

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГЭСНм 81-03-17-2001**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГЭСНм-2001**

**Сборник № 17  
ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

Государственный комитет Российской Федерации  
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу  
(Госстрой России)

Москва 2003 г.



**Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования  
ГЭСНм 81-03-17-2001 Оборудование предприятий цветной металлургии  
/Госстрой России/ Москва, 2003 г., - 30 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 (ФЕР), территориального (ТЕР) и отраслевого (ОЭР) уровней, индивидуальных и укрупненных норм (расценок) и других нормативных документов, применяемых для определения прямых затрат в сметной стоимости работ по монтажу оборудования

**РАЗРАБОТАНЫ** ФГУП ЦНИИЭУС Госстроя России (Л.В.Размадзе, Ж.Г.Чернышова), ООО «Координационный центр по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве» (А.Н.Жуков) при участии Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов (МЦЦС) Госстроя России (В.П.Шуппо).

**РАССМОТРЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России (Редакционная комиссия: В.А.Степанов – руководитель, Т.Л.Грищенко).

**ВНЕСЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России.

**УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ** с 1 сентября 2003 года постановлением Госстроя России от 1 сентября 2003 года № 161.

Ответственный исполнитель: Л.Я. Подыниглазова  
Технический редактор: Л.Я. Подыниглазова  
Компьютерная верстка: В.И. Шаменков  
Дизайн обложки: В.И. Шаменков

© Госстрой России, 2003 г.

Настоящие Государственные элементные сметные нормы на монтаж оборудования ГЭСНм-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.

**СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГЭСНм 81-03-17-2001**

*Утверждены и введены в действие с 1 сентября 2003 года  
постановлением Госстроя России от 1 сентября 2003 года № 161*

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ  
СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**ГЭСНм-2001**

**Сборник № 17**

**ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

**Издание официальное**

**Государственный комитет Российской Федерации  
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу  
(Госстрой России)**

*Москва 2003*

**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 предприятий цветной металлургии. ГЭСНм обязательны для применения всеми предприятиями и организациями, независимо от их принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, ГЭСНм носят рекомендательный характер.

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 сбива 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: шт.

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-001-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	76,6
1.1	Средний разряд работы		3,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	10,18
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,94
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	6,69
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,55
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	2,27
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	маш.-ч	2,2
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-9180	Подкладки металлические	кг	100
411-0002	Вода водопроводная	м³	11
5	Масса оборудования	т	8,56

**РАЗДЕЛ 2. ДОЗАТОРЫ****Таблица ГЭСНм 17-01-005 Дозаторы разные**

Измеритель: шт.

Дозатор ковшовый, емкость, л:

17-01-005-01	11
17-01-005-02	21
17-01-005-03	16,7 и 0,85 сдвоенный
17-01-005-04	Дозатор алюминиевого раствора, поток 200-180 м³/ч
17-01-005-05	Дозатор диафрагмовый
17-01-005-06	Дозатор диафрагмовый, габариты 1600x2300x1600 мм
17-01-005-07	Дозатор промводы, поток 600 м³/ч
17-01-005-08	Дозатор реагентный для трех жидкостей
17-01-005-09	Дозатор с весовым контролем

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-005-01	17-01-005-02	17-01-005-03	17-01-005-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	34,8	50,2	55	43
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	3,62	6,6	4,84	2,91
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,57	1	0,73	0,48
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	2,61	4,8	3,53	2,07
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,44	0,8	0,58	0,36
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	—	—	—	1,88
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	30	12	12
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	2	2	2	2
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	0,77	1,43	1,05	0,65

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-005-05	17-01-005-06	17-01-005-07	17-01-005-08	17-01-005-09
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	33	86,1	60,9	66,9	78,9
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	2,64	9,14	5	8,65	12,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,15	1,57	0,85	1,38	2,16
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	2,36	6,45	3,53	6,27	9,17
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 (80) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,13	—	—	—	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	1,12	0,62	1	1,5
031893	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 2 т	маш.-ч	—	3,61	1,96	—	—
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	30	12	30	30
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	2	2	2	2	2
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	0,7	2,03	1,11	1,72	2,72

**Таблица ГЭСНм 17-01-006 Дозировочные тележки**

**Измеритель: шт.**

Тележка электровесовая, ширина колеи 750 мм, грузоподъемность, т:

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-006-01	17-01-006-02
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	81,4	102
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	11,96	16,34
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,86	1,34
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	10,44	13,92
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,66	1,08
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	2	2
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	1,2	1,66

**Таблица ГЭСНм 17-01-007 Тележки, площадки и платформы разные**

**Измеритель: 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 элементов затрат	Ед. измер.	17-01-007-01	17-01-007-02	17-01-007-03
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>99,7</b>	<b>218</b>	<b>238</b>
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>16,04</b>	<b>37,72</b>	<b>40,62</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,14	4,39	5,02
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,98	2,51	2,87
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	—
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	0,4	0,4	2
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>1,78</b>	<b>8,37</b>	<b>9,57</b>

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-007-04	17-01-007-05	17-01-007-06
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>8,94</b>	<b>70,8</b>	<b>26,5</b>
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,5	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>1,02</b>	<b>12,63</b>	<b>5,13</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,58	0,85	1,98
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,44	0,63	1,26
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	0,16	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	—	11,15	1,89
031894	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	—	—	1,27
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<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: шт.

Котел рафинировочный для свинца, вместимость, т:

17-01-015-01 260

17-01-015-02 310

Котел с электрообогревом для плавки и разлива свинца, вместимость, т:

17-01-015-03 5

17-01-015-04 10

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-015-01	17-01-015-02	17-01-015-03	17-01-015-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>212</b>	<b>220</b>	<b>160</b>	<b>163</b>
1.1	Средний разряд работы		4	4	4,3	4,3
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>16,53</b>	<b>17,22</b>	<b>1,47</b>	<b>3,72</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	9,77	—	—	—
021312	Краны на железнодорожном ходу 16 т	маш.-ч	3,38	—	—	—
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	3,38	4,16	—	—
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	121,09	121,09	1,69	—
020814	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 32 т	маш.-ч	—	8,9	—	—
021313	Краны на железнодорожном ходу 25 т	маш.-ч	—	4,16	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	—	—	0,67	0,6
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	—	—	0,4	1,56
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	—	0,4	1,56

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-015-01	17-01-015-02	17-01-015-03	17-01-015-04
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,32	0,32	0,00288	—
<b>5</b>	Масса оборудования	т	13,4	18,2	0,81	4,1

#### РАЗДЕЛ 4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ И ЧИСТКИ

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

Измеритель: шт.

Машина для промывки катодов медьэлектролитного производства, длина, м:

17-01-025-01 20

17-01-025-02 14

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-025-01	17-01-025-02	17-01-025-03
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	102	101	138
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	10,19	8,59	0,84
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
020810	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
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	—	—	10,5
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	—	—	1,57
<b>5</b>	Масса оборудования	т	11,9	9,8	5,01

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

Измеритель: шт.

17-01-026-01 Станок для чистки тиглей, габариты 6х3 м; 2х3,3 м

Станок для чистки тиглей, вместимость, т:

17-01-026-02 0,5

17-01-026-03 1

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-026-01	17-01-026-02	17-01-026-03	17-01-026-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	27,6	22,2	35,7	32,2
1.1	Средний разряд работы		4,1	4	4	4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	6,19	4,2	8,68	6,21
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
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 грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,04	0,39	1,45	1,05
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	3,72	3,3	5,2	3,72
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-9180	Подкладки металлические	кг	30	12	30	30
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>5</b>	Масса оборудования	т	1,88	0,67	2,52	1,8



## РАЗДЕЛ 5. ОБОРУДОВАНИЕ РАЗЛИВОЧНОЕ

Таблица ГЭСНм 17-01-035 Машины разливочные карусельного типа

Измеритель: шт.

Машина разливочная карусельного типа, диаметр карусели, мм:

17-01-035-01	4000
17-01-035-02	5000
17-01-035-03	6160
17-01-035-04	7000

Машина разливочная карусельная для медных анодов, диаметр карусели, мм:

17-01-035-05	7400
17-01-035-06	10000
17-01-035-07	13000

17-01-035-08	Машина разливочная карусельная для свинцовых чушек, диаметр карусели 6000 мм
17-01-035-09	Съемник анодов

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-035-01	17-01-035-02	17-01-035-03	17-01-035-04
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	94,8	103	261	363
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,73	12,43	83,97	122,95
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
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,88	3,32	13,63	22,13
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	5,12	7,12
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	—	—	0,59	0,96
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	—	—	1,08	1,5
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	—	11,55	18,75
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	2,07	2,52	—	—
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-9180	Подкладки металлические	кг	10	10	80	80
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	0,005	0,006
411-0002	Вода водопроводная	м³	—	—	1	1,7
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	—	—	40	48
5	Масса оборудования	т	5,4	6,3	27,4	44,4

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-035-05	17-01-035-06	17-01-035-07	17-01-035-08	17-01-035-09
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1066	1616	1616	381	282
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,5	3,7	3,9	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	159,77	273,63	184,53	30,51	20,08
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	52,84	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	13,55	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 (3,2) кН (т)	маш.-ч	—	—	—	2,7	—
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	35,34	44,03	209,44	7,28	22,85
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м³/мин	маш.-ч	73,97	161,24	80,74	—	0,02
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 (80) кВт (л.с.)	маш.-ч	9,75	14,3	—	—	3,22
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	15,2	5,04	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	1,65	1,65	1,65	—	0,82
400101	Тягачи седельные 12 т	маш.-ч	9,75	14,3	—	—	3,22
400131	Полуприцепы-тяжеловозы 40 т	маш.-ч	—	—	15,2	—	—

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-035-05	17-01-035-06	17-01-035-07	17-01-035-08	17-01-035-09
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	—	—	—	40	—
411-0031	Сжатый воздух	100 м³	0,664	0,724	0,374	—	0,012
113-0072	Кислота соляная техническая	т	0,102	0,112	0,0556	—	—
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	0,102	0,112	0,0556	—	—
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,03093	0,0386	0,1725	0,00874	0,0336
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	0,0024	0,0024	0,0024	—	0,0012
411-0002	Вода водопроводная	м³	2,4	2,4	2,4	—	1,2
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	—	—	—	—	—
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	36,9	57,5	71,1	36	12,1

Таблица ГЭСНм 17-01-036 Машины разливочные конвейерного типа

Измеритель: шт.

17-01-036-01 Машина конвейерная для разлива шлака с механизмом опрокидывания ковша, длина 29 м (без ковшей)

Машина разливочная конвейерного типа, расстояние между осями звездочек, мм:

17-01-036-02 15000, ширина ленты 700 мм

17-01-036-03 12350, ширина ленты 1060 мм

17-01-036-04 29350, ширина ленты 1060 мм

17-01-036-05 12350, ширина ленты 1320 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов 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>	чел.-ч	588	201	598	475	871
1.1	Средний разряд работы		4,5	4	4	4	4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	124,02	60,52	120,66	74,93	178,37
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021204	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 50-63 т	маш.-ч	26,61	—	21,94	—	28,78
020816	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 80 т	маш.-ч	42,6	—	—	—	—
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 (310) кВт (л.с.)	маш.-ч	28,2	—	23,08	—	30,2
400132	Полуприцепы-тяжеловозы 60 т	маш.-ч	28,2	—	23,08	—	30,2
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	31,65	21,36	100,1	42,44	216,79
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	5,99	—	—	—	—
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	—	15,46	—	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	—	29,6	—	—	—
030401	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	—	0,75	—	—	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	15,46	—	—	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	—	0,82	—	0,82	—
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	—	53,7	39,28	—
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	—	—	1,82	1,34	—
021203	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 40 т	маш.-ч	—	—	—	17,26	—
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 (175) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	18,39	—
400131	Полуприцепы-тяжеловозы 40 т	маш.-ч	—	—	—	18,39	—
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	—	—	—	—	90,61
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	100	11,4	40	17	56
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0248	0,0204	0,0848	0,042	0,216
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	—	0,0012	—	0,0012	—
411-0002	Вода водопроводная	м³	—	1,2	—	1,2	—
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	80,7	13,6	79	43,4	110

Таблица ГЭСНм 17-01-037 Оборудование непрерывного и полунепрерывного литья

Измеритель: 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	Машина полунепрерывного литья алюминия, тип 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	Ковш разливочный для алюминия, тип 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 элементов затрат	Ед. измер.	17-01-037-01	17-01-037-02	17-01-037-03	17-01-037-04	17-01-037-05
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	223,81	50,04	194,22	66,90	245,17
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
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
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	39,89	11,01	47,42	22,56	92,87
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	132,45	25,35	—	—	55,93
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 (175) кВт (л.с.)	маш.-ч	11,58	—	9,77	—	—
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	2,67	—	—	3,5
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	—	89,61	21,78	—
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	1240	230	1260	320	1560
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	728	16	466	189	456
5	Масса оборудования	т	207	38,8	210	54,5	260

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-037-06	17-01-037-07	17-01-037-08	17-01-037-09	17-01-037-10
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	123,36	291,80	105,84	34,49	37,08
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	34,01	95,48	—	—	10,69
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	34,01	95,48	—	—	5,92
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	—	—	—
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 (80) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	3,74	—	—	—
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	—	—	17,33	10,1	—
020813	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 20 т	маш.-ч	—	—	83,3	20,23	—
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 (310) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	5,21	—	—
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 (175) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	4,16	—

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-037-06	17-01-037-07	17-01-037-08	17-01-037-09	17-01-037-10
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	—	—	—	—	56,88
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	480	1610	850	510	250
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	1409	5146	4	4	—
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	80	268	71,7	42,3	20

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-037-11	17-01-037-12	17-01-037-13	17-01-037-14	17-01-037-15
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	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
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	3,44	4,35	4	18,7	18,46
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,08	1,34	1,12	3,22	—
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
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	6,38	6,38	6,38	—	—
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 (80) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	—	2,38
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0112	0,0112	0,0112	—	—
201-9180	Подкладки металлические	кг	—	—	—	120	165
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	—	—	—	4	2
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	1,83	2,44	2,66	10,7	12,5

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-037-16	17-01-037-17	17-01-037-18	17-01-037-19	17-01-037-20
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	107	19,1	66,7	273	483
1.1	Средний разряд работы		3,6	4	3,6	3,8	3,8
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	16,02	3,31	16,97	9,96	11,16
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	4,05	0,4	4,02	—	—
400003	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,57	—	2,3	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	9,4	2,51	10,65	—	2,06
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	0,4	—	—	—
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	—	—	—	5,3	5,85
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	—	—	2,99	3,25
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	—	—	1,67	—
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	—	—	—	45,94	85,26
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	100	12	100	120	120
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	2	0,4	—	2	16
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	8,62	0,66	7,35	9,93	10,9

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

**Измеритель: шт.**

Устройство кантовательное для ковша, объем, м<sup>3</sup>:

17-01-038-01 3,1

17-01-038-02 4 и 5

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-038-01	17-01-038-02
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	357	262
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	21,27	35,80
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш.-ч	4,78	4,57
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	4,78	4,57
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	11,71	—

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-038-01	17-01-038-02
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	107,10	6,33
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	1,63	—
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	—	26,66
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
201-9180	Подкладки металлические	кг	20	—
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,185	0,005
<b>5</b>	Масса оборудования	т	29,9	29,5

## РАЗДЕЛ 6. ОТСТОЙНИКИ

Таблица ГЭСНм 17-01-050 Отстойники для тиглей

Измеритель: шт.

Отстойник для тиглей, вместимость, кг:

17-01-050-01 500

17-01-050-02 2000

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-050-01	17-01-050-02
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	13,1	31,4
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	2,23	4,76
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,4	1,85
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,55	1,65
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,28	1,26
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4,28	7,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	30
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0112	0,0125
<b>5</b>	Масса оборудования	т	0,51	2,96

## РАЗДЕЛ 7. ПЕЧИ И НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Таблица ГЭСНм 17-01-055 Печи

Измеритель: шт.

17-01-055-01 Печь электровакуумная

Печь кипящего слоя, площадь пода, м<sup>2</sup>:

17-01-055-02 8, габариты 6844х4640х14500 мм

17-01-055-03 20, габариты 8970х8170х13737 мм

17-01-055-04 Печь анодная наклоняющаяся, тип ПА1-200, вместимость 200 т

17-01-055-05 Печь шахтная, сечение в области фурм 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 элементов затрат	Ед. измер.	17-01-055-01	17-01-055-02	17-01-055-03	17-01-055-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	101	897	1030	1412
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,7	3,7	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	2,63	236,10	288,31	477,44
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,38	225,09	269,45	3,49
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,25	—	—	3,49
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	11,16	—	—	—
350402	Насосы вакуумные 8 м <sup>3</sup> /мин.	маш.-ч	7,35	—	—	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	1,1	1,33	1,33	—

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-055-01	17-01-055-02	17-01-055-03	17-01-055-04
400003	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	—	11,01	18,86	—
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	72,49	73,36	81,99
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	—	2,18	2,18	—
021203	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 40 т	маш.-ч	—	—	—	41,66
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	—	—	—	4,52
020815	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 50 т	маш.-ч	—	—	—	72,95
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 (175) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	19,8
400131	Полуприцепы-тяжеловозы 40 т	маш.-ч	—	—	—	19,8
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м³/мин	маш.-ч	—	—	—	336,05
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-0003	Асбест хризотилковый марки П-3-50	т	—	0,09	0,09	—
201-9180	Подкладки металлические	кг	—	95	100	—
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	0,04	0,041	0,0592
411-0002	Вода водопроводная	м³	2	3	3	—
411-0031	Сжатый воздух	100 м³	—	—	—	1,45
113-0072	Кислота соляная техническая	т	—	—	—	0,0232
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	—	—	—	0,0232
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>2,06</b>	<b>39,7</b>	<b>48,2</b>	<b>20,2</b>

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-055-05	17-01-055-06	17-01-055-07
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>3868</b>	<b>146</b>	<b>396</b>
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>487,23</b>	<b>15,95</b>	<b>1,06</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	428,37	—	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	58,86	—	—
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	4,06	—	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	4,55	—	—
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	221,27	—	—
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш.-ч	—	5,51	—
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	—	5,51	—
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	4,93	—
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	—	0,61	—
030405	Лебедки электрические, тяговым усилием до 49,05 (5) кН (т)	маш.-ч	—	—	4,01
030108	Автопогрузчики с вилочными подхватами 10 т	маш.-ч	—	—	1,06
031900	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	—	—	22,91
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
101-0003	Асбест хризотилковый марки П-3-50	т	0,25	—	—
201-9180	Подкладки металлические	кг	235	17	—
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,12	—	—
411-0002	Вода водопроводная	м³	265	—	—
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>214</b>	<b>33,7</b>	<b>16</b>

**Таблица ГЭСНм 17-01-056 Установки нагревательные**

**Измеритель: шт.**

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

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-056-01	17-01-056-02	17-01-056-03
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	104	110	89,4
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,5	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	2,99	2,78	1,59
<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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,42	1,25	0,75
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	15,45	—	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	1,1	1,1	1,1
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	—	14,36	—
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	—	—	12,82
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
411-0002	Вода	м³	2	2	2
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	2,58	2	0,9

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-056-04	17-01-056-05	17-01-056-06
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	122	44,7	121
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,6	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	2,2	0,92	2,51
<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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,04	0,43	1,19
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	10,74	—	20,09
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	1,1	1,1	1,1
030401	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	—	3,98	—
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
411-0002	Вода	м³	2	2	2
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	2,17	0,5	2,2

**Таблица ГЭСНм 17-01-057 Оборудование разное**

**Измеритель: шт.**

17-01-057-01 Сушилка шнековая с паровой рубашкой

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-057-01
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	53,8
1.1	Средний разряд работы		4,3
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,38
<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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,69
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	13,45
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-9180	Подкладки металлические	кг	15
411-0041	Электрэнергия	кВт-ч	3,4
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	1,25

**РАЗДЕЛ 8. СМЕСИТЕЛИ**
**Таблица ГЭСНм 17-01-070 Смесители**

**Измеритель: шт.**

Машина смесительная двухвалковая с паровым обогревом, вместимость, л:

17-01-070-01 400  
 17-01-070-02 500  
 17-01-070-03 800  
 17-01-070-04 2000

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 элементов затрат	Ед. измер.	17-01-070-01	17-01-070-02	17-01-070-03	17-01-070-04
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>66</b>	<b>56,7</b>	<b>96</b>	<b>129</b>
1.1	Средний разряд работы		3,3	3,6	3,4	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>6,66</b>	<b>4,16</b>	<b>11,27</b>	<b>7,22</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,86	2,21	—	2,98
400003	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,29	—	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	0,51	0,67	2,32	0,9
031894	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	5,22	—	—	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	1,28	—	—
031893	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 2 т	маш.-ч	—	3,43	7,52	13,46
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	—	—	5,72	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	—	3,23	—
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	3,34
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-9180	Подкладки металлические	кг	100	50	120	165
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	2	4	16	4
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>7,53</b>	<b>4,2</b>	<b>10,8</b>	<b>14,7</b>

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-070-05	17-01-070-06	17-01-070-07	17-01-070-08
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>52,8</b>	<b>36,3</b>	<b>25,8</b>	<b>377</b>
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,6	3,5	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>9,86</b>	<b>3,15</b>	<b>0,38</b>	<b>89,35</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	4,93	1,61	0,22	9,71
031894	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	1,43	—	—	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	4,93	1,18	0,16	—
030401	Лебедки электрические, тяговым усилием до 5,79 (0,59) кН (т)	маш.-ч	0,19	—	0,65	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	—	0,36	—	75,68
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	—	1,11	—	—
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 (175) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	3,96
031893	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 2 т	маш.-ч	—	—	—	9,7
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	—	7,62
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	0,5	—	—	—
201-9180	Подкладки металлические	кг	1	30	—	486
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	5,1	2	—	4
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	—	0,0125
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>2,94</b>	<b>2,13</b>	<b>0,28</b>	<b>40,5</b>

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

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

**Измеритель: 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



**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-080-01	17-01-080-02	17-01-080-03
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	28,9	13,5	672
1.1	Средний разряд работы		3,4	4	3,7
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	6,27	1,24	49,14
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,2	0,62	4,05
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	2,2	—	4,05
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,87	—	33,56
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	0,62	—
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	—	0,81	4,08
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	—	—	4,12
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м³/мин	маш.-ч	—	—	3,36
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	24,28
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	—	—	7,42
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-9180	Подкладки металлические	кг	4	4	40
411-0031	Сжатый воздух	100 м³	—	—	0,015
113-0072	Кислота соляная техническая	т	—	—	0,002
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	—	—	0,002
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	0,0562
101-0587	Масло промышленное И-20А	т	—	—	0,0108
411-0002	Вода водопроводная	м³	—	—	10,8
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	5,5	1,1	55

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-080-04	17-01-080-05	17-01-080-06
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	1109	550	475
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	103,51	3,43	67,13
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	6,97	—	15,7
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	6,97	—	15,7
020814	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 32 т	маш.-ч	67,71	—	—
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	5,44	—	—
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	2,8	3,15	—
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	28,2	7,41	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	18,13	—	—
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	9,53	—	—
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш.-ч	9,53	—	—
031893	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 2 т	маш.-ч	34,99	—	—
030405	Лебедки электрические, тяговым усилием до 49,05 (5) кН (т)	маш.-ч	—	21,69	—
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м³/мин	маш.-ч	—	0,28	—
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	—	—	26,42
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	9,31
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-9180	Подкладки металлические	кг	60	—	480
411-0031	Сжатый воздух	100 м³	—	0,144	—
113-0072	Кислота соляная техническая	т	0,007	—	—
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	0,007	—	—
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,07558	0,0234	—
101-0587	Масло промышленное И-20А	т	0,0264	—	—
411-0002	Вода водопроводная	м³	26,4	—	—
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	—	—	106
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	105	25	80,6

Таблица ГЭСНм 17-01-081 Стеллажи для подвески анодов

Измеритель: шт.

Стеллаж для подвески анодов, габариты, мм:

17-01-081-01	7140х1160х1000
17-01-081-02	8500х1160х1000
17-01-081-03	1000х1160х1000

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-081-01	17-01-081-02	17-01-081-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	57,1	59,9	88,8
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,8	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,3	2,72	2,52
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,84	1,02	1,2
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,02	1,17	0,93
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
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-9180	Подкладки металлические	кг	10	10	10
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	0,0594	0,0616	0,114
5	Масса оборудования	т	3,5	4,3	5

Таблица ГЭСНм 17-01-082 Оборудование разное

Измеритель: шт.

17-01-082-01 Стол откидной для анодов

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-082-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	6,2
1.1	Средний разряд работы		3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,02
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-9180	Подкладки металлические	кг	1
5	Масса оборудования	т	0,12

**РАЗДЕЛ 10. КОНВЕРТЕРЫ**

Таблица ГЭСНм 17-01-090 Конвертеры

Измеритель: шт.

Конвертер горизонтальный для продувки штейна, вместимость, т:

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-090-01	17-01-090-02	17-01-090-03
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	1088	1348	1409
1.1	Средний разряд работы		4	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	97,25	173,64	298,26
3	<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
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	11,01	23,87	44,58
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	53,49	44,69	45,14
021201	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования до 16 т	маш.-ч	65,6	115,66	—

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-090-01	17-01-090-02	17-01-090-03
021202	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 25 т	маш.-ч	—	—	192,79
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-9180	Подкладки металлические	кг	300	300	400
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	40,2	87	162

## РАЗДЕЛ 11. ОБОРУДОВАНИЕ РАЗНОЕ

Таблица ГЭСНм 17-01-095 Оборудование разное

Измеритель: 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 290х290х500 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 элементов затрат	Ед. измер.	17-01-095-01	17-01-095-02	17-01-095-03	17-01-095-04	17-01-095-05
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	62,9	147	246	167	31,6
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,5	4	3,3	3,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	2,06	8,12	6,41	2,5	0,87
<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	0,47
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,85	—	—	—	0,4
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	15,73	36,75	30,67	41,21	2,16
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	—	5,13	—	—	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	2,99	—	—	—
350451	Прессы гидравлические с электроприводом	маш.-ч	—	3,33	—	4,1	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	—	3,43	—	4,22	—
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	—	—	2,45	—	—
400003	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	—	—	—	0,27	—
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	8	10	70	—	—
101-9892	Прокладки паронитовые	кг	—	0,4	0,4	—	—
411-0002	Вода водопроводная	м <sup>3</sup>	—	28	—	44	—
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	1,61	10,3	6,24	8,5	0,65

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-095-06	17-01-095-07	17-01-095-08
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	60,6	96,6	895
1.1	Средний разряд работы		4	4	3,9
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	1,06	1,97	21,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,58	1,13	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,48	0,84	—
030402	Лебедки электрические, тяговым усилием до 12,26 (1,25) кН (т)	маш.-ч	5,24	—	—
350402	Насосы вакуумные 8 м <sup>3</sup> /мин.	маш.-ч	7,34	—	—
310160	Агрегаты электронасосные 18 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	—	1,1	—
030403	Лебедки электрические, тяговым усилием 19,62 (2) кН (т)	маш.-ч	—	12,68	—
030405	Лебедки электрические, тяговым усилием до 49,05 (5) кН (т)	маш.-ч	—	—	122,5
020814	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 32 т	маш.-ч	—	—	12,85

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-01-095-06	17-01-095-07	17-01-095-08
021314	Краны на железнодорожном ходу 80 т	маш.-ч	—	—	4,49
132601	Платформы широкой колеи 71 т	маш.-ч	—	—	4,37
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	0,75
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
411-0002	Вода водопроводная	м³	—	9	—
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	0,00039
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	0,72	1,58	28,1

Шифр ресурса	Наименование элементов 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>	чел.-ч	5,61	7,11	7,23	5211
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	0,08	0,98	0,8	799,83
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,08	0,34	0,12	27,25
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	0,77	—	—	—
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
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	—	—	97,01
030408	Лебедки электрические, тяговым усилием 156,96 (16) кН (т)	маш.-ч	—	—	—	37,66
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	—	117,57
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	2,33
400131	Полуприцепы-тяжеловозы 40 т	маш.-ч	—	—	—	2,33
050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м³/мин	маш.-ч	—	—	—	94,08
220101	Лебедки слиповые электрические 10 т	маш.-ч	—	—	—	3,39
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	—	0,093
201-9180	Подкладки металлические	кг	—	—	—	130
411-0031	Сжатый воздух	100 м³	—	—	—	0,4
113-0072	Кислота соляная техническая	т	—	—	—	0,06
101-0963	Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая	т	—	—	—	0,06
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	0,17	2,4	0,87	505,6

**ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ****РАЗДЕЛ 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ****Таблица ГЭСНм 17-02-001 Оборудование для обработки вторичных цветных металлов****Измеритель: шт.**

17-02-001-01 Вибропитатель для непрерывной подачи шихты, размеры 7000х2260 мм

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

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-001-01	17-02-001-02
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	46,6	26,6
1.1	Средний разряд работы		3,2	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,53	3,03
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>			
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,2	1,14
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	2,2	—
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	1,13	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	1,14
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	—	0,75
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>			
201-9180	Подкладки металлические	кг	40	20
411-0041	Электросила	кВт-ч	8	2
5	Масса оборудования	т	6,1	2,6

**Таблица ГЭСНм 17-02-002 Оборудование для обработки фольги****Измеритель: шт. (нормы 1-17,19); компл.(норма 18)**

17-02-002-01 Машина для тиснения фольги

17-02-002-02 Машина гелиографировальная для печатания рисунков

17-02-002-03 Машина для раздвигания лент фольги

17-02-002-04 Машина для сдвигания лент фольги

17-02-002-05 Машина лакировальная для фольги

Машина для каширования фольги:

17-02-002-06 воском

17-02-002-07 клеем

17-02-002-08 Машина для ламинирования фольги

17-02-002-09 Линия продольной резки 0,2+1,2х1600 мм

17-02-002-10 Линия продольной резки 1+4х1600 мм

17-02-002-11 Линия 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, мм:

17-02-002-13 800

17-02-002-14 1560

17-02-002-15 Машина продольной резки гладкой и отделанной фольги

17-02-002-16 Механизация для группы дисковых ножиц

17-02-002-17 Машина печатная пятикрасочная

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

17-02-002-19 Установка дожигания паров растворителей

Шифр ресурса	Наименование элементов 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	2,32	20,18	27,71	42,75	73,1

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-002-01	17-02-002-02	17-02-002-03	17-02-002-04	17-02-002-05
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
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
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	0,36	2,74	—	—	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,98	—	—	—	29,65
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	—	8,72	11,12	17,33	—
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	—	5,47	8,09	13,8
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	3,92	59	84	156	1299
201-9180	Подкладки металлические	кг	9	100	130	210	330
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	1,5	17	22,4	35,3	56,1

Шифр ресурса	Наименование элементов 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>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	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>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	72,15	84,04	116,26	315,99	378,41
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	28,34	34,88	—	—	—
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	15,47	14,28	34,51	—	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 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
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	—	35,97	100,28	136,25
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	—	—	—	115,43	105,91
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	663	2019	1120	333	448
201-9180	Подкладки металлические	кг	120	420	600	1420	1930
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	51,2	71	100	236,3	321,6

Шифр ресурса	Наименование элементов 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>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	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>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	650,97	251,51	22,60	21,21	34,69
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	199,47	63,11	—	—	—
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	234,43	122,57	—	—	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	199,47	63,22	—	—	—
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	17,6	2,61	—	—	—
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	—	—	6,54	7,63	11,99
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	—	9,52	5,95	10,71
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	—	—	6,54	7,63	—
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	—	—	—	—	11,99
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	6020	4141	85	155	179
201-9180	Подкладки металлические	кг	3000	940	80	100	140
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	т	509,4	157,1	13	16	23,6

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-002-16	17-02-002-17	17-02-002-18	17-02-002-19
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	чел.-ч	310	555	148	353
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,4	3,6	3,4
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	чел.-ч	77,11	108,82	20,02	81,66
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	27,25	42,51	—	34,88

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-002-16	17-02-002-17	17-02-002-18	17-02-002-19
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	22,61	23,8	4,76	11,9
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 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	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	—	7,63	—
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	53	1279	67	350
201-9180	Подкладки металлические	кг	320	470	120	390
5	Масса оборудования	т	54,6	79,7	21	65

## РАЗДЕЛ 2. ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ ЦЕХОВ

Таблица ГЭСНм 17-02-010 Разделительные ванны

Измеритель: шт.

17-02-010-01 Ванна разделительная для магния, габариты 3226x2246x2000 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-010-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	28,3
1.1	Средний разряд работы		3,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,76
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,21
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,55
031894	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	4,11
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-9180	Подкладки металлические	кг	30
5	Масса оборудования	т	2,81

Таблица ГЭСНм 17-02-011 Оборудование электролизеров

Измеритель: шт. (нормы 1-17,19-29); т (норма 18)

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 С-3

17-02-011-05 С-4

17-02-011-06 С-6

17-02-011-07 Установка горелки к электролизеру С-8БМ; 70-У-40

Механизм подъема анода, массой, т:

17-02-011-08 16, с редуктором и полиспастами на анодной раме

17-02-011-09 20, винтовой с редуктором

17-02-011-10 29, винтовой с редуктором

17-02-011-11 15, винтовой с редуктором

17-02-011-12 Механизм подъема анода с редуктором и полиспастами, грузоподъемность механизма 36 т

17-02-011-13 Механизм подъема анода с винтовыми домкратами, грузоподъемностью 20 т и 15 т (по 4 шт.)

17-02-011-14 Механизм подъема анода со вспомогательными механизмом и тремя приводами

Механизм подъема анода с винтовыми домкратами грузоподъемностью:

17-02-011-15 12 т (4 шт.) электролизера с обожженными анодами

17-02-011-16 25 т и 30 т (4 шт.) электролизера с самообжигающимися анодами

17-02-011-17 Механизм подъема створок электролизера с обожженными анодами

17-02-011-18 Конструкция электролизера для алюминиевой промышленности

17-02-011-19 Установка путевых переключателей основного механизма электролизера с верхним токоподводом

## Механизм подъема:

17-02-011-20	анода массой 0,61 т
17-02-011-21	вспомогательный
17-02-011-22	катода
17-02-011-23	створок массой 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 массой 1,23т
17-02-011-27	створок массой 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 элементов затрат	Ед. измер.	17-02-011-01	17-02-011-02	17-02-011-03	17-02-011-04	17-02-011-05
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,46	7,47	9,04	0,56	1,24
3	<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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,87	1,3	1,18	0,28	0,62
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	0,74	—	—	1,1	2,71
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	3,72	4,87	6,02	—	—
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	—	2,9	—	—	—
031893	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 2 т	маш.-ч	—	—	1,88	—	—
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	30	30	30	2	12
5	Масса оборудования	т	1,73	2,27	2,8	0,152	0,338

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-011-06	17-02-011-07	17-02-011-08	17-02-011-09	17-02-011-10
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,98	0,26	0,56	2,7	0,86
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,49	0,13	0,27	0,85	0,37
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	2,2	0,63	0,73	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	—	—	—	0,95	—
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	—	—	—	—	1,31
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	12	12	12	12
5	Масса оборудования	т	0,24	0,24	0,481	0,535	0,636

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-011-11	17-02-011-12	17-02-011-13	17-02-011-14	17-02-011-15
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,64	1,22	3,28	2,76	1,8
3	<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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,29	0,53	1,45	1,14	0,78
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	1,14	1,89	1,95	—	—
031894	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 3,2 т	маш.-ч	—	—	—	7,23	—
031893	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 2 т	маш.-ч	—	—	—	—	1,76
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	12	50	50	30
5	Масса оборудования	т	0,514	0,961	3,42	3,7	1,42

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-011-16	17-02-011-17	17-02-011-18	17-02-011-19	17-02-011-20
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,31	1,16	1,27	0,02	0,82



**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-011-16	17-02-011-17	17-02-011-18	17-02-011-19	17-02-011-20
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	2,02	0,58	—	0,01	0,48
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,29	0,58	—	0,01	0,34
031895	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	3,84	—	—	—	—
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	—	0,93	—	—	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	—	0,29	—	—
020815	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 50 т	маш.-ч	—	—	0,38	—	—
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	—	—	0,53	—	—
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	2,68	—	—
152201	Тракторы на гусеничном ходу до 59 (80) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	0,07	—	—
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	—	—	—	0,03	1,18
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	50	12	15	—	12
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	0,0035	—	—
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>4,29</b>	<b>0,85</b>	<b>—</b>	<b>0,02</b>	<b>0,61</b>

Шифр ресурса	Наименование элементов 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>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>23,5</b>	<b>12,3</b>	<b>23,5</b>	<b>37,1</b>	<b>39,2</b>
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,4	3,6	3,6	3,6
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>1,38</b>	<b>0,26</b>	<b>1,31</b>	<b>2,48</b>	<b>2,2</b>
<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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,57	0,13	0,57	1,24	1,1
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	2,48	0,38	2,55	—	—
031892	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 1 т	маш.-ч	—	—	—	5,45	2,49
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	12	12	30	30
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>1,02</b>	<b>0,23</b>	<b>1,02</b>	<b>2,25</b>	<b>2</b>

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-011-26	17-02-011-27	17-02-011-28	17-02-011-29
<b>1</b>	<b>Затраты труда рабочих-монтажников</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>28,3</b>	<b>24,7</b>	<b>118</b>	<b>356</b>
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,7	3,4	3,5
<b>2</b>	<b>Затраты труда машинистов</b>	<b>чел.-ч</b>	<b>1,36</b>	<b>1,18</b>	<b>14,21</b>	<b>18,63</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,68	0,69	—	—
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,68	0,49	—	—
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	3,65	2,56	—	—
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	—	—	2,54	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	—	—	2,51	—
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	—	8,68	16,16
030404	Лебедки электрические, тяговым усилием до 31,39 (3,2) кН (т)	маш.-ч	—	—	0,75	0,75
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	—	—	0,48	2,47
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	—	5,45
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	12	15	15
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	—	0,00358
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</b>	<b>т</b>	<b>1,23</b>	<b>0,9</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

**Таблица ГЭСНм 17-02-012 Оборудование для непрерывного питания глиноземом**
**Измеритель: компл. (нормы 1,2); шт. (нормы 3-12)**

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
- 17-02-012-03 Установка для питания глиноземом

17-02-012-04 Секция автоматизированного питания глиноземом АПП

Питатель автоматизированный АПП:

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 элементов затрат	Ед. измер.	17-02-012-01	17-02-012-02	17-02-012-03	17-02-012-04	17-02-012-05
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	22,5	48,3	43,8	30,3	19,3
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,9	3,6	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,53	1,21	0,51	6,56	1,22
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,29	0,71	0,28	1,85	0,52
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,24	0,5	0,23	1,85	0,52
031891	Тали электрические общего назначения, грузоподъемность 0,5 т	маш.-ч	2,53	2,75	2,24	—	1,74
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	19,13	18,01	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	—	—	—	2,86	0,18
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	12	12	50	12
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	0,0338	0,0321	—	—
5	Масса оборудования	т	0,43	0,87	0,4	3,35	0,96

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-012-06	17-02-012-07	17-02-012-08
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	31,6	1271	160
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,6	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,45	82,96	18,67
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	1,75	11,15	3,92
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,75	—	2,73
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	2,95	67,24	12,02
152203	Тракторы на гусеничном ходу 128,7 (175) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	4,57	—
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-9180	Подкладки металлические	кг	50	510	50
5	Масса оборудования	т	3,48	46,7	5

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-012-09	17-02-012-10	17-02-012-11	17-02-012-12
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	16,19	10,06	4,24	2,17
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	3,16	4,71	2,01	0,99
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	10,83	2,08	0,83	0,48
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	2,2	3,27	1,4	0,7
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	17,04	—	—
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
201-9180	Подкладки металлические	кг	50	—	—	—
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	0,0336	—	—
5	Масса оборудования	т	4	6	2,54	1,24

## РАЗДЕЛ 3. УСТРОЙСТВА ПЕРЕМЕШИВАЮЩИЕ

Таблица ГЭСНм 17-02-020 Перемешивающие механизмы сгустителей

Измеритель: шт.

Механизм перемешивания для одноярусного сгустителя, диаметр, мм:

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

Механизм перемешивания для двухъярусного сгустителя, диаметр, мм:

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

Механизм перемешивания для трехъярусного сгустителя, диаметр, мм:

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

Механизм перемешивания для пятиярусного сгустителя, диаметр, мм:

17-02-020-19	14000
17-02-020-20	15000
17-02-020-21	16000
17-02-020-22	20000, массой 30,4 т
17-02-020-23	20000, массой 38,1 т
17-02-020-24	40000 (Г-40)

17-02-020-25	Холодильник кипящего слоя, площадь пода 73,5 м <sup>2</sup>
--------------	---

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-020-01	17-02-020-02	17-02-020-03	17-02-020-04	17-02-020-05
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	17	149	191	193	337
1.1	Средний разряд работы		3,5	4,2	4,2	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,72	15,23	20,99	21,42	26,65
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
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
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,77	0,98	—	—	—
020810	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
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	—	—	1,87	2,05	—
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	—	2,08
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	12	30	50	50	120
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	4	4	16	16	2
5	Масса оборудования	т	1,4	1,76	4,88	5,32	12,2

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-020-06	17-02-020-07	17-02-020-08	17-02-020-09	17-02-020-10
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	413	565	666	688	289
1.1	Средний разряд работы		4	4,1	4,1	4	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	34,05	38,63	49,08	41,91	31,95
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
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 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	3,13	—	—	—	—
020811	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

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов 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 (175) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	3,56	—	—	—
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 (310) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	4,49	3,93	—
400003	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	—	—	—	—	2,57
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	220	450	770	650	100
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	2	2	4	16	16
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</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 элементов 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>32,59</b>	<b>33,41</b>	<b>29,41</b>	<b>28,73</b>	<b>58,79</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	5,04	5,56	—	—	8,77
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	2,8	3,1	—	—	6,11
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	—
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	2,34	1,43	—
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	120	120	165	165	120
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	2	2	4	4	4
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</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 элементов 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>52,64</b>	<b>59,50</b>	<b>61,46</b>	<b>93,51</b>	<b>72,82</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	5,59	9,45	—	—	—
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	43,91	43,44	43,44	—	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	3,14	6,61	7,39	11,05	4,15
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	—	—	10,63	16,06	12,26
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	—	—	—	66,4	56,41
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	120	165	165	250	300
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	4	4	4	4	4
<b>5</b>	<b>Масса оборудования</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 элементов 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>88,8</b>	<b>97,18</b>	<b>83,06</b>	<b>94,49</b>	<b>36,11</b>
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>						
021104	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 16 т	маш.-ч	10,63	23,98	—	—	—
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	11,77	16,79	—	—	—
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
152202	Тракторы на гусеничном ходу 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	6,5	—	—
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 (310) кВт (л.с.)	маш.-ч	—	—	—	4,62	4,98
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	—	—	—	—	51,17
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>						
201-9180	Подкладки металлические	кг	250	365	450	650	770
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	16	16	4	4	—

**ГЭСНм-2001-17 Оборудование предприятий цветной металлургии**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-020-21	17-02-020-22	17-02-020-23	17-02-020-24	17-02-020-25
101-1521	Электроды диаметром 5 мм Э42	т	—	—	—	—	0,112
5	Масса оборудования	т	21,4	30,4	38,1	64	68,6

**РАЗДЕЛ 4. ОБОРУДОВАНИЕ МАГНИЕВЫХ ЦЕХОВ**
**Таблица ГЭСНм 17-02-030 Фильтры**
**Измеритель: шт.**
**17-02-030-01 Фильтр для хлора, диаметр 2300 мм**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-030-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	66,1
1.1	Средний разряд работы		3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,2
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021103	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 12,5 т	маш.-ч	5,02
400003	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	2,8
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	3,38
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-9180	Подкладки металлические	кг	120
5	Масса оборудования	т	9,36

**РАЗДЕЛ 5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА**
**Таблица ГЭСНм 17-02-040 Оборудование ионообменных смол**
**Измеритель: шт.**
**Колонна регенерационная, диаметр, мм:**
**17-02-040-01 530, высота 10000 мм**
**17-02-040-02 1020, высота 7000 мм**
**17-02-040-03 Пачук сорбционный диаметр 630 мм, высота 2700 мм**
**17-02-040-04 Пачук цианирования, диаметр 1120 мм, высота 4330 мм**

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	17-02-040-01	17-02-040-02	17-02-040-03	17-02-040-04
1	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
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,84	4,18	0,95	2,16
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>					
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	0,93	1,22	0,26	0,65
020810	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 5 т	маш.-ч	1,98	1,74	0,43	0,86
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,93	1,22	0,26	0,65
310160	Агрегаты электронасосные 18 м³/ч	маш.-ч	0,38	0,38	0,1	0,24
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
411-0002	Вода водопроводная	м³	11,3	28	4,56	17,32
201-9180	Подкладки металлические	кг	30	35	2	20
5	Масса оборудования	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: шт.**

17-02-050-01 Линия волочения и отделки труб диаметром 6-25 мм

17-02-050-02 Линия автоматизированная для контроля, счета и увязки труб диаметром 10-30 мм

17-02-050-03 Линия правки и контроля мельхиоровых труб диаметром 10-30 мм

Шифр ресурса	Наименование элементов 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	36,75	46,06	42,16
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>				
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	15,59	19,19	19,98
400002	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	15,59	19,19	13,47
020811	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 10 т	маш.-ч	5,57	7,68	8,71
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>				
201-9180	Подкладки металлические	кг	190	230	240
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	73	56	56
5	Масса оборудования	т	31,7	39	40,3

**Таблица ГЭСНм 17-02-051 Оборудование разное****Измеритель: шт.**

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

Шифр ресурса	Наименование элементов 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	332,29
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
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
400004	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	маш.-ч	77,27
020812	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования общего назначения 16 т	маш.-ч	95,83
152204	Тракторы на гусеничном ходу 228 (310) кВт (л.с.)	маш.-ч	19,8
400132	Полуприцепы-тяжеловозы 60 т	маш.-ч	19,8
030406	Лебедки электрические, тяговым усилием 78,48 (8) кН (т)	маш.-ч	24,22
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
201-9180	Подкладки металлические	кг	3000
411-0041	Электроэнергия	кВт-ч	400
5	Масса оборудования	т	500

## СОДЕРЖАНИЕ

Техническая часть .....	3
ОТДЕЛ 01. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	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 .....	8
Таблица ГЭСНм 17-01-035              Машины разливочные карусельного типа .....	8
Таблица ГЭСНм 17-01-036              Машины разливочные конвейерного типа .....	9
Таблица ГЭСНм 17-01-037              Оборудование непрерывного и полунепрерывного 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 .....	14
Таблица ГЭСНм 17-01-070              Смесители .....	14
РАЗДЕЛ 9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ КАТОДОВ И АНОДОВ .....	15
Таблица ГЭСНм 17-01-080              Оборудование для обработки катодов и анодов .....	15
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 .....	20
РАЗДЕЛ 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ .....	20
Таблица ГЭСНм 17-02-001              Оборудование для обработки вторичных цветных металлов .....	20
Таблица ГЭСНм 17-02-002              Оборудование для обработки фольги .....	20
РАЗДЕЛ 2. ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ 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 № 1435 Тираж 1000 экз.  
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»