75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-012-01	17-02-012-02	17-02-012-03	17-02-012-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	22,5	48,3	43,8	30,3
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,9	3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,29	0,71	0,28	4,71
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	-	-	-	2,86
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,29	0,71	0,28	1,85
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	2,53	2,75	2,24	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	19,13	18,01	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,24	0,5	0,23	1,85
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т кг	-	0,0338	0,0321	-
201-0835	Подкладки металлические		12	12	12	50
<b>5</b>	Масса	т	0,43	0,87	0,4	3,35

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-012-05	17-02-012-06	17-02-012-07	17-02-012-08
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	19,3	31,6	1271	160
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,5	3,6	4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,7	4,7	82,96	15,94
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	0,18	2,95	67,24	12,02
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,52	1,75	11,15	3,92
031891	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 0,5 т	маш.-ч	1,74	-	-	-
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	-	-	4,57	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,52	1,75	-	2,73
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-0835	Подкладки металлические	кг	12	50	510	50
<b>5</b>	Масса	т	0,96	3,48	46,7	5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-012-09	17-02-012-10	17-02-012-11	17-02-012-12
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел -ч	177	63,3	24,4	14,9
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,6	3,2	3,5
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,99	6,79	2,84	1,47
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	10,83	2,08	0,83	0,48
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,16	4,71	2,01	0,99
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	17,04	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,2	3,27	1,4	0,7
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т кг	-	0,0336	-	-
201-0835	Подкладки металлические		50	-	-	-
<b>5</b>	Масса	т	4	6	2,54	1,24

### Раздел 3. УСТРОЙСТВА ПЕРЕМЕШИВАЮЩИЕ

**Таблица ГЭСНм 17-02-020 Перемешивающие механизмы сгустителей**

**Измеритель:** 1 шт.

**Механизм перемешивания для одноярусного сгустителя, диаметр:**

17-02-020-01	3600 мм
17-02-020-02	7320 мм
17-02-020-03	8000 мм
17-02-020-04	9000 мм
17-02-020-05	15000 мм
17-02-020-06	20000 мм
17-02-020-07	32000 мм
17-02-020-08	40000 мм, масса 61,7 т
17-02-020-09	40000 мм, масса 54,0 т

**Механизм перемешивания для двухъярусного сгустителя, диаметр:**

17-02-020-10	9000 мм
17-02-020-11	12000 мм
17-02-020-12	14000 мм
17-02-020-13	15000 мм
17-02-020-14	20000 мм

**Механизм перемешивания для трехярусного сгустителя, диаметр:**

17-02-020-15	9000 мм
17-02-020-16	11000 мм
17-02-020-17	12000 мм
17-02-020-18	14000 мм

**Механизм перемешивания для пятиярусного сгустителя, диаметр:**

17-02-020-19	14000 мм
17-02-020-20	15000 мм
17-02-020-21	16000 мм
17-02-020-22	20000 мм, массой 30,4 т
17-02-020-23	20000 мм, массой 38,1 т
17-02-020-24	40000 мм, (Г-40)
17-02-020-25	Холодильник кипящего слоя, площадь пода 73,5 м <sup>2</sup>

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-020-01	17-02-020-02	17-02-020-03	17-02-020-04	17-02-020-05
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	17 3,5	149 4,2	191 4,2	193 4,1	337 4,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,35	14,25	19,12	19,37	26,65
<b>3</b> 020810	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	4,25	12,85	16,07	16,07	21,66
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,1	1,4	3,05	3,3	2,91
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	-	2,08
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,77	0,98	-	-	-
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	-	-	1,87	2,05	-
<b>4</b> 201-0835 411-0041	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> Подкладки металлические Электроэнергия	кг кВт-ч	12 4	30 4	50 16	50 16	120 2
<b>5</b>	Масса	т	1,4	1,76	4,88	5,32	12,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-020-06	17-02-020-07	17-02-020-08	17-02-020-09	17-02-020-10
<b>1</b> 1.1	Затраты труда рабочих-монтажников Средний разряд работы	чел.-ч	413 4	565 4,1	666 4,1	688 4	289 4,1
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	34,05	38,63	49,08	41,91	29,38
<b>3</b> 020811	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	26,54	26,54	29,87	29,87	24,75
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	4,38	8,53	14,72	8,11	4,63
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	3,13	-	-	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-020-06	17-02-020-07	17-02-020-08	17-02-020-09	17-02-020-10
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	-	3,56	-	-	-
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 кВт (310 л.с.)	маш.-ч	-	-	4,49	3,93	-
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	-	-	-	-	2,57
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	220	450	770	650	100
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	2	2	4	16	16
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>18,3</b>	<b>35,7</b>	<b>61,7</b>	<b>54</b>	<b>8,6</b>
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-020-11	17-02-020-12	17-02-020-13	17-02-020-14	17-02-020-15
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>285</b>	<b>288</b>	<b>369</b>	<b>371</b>	<b>499</b>
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>29,79</b>	<b>30,31</b>	<b>29,41</b>	<b>28,73</b>	<b>52,68</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	24,75	24,75	23,8	23,8	43,91
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	-	3,27	3,5	-
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	5,04	5,56	-	-	8,77
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	2,34	1,43	-
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15 т	маш.-ч	2,8	3,1	-	-	6,11
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	120	120	165	165	120
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	2	2	4	4	4
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>9,39</b>	<b>10,3</b>	<b>13,8</b>	<b>14,6</b>	<b>11</b>
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-020-16	17-02-020-17	17-02-020-18	17-02-020-19	17-02-020-20
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>495</b>	<b>632</b>	<b>636</b>	<b>1010</b>	<b>1024</b>
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	3,7	4,1
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>49,5</b>	<b>52,89</b>	<b>54,07</b>	<b>82,46</b>	<b>68,67</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	43,91	43,44	43,44	-	-
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	-	-	-	66,4	56,41
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	5,59	9,45	-	-	-
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	-	-	10,63	16,06	12,26
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15 т	маш.-ч	3,14	6,61	7,39	11,05	4,15
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-0835	Подкладки металлические	кг	120	165	165	250	300
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	4	4	4	4	4
<b>5</b>	<b>Масса</b>	<b>т</b>	<b>10,3</b>	<b>12</b>	<b>18,8</b>	<b>21</b>	<b>24,5</b>
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-020-21	17-02-020-22	17-02-020-23	17-02-020-24	17-02-020-25
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>1021</b>	<b>1044</b>	<b>1240</b>	<b>1378</b>	<b>342</b>
1.1	Средний разряд работы		3,8	4,1	4,1	4,1	3,8
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>77,03</b>	<b>80,39</b>	<b>83,06</b>	<b>94,49</b>	<b>36,11</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	66,4	56,41	67,47	74,61	6,25
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	-	-	9,09	15,26	24,88
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	10,63	23,98	-	-	-
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	-	-	51,17
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	-	-	6,5	-	-
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 кВт (310 л.с.)	маш.-ч	-	-	-	4,62	4,98

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-020-21	17-02-020-22	17-02-020-23	17-02-020-24	17-02-020-25
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	11,77	16,79	-	-	-
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	-	-	-	-	0,112
201-0835	Подкладки металлические	кг	250	365	450	650	770
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	16	16	4	4	-
<b>5</b>	<b>Масса</b>	т	21,4	30,4	38,1	64	68,6

## Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ МАГНИЕВЫХ ЦЕХОВ

Таблица ГЭСНм 17-02-030 Фильтры

**Измеритель:** 1 шт.  
17-02-030-01      Фильтр для хлора, диаметр 2300 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-030-01
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	66,1
1.1	Средний разряд работы		3,6
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	8,4
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	3,38
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	5,02
400003	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 10 т	маш.-ч	2,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-0835	Подкладки металлические	кг	120
<b>5</b>	<b>Масса</b>	т	9,36

## Раздел 5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА

Таблица ГЭСНм 17-02-040 Оборудование ионообменных смол

**Измеритель:** 1 шт.  
Колонна регенерационная, диаметр:  
17-02-040-01      530 мм, высота 10000 мм  
17-02-040-02      1020 мм, высота 7000 мм  
Пачук:  
17-02-040-03      сорбционный диаметр 630 мм, высота 2700 мм  
17-02-040-04      цианирования, диаметр 1120 мм, высота 4330 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-040-01	17-02-040-02	17-02-040-03	17-02-040-04
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	34,1	30,3	11,6	22,1
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,3	3,6	3,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,04	3,09	0,72	1,59
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,98	1,74	0,43	0,86
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш -ч	0,93	1,22	0,26	0,65
310106	Насосы мощностью 8 кВт	маш.-ч	0,38	0,38	0,1	0,24
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,93	1,22	0,26	0,65
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-0835	Подкладки металлические	кг	30	35	2	20
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	11,3	28	4,56	17,32
<b>5</b>	<b>Масса</b>	т	1,53	2,02	0,43	1,08

## Раздел 6. ОБОРУДОВАНИЕ ТРУБНОЕ И ПРУТКОВО ПРОВОЛОЧНОЕ

**Таблица ГЭСНм 17-02-050 Линии отделки труб**

**Измеритель:** 1 шт.

**Линия:**

- 17-02-050-01 волочения и отделки труб диаметром 6-25 мм  
 17-02-050-02 автоматизированная для контроля, счета и увязки труб диаметром 10-30 мм  
 17-02-050-03 правки и контроля мельхиоровых труб диаметром 10-30 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-050-01	17-02-050-02	17-02-050-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	184	281	280
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	21,16	26,87	28,69
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	5,57	7,68	8,71
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	15,59	19,19	19,98
400002	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 8 т	маш.-ч	15,59	19,19	13,47
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-0835	Подкладки металлические	кг	190	230	240
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	73	56	56
5	Масса	т	31,7	39	40,3

**Таблица ГЭСНм 17-02-051 Оборудование разное**

**Измеритель:** 1 шт.

- 17-02-051-01 Станция насосно-аккумуляторная, давление 32 Мпа

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед измер	17-02-051-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1189
1.1	Средний разряд работы		3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	255,02
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	95,83
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	77,27
021204	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 50-63 т	маш.-ч	18,95
030406	Лебедки электрические тяговым усилием 78,48 кН (8 т)	маш.-ч	24,22
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 кВт (310 л.с.)	маш.-ч	19,8
400004	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 15т	маш.-ч	77,27
400132	Полуприцепы-тяжеловозы, грузоподъемность 60 т	маш.-ч	19,8
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-0835	Подкладки металлические	кг	3000
411-0041	Электроэнергия	кВт·ч	400
5	Масса	т	500

===== ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ =====

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>3</b>
<b>ОТДЕЛ 01. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
Вводные указания.....	4
Раздел 1. АППАРАТЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.....	4
Таблица ГЭСНм 17-01-001 Баки .....	4
Раздел 2. ДОЗАТОРЫ.....	4
Таблица ГЭСНм 17-01-005 Дозаторы разные .....	4
Таблица ГЭСНм 17-01-006 Дозировочные тележки .....	5
Таблица ГЭСНм 17-01-007 Тележки, площадки и платформы разные .....	5
Раздел 3. КОТЛЫ .....	6
Таблица ГЭСНм 17-01-015 Котлы для рафинирования и плавки .....	6
Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ И ЧИСТКИ .....	7
Таблица ГЭСНм 17-01-025 Машины и стенды для промывки и чистки анодов и катодов .....	7
Таблица ГЭСНм 17-01-026 Станки для чистки тиглей и труб вакуум-ковшей .....	7
Раздел 5. ОБОРУДОВАНИЕ РАЗЛИВОЧНОЕ .....	7
Таблица ГЭСНм 17-01-035 Машины разливочные карусельного типа.....	7
Таблица ГЭСНм 17-01-036 Машины разливочные конвейерного типа .....	9
Таблица ГЭСНм 17-01-037 Оборудование непрерывного и полуунпрерывного литья .....	10
Таблица ГЭСНм 17-01-038 Оборудование разное.....	11
Раздел 6. ОТСТОЙНИКИ .....	12
Таблица ГЭСНм 17-01-050 Отстойники для тиглей .....	12
Раздел 7. ПЕЧИ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ .....	12
Таблица ГЭСНм 17-01-055 Печи .....	12
Таблица ГЭСНм 17-01-056 Установки нагревательные .....	13
Таблица ГЭСНм 17-01-057 Оборудование разное.....	14
Раздел 8. СМЕСИТЕЛИ .....	15
Таблица ГЭСНм 17-01-070 Смесители .....	15
Раздел 9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ КАТОДОВ И АНОДОВ .....	16
Таблица ГЭСНм 17-01-080 Оборудование для обработки катодов и анодов .....	16
Таблица ГЭСНм 17-01-081 Стеллажи для подвески анодов .....	17
Таблица ГЭСНм 17-01-082 Оборудование разное.....	17
Раздел 10. КОНВЕРТЕРЫ .....	17
Таблица ГЭСНм 17-01-090 Конвертеры .....	17
Раздел 11. ОБОРУДОВАНИЕ РАЗНОЕ .....	18
Таблица ГЭСНм 17-01-095 Оборудование разное.....	18
ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ .....	19
Раздел 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ .....	19
Таблица ГЭСНм 17-02-001 Оборудование для обработки вторичных цветных металлов .....	19
Таблица ГЭСНм 17-02-002 Оборудование для обработки фольги .....	20
Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ ЦЕХОВ.....	22
Таблица ГЭСНм 17-02-010 Разделительные ванны .....	22
Таблица ГЭСНм 17-02-011 Оборудование электролизеров .....	22
Таблица ГЭСНм 17-02-012 Оборудование для непрерывного питания глиноземом .....	24
Раздел 3. УСТРОЙСТВА ПЕРЕМЕШИВАЮЩИЕ.....	26
Таблица ГЭСНм 17-02-020 Перемешивающие механизмы сгустителей .....	26
Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ МАГНИЕВЫХ ЦЕХОВ .....	28
Таблица ГЭСНм 17-02-030 Фильтры.....	28
Раздел 5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА.....	28
Таблица ГЭСНм 17-02-040 Оборудование ионообменных смол .....	28
Раздел 6. ОБОРУДОВАНИЕ ТРУБНОЕ И ПРУТКОВО ПРОВОЛОЧНОЕ .....	29
Таблица ГЭСНм 17-02-050 Линии отделки труб.....	29
Таблица ГЭСНм 17-02-051 Оборудование разное.....	29

Заказ № 187 Тираж 1000 экз.  
Отпечатано в тип. ООО «Корина-оффсет», Б. Якиманка, 38 «А»