СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕРп 81-04-05-2001

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ФЕРп-2001

Сборник № 5

МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

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

Москва 2003 г.

gost.e-ecolog.ru

Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы ФЕРп -2001-05 Металлообрабатывающее оборудование.
(Госстрой России) Москва, 2003 г. — 19 с.

Предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости, а также для расчетов за выполненные пусконаладочные работы металлообрабатывающего оборудования.

Сборник разработан в уровне цен 1-го территориального района по состоянию на 1 января 2000 года.

РАЗРАБОТАНЫ ФГУП ЦНИИЭУС Госстроя России (Ж.Г.Чернышова, Л.В.Размадзе), 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, В. Г. Козьмодемьянский, Т.Л. Грищенкова).

ВНЕСЕНЫ Управлением ценообразования и сметного нормирования Госстроя России.

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 16.04. 2003 г. постановлением Госстроя России от 16.04.2003 г. № 35

© Госстрой России, 2003 г.

Настоящие Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы ФЕРп-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕРп 81-04-05-2001

Утверждены и введены в действие с 16 апреля 2003 г.
постановлением Госстроя России от 16.04.2003г. №35

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ФЕРп-2001

Сборник № 5

МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

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



ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Сборник № 5

Металлообрабатывающее оборудование

ФЕРп-2001-05

Техническая часть

1. Настоящие федеральные единичные расценки (в дальнейшем изложении – расценки) предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ по механической части металлообрабатывающего оборудования на вводимых в эксплуатацию строящихся, а также реконструируемых, расширяемых и технически перевооружаемых действующих предприятиях, зданиях и сооружениях.

2. Расценки отражают среднеотраслевой уровень технологии и организации пусконаладочных работ.

Расценки обязательны для применения всеми предприятиями и организациями независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство за счет средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

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

3. Расценки разработаны на основе:

- сборника государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы – ГЭСНп-2001-05 "Металлообрабатывающее оборудование", утвержденного и введенного в действие с 1 августа 2002 г. постановлением Госстроя России от 7 августа 2002 г. № 103;

- уровня оплаты труда пусконаладочного персонала, принятого на основании государственной статистической отчетности в строительстве по первому территориальному району по состоянию на 1 января 2000 года.

4. При применении сборника, помимо положений, содержащихся в настоящей технической части, необходимо учитывать требования общего характера, приведенные в Указаниях по применению федеральных единичных расценок на пусконаладочные работы, утвержденных и введенных в действие Госстроем России.

5. Расценки рассчитаны, исходя из технических характеристик и сложности выпускаемого промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями 3-й части СНиП «Организация, производство и приемка работ», государственных и отраслевых стандартов, технических условий, правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, инструкций и другой нормативной и технической документации на изготовление, поставку и эксплуатацию оборудования.

Расценки учитывают затраты на выполнение работ в период пуска оборудования на месте его будущей эксплуатации, сверх объемов регулировочных и других работ, выполняемых на предприятии-изготовителе оборудования. Состав пусконаладочных работ, предусмотренный расценками, приведен во вводных указаниях к отделам сборника.

6. В расценках не учтены затраты на:

проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими сборниками ФЕРп-2001, в частности, по электрической части оборудования и электронным устройствам управления (УЧПУ, УЦИ), определяемые, соответственно, по сборникам ФЕРп № 1 «Электротехнические устройства» и № 2 «Автоматизированные системы управления»;

ремонт отдельных деталей и узлов налаживаемого оборудования;

обслуживание оборудования персоналом заказчика в период проведения пусконаладочных работ.

7. К расценкам настоящего сборника применяются следующие коэффициенты:

0,85 - если пусконаладочным работам предшествует шефмонтаж оборудования;

0,8 - при выполнении одним звеном (бригадой) испытаний, регулировки и наладки оборудования на предприятии-изготовителе (учтенных в отпускной цене оборудования) и пусконаладочных работ на месте его дальнейшей эксплуатации;

0,8 - для второй и последующих единиц оборудования при одновременном выполнении пусконаладочных работ на двух и более конструктивно одинаковых моделях оборудования.

8. При расчетах за выполненные работы, если договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться следующей примерной структурой работ:

Наименование этапа работ	Доля, %, в общих затратах (расценке)
Подготовительные работы	10
Наладочные работы	60
Комплексное опробование оборудования	25
Составление технического отчета	5
Итого	100

ОТДЕЛ 01. КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по кузнечно-прессовому оборудованию, которое в соответствии с ГОСТ 7600-85Е, техническими условиями на изготовление и поставку оборудования и руководствами по эксплуатации конкретных моделей требует выполнения пусконаладочных работ для ввода его в эксплуатацию.*

2. В расценках учтены затраты на:

подготовительные работы, в том числе: организационную и инженерную подготовку работ; изучение проектной и ознакомление с технической документацией; внешний осмотр и проверку качества монтажа оборудования с составлением ведомости дефектов; проверку условий работы с точки зрения соблюдения правил техники безопасности; проверку наличия масла и его соответствия сертификату; проверку герметичности системы воздуховода; комплектование рабочего места оргоснасткой, слесарным и контрольно-измерительным инструментом, испытательной аппаратурой; составление акта о приемке пресса в наладку и графика пусконаладочных работ;

наладочные работы, в том числе:

проверку и регулировку зазоров между направляющими ползуна и станины;

регулировку параллельности плоскости ползуна относительно плоскости стола, перпендикулярности хода ползуна к столу; проверку и регулировку работы механизма регулировки высоты межштампового пространства; проверку работы тормоза маховика;

регулировку и проверку срабатывания блокирующих устройств при минимальных давлениях воздуха и масла; проверку срабатывания электроблокировок;

регулировку и проверку срабатывания блокирующих устройств при минимальном объеме рабочей жидкости в гидросистеме и засоренных фильтрах;

проверку работы системы управления на четкость выполнения исполнительными механизмами заданных команд, устранение выявленных дефектов;

комплексное опробование оборудования, в том числе:

испытание оборудования на холостом ходу для проверки температуры нагрева масла, подшипников и направляющих; проверку срабатывания предохранителей в режиме "Перегрузка"; проверку и настройку работы в автоматическом режиме на холостых ходах; установку и крепление штампа, проверку точности установки; регулировку хода верхних и нижних выталкивателей;

настройку и испытание оборудования под нагрузкой с изготовлением партии деталей и проверкой их качества; инструктаж обслуживающего персонала заказчика по правилам работы на прессе; сдачу оборудования в эксплуатацию на устойчивых паспортных режимах с обеспечением точности обработки деталей в соответствии с ТУ и оформление акта приемки-сдачи оборудования заказчику;

составление технического отчета.

* Не включенное в сборник серийно изготавливаемое кузнечно-прессовое оборудование без средств механизации и программного управления (однокривошипные прессы с усилием до 1600 кН, ножницы листовые с толщиной реза до 6,3 мм, пресс-ножницы комбинированные, молоты ковочные пневматические с массой подающих частей до 1000 кг, вальцы ковочные усилием до 800 кН и оборудование, поставляемое заказчику в собранном виде) не требует выполнения пусконаладочных работ при вводе его в эксплуатацию.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
	Раздел 1. ПРЕССЫ МЕХАНИЧЕСКИЕ		
	Таблица 05-01-001 Прессы механические однокривошипные закрытые простого действия		
	Измеритель: шт.		
	Пресс механический однокривошипный закрытый простого действия, усилие, кН,:		
05-01-001-01	3150, масса 30,3 т	4795,30	316
05-01-001-02	6300, масса 58 т	5679,31	394
05-01-001-03	8000, масса 110 т	7682,37	544
05-01-001-04	10000, масса 77,9 т	7470,75	512
05-01-001-05	16000, масса 141,5 т	15052,24	1082
	Таблица 05-01-002 Прессы механические однокривошипные закрытые двойного действия и обрезные		
	Измеритель: шт.		
05-01-002-01	Пресс механический однокривошипный закрытый: двойного действия, усилие 3150/2000 кН, масса 58,1 т	8654,85	598
05-01-002-02	двойного действия, усилие 6300/400 кН, масса 115 т	14410,33	974
05-01-002-03	обрезной, усилие 6300 кН, масса 57,6 т	7960,15	550
	Таблица 05-01-003 Прессы механические двухкривошипные закрытые простого действия		
	Измеритель: шт.		
	Пресс механический двухкривошипный закрытый простого действия, усилие, кН,:		
05-01-003-01	5000, масса 76 т	6405,28	448
05-01-003-02	8000, масса 84,5 т	8292,55	580
	Таблица 05-01-004 Прессы механические двухкривошипные открытые простого действия		
	Измеритель: шт.		
	Пресс механический двухкривошипный открытый простого действия, усилие, кН,:		
05-01-004-01	1600, масса 26,16 т	5981,90	410
05-01-004-02	2500, масса 34 т	9337,60	640
05-01-004-03	6300, масса 106,25 т	23344,00	1600
	Таблица 05-01-005 Прессы механические кривошипные горячештамповочные		
	Измеритель: шт.		
	Пресс механический кривошипный горячештамповочный:		
05-01-005-01	усилие 40000 кН, масса 361,4 т	25902,89	1900
05-01-005-02	усилие 40000 кН, масса 380 т	28044,45	2030
05-01-005-03	двойного действия, усилие 8000/8000 кН, масса 167 т	26448,21	1940
	Таблица 05-01-006 Прессы механические кривошипные горячештамповочные специальные		
	Измеритель: шт.		
	Пресс механический кривошипный специальный, усилие, кН,:		
05-01-006-01	10000, масса 62,8 т	23878,20	1700
05-01-006-02	16000, масса 115,8 т	25777,80	1800
05-01-006-03	25000, масса 189,8 т	28096,02	1990
05-01-006-04	63000, масса 576,5 т	39372,75	2850

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
Таблица 05-01-007	**Прессы механические четырехкривошипные закрытые**		
Измеритель: шт.			
05-01-007-01	Пресс механический четырехкривошипный закрытый: простого действия, усилие 5000 кН, масса 185 т	19551,60	1428
05-01-007-02	двойного действия, усилие, 6300/4000 кН, масса 269 т	29114,61	2100
Таблица 05-01-008	**Прессы механические кривошипно-коленные чеканочные**		
Измеритель: шт.			
05-01-008-01	Пресс механический кривошипно-коленный чеканочный, усилие, кН,: 25000, масса 124,2 т	14427,03	964
05-01-008-02	40000, масса 240 т	28453,32	1960
	Раздел 2. ПРЕССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ		
Таблица 05-01-013	**Прессы гидравлические штамповочные**		
Измеритель: шт.			
05-01-013-01	Пресс гидравлический штамповочный, усилие, кН,: 6300, масса 101 т	13079,05	930
05-01-013-02	12500, масса 205 т	25314,30	1800
Таблица 05-01-014	**Прессы гидравлические листоштамповочные**		
Измеритель: шт.			
05-01-014-01	Пресс гидравлический листоштамповочный: простого действия, усилие 2500 кН, рамный, масса 30.8 т	4318,64	296
05-01-014-02	простого действия, усилие 6300 кН, с механизмами загрузки и выгрузки, масса 86 т	5077,39	372
05-01-014-03	двойного действия, усилие 8000 кН, масса 280 т	24841,00	1820
05-01-014-04	двойного действия, усилие 16000 кН, масса 594,4 т	37739,21	2765
05-01-014-05	двойного действия, усилие вытяжной траверсы-16000 кН, прижимной- 10000 кН, масса 600 т	26342,38	1930
Таблица 05-01-015	**Прессы гидравлические листоштамповочные одностоечные отбортовочные с ЧПУ**		
Измеритель: шт.			
05-01-015-01	Пресс гидравлический листоштамповочный одностоечный отбортовочный с ЧПУ, усилие, кН,: 4000, масса 82 т	11192,33	750
05-01-015-02	8000, масса 180 т	13837,92	960
05-01-015-03	12500, масса 320 т	14875,71	980
Таблица 05-01-016	**Прессы гидравлические насадочные**		
Измеритель: шт.			
05-01-016-01	Пресс гидравлический насадочный, усилие 6300 кН, масса 31,9 т	4036,06	280
Таблица 05-01-017	**Прессы гидравлические этажные**		
Измеритель: шт.			
05-01-017-01	Пресс гидравлический этажный для: дверных полотен, этажей - 12, усилие 4000 кН, масса 57 т	9870,59	682
05-01-017-02	листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 96,6 т	11599,28	784
05-01-017-03	листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 80 т, специальный	13457,55	876
05-01-017-04	древесно-слоистых пластиков, усилие 25000 кН, масса 137 т	9691,46	692

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
05-01-017-05	древесно-стружечных плит, этажей - 2, усилие 100000 кН, масса 850 т	103979,26	7028
05-01-017-06	склеивания огнезащищенных плит, с ЧПУ, специальный, количество этажей - 20, усилие 16000 кН, масса 150 т	23908,72	1616
Таблица 05-01-018 Прессы гидравлические для пластмасс			
Измеритель: шт.			
05-01-018-01	Пресс гидравлический для пластмасс, усилие, кН,: 6300, усилие выталкивателя 1000 кН, масса 33,5 т	5727,39	392
05-01-018-02	31500, усилие выталкивателя 4000 кН, масса 270 т	15382,42	1120
Таблица 05-01-019 Прессы гидравлические ковочные			
Измеритель: шт.			
05-01-019-01	Пресс гидравлический ковочный, усилие, кН,: 6300, масса 1730 т	57040,96	3970
05-01-019-02	18500, масса 282 т	21405,97	1555
05-01-019-03	20000, масса 340 т	25604,57	1860
Таблица 05-01-020 Прессы гидравлические для пакетирования			
Измеритель: шт.			
05-01-020-01	Пресс гидравлический для пакетирования: хлопка, усилие 5000 кН, масса 46 т	5943,13	415
05-01-020-02	хлопка-волокна, кассетный, усилие 6300 кН, масса 55 т	6725,92	466
05-01-020-03	легковесных стальных отходов и лома, усилие 2500, масса 70 т	8535,15	585
Таблица 05-01-021 Прессы гидравлические для брикетирования			
Измеритель: шт.			
05-01-021-01	Пресс гидравлический для брикетирования древесных опилок, усилие 16000 кН, масса 56 т	4539,16	305
Таблица 05-01-022 Прессы гидравлические для вулканизации			
Измеритель: шт.			
05-01-022-01	Пресс гидравлический: специальный для вулканизации резино-тканевых лент, усилие 50000 кН, масса 290 т	39002,32	2800
05-01-022-02	специальный для вулканизации диафрагмы, усилие 10000 кН, масса 65,2 т	9670,22	696
05-01-022-03	вулканизационный, усилие 12500 кН, масса 66 т	14046,11	1030
Таблица 05-01-023 Прессы гидравлические для холодного выдавливания рельефных полостей			
Измеритель: шт.			
05-01-023-01	Пресс гидравлический для холодного выдавливания рельефных полостей, усилие 2500 кН, масса 27 т	3055,87	212
Таблица 05-01-024 Прессы гидравлические многоплунжерные для безоблойной штамповки			
Измеритель: шт.			
05-01-024-01	Пресс гидравлический многоплунжерный для безоблойной штамповки, усилие 40000 кН, масса 396,4 т	21941,22	1566
Таблица 05-01-025 Прессы гидравлические с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки			
Измеритель: шт.			
05-01-025-01	Пресс гидравлический с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки, усилие 10000 кН, масса 115 т	5916,77	434

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
Таблица 05-01-026 Прессы гидравлические для закалки листа			
Измеритель: шт.			
05-01-026-01	Пресс гидравлический для закалки листа, усилие 5000 кН, масса 70 т	9321,97	652
Таблица 05-01-027 Прессы гидравлические листогибочные с ЧПУ			
Измеритель: шт.			
05-01-027-01	Пресс гидравлический листогибочный с ЧПУ, усилие 2500 кН, масса 21,1 т	4960,60	340
Таблица 05-01-028 Прессы гидравлические вытяжные			
Измеритель: шт.			
05-01-028-01	Пресс гидравлический вытяжной, усилие 4000 кН, масса 86,7 т	9415,85	664
Таблица 05-01-029 Прессы гидравлические электродные с вакуумированием массы			
Измеритель: шт.			
05-01-029-01	Пресс гидравлический электродный с вакуумированием массы, усилие 16000 кН, масса 310 т	40023,76	2800
Таблица 05-01-030 Прессы гидравлические специальные для прессования абразивов			
Измеритель: шт.			
05-01-030-01	Пресс гидравлический специальный для прессования абразивов, усилие 6300 кН, масса 23 т	3809,87	254
Таблица 05-01-031 Прессы гидравлические для дробления чугунного лома			
Измеритель: шт.			
05-01-031-01	Пресс гидравлический для дробления чугунного лома, усилие 4000 кН, масса 57 т	12054,02	828

Раздел 3. МАШИНЫ ГОРИЗОНТАЛЬНО-КОВОЧНЫЕ, ГИБОЧНЫЕ И РАДИАЛЬНО-ОБЖИМНЫЕ

Таблица 05-01-036 Машины горизонтально-ковочные автоматизированные			
Измеритель: шт.			
05-01-036-01	Машина горизонтально-ковочная автоматизированная, усилие 8000 кН, масса 87,2 т	16357,03	1190
Таблица 05-01-037 Машины горизонтально-ковочные с вертикальным разъемом матриц			
Измеритель: шт.			
	Машина горизонтально-ковочная с вертикальным разъемом матриц, усилие,кН,:		
05-01-037-01	2500, масса 22,3 т	9628,54	665
05-01-037-02	4000, масса 36 т	11670,07	806
05-01-037-03	12500, масса 128 т	22280,86	1560
Таблица 05-01-038 Машины трубогибочные с гидроприводом			
Измеритель: шт.			
05-01-038-01	Машина трубогибочная с гидроприводом, наибольший диаметр трубы 250 мм, масса 30 т	4312,95	298
Таблица 05-01-039 Машины листогибочные			
Измеритель: шт.			
	Машина листогибочная четырехвалковая:		
05-01-039-01	лист 3150х25 мм, масса 44,5 т	5894,36	404
05-01-039-02	наибольшая ширина листа 3150 мм, масса 58 т	6886,48	472

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
Таблица 05-01-040 Машины радиально-обжимные			
Измеритель: шт.			
05-01-040-01	Машина радиально-обжимная с ЦПУ, усилие, кН,: 1600, горизонтальная, максимальный диаметр обрабатываемой заготовки 50 мм, масса 44 т	13164,70	940
05-01-040-02	4000, максимальный диаметр обрабатываемой заготовки 50 мм, масса 160 т	23808,50	1700
	Раздел 4. МОЛОТЫ		
Таблица 05-01-045 Молоты паровоздушные и воздушные			
Измеритель: шт.			
05-01-045-01	Молот: паровоздушный, штамповочный, энергия удара 80 кДж, общая масса 80 т	6994,78	470
05-01-045-02	паровоздушный, ковочный, двойного арочного типа, энергия удара 50 кДж, масса 30 т	6708,40	479
05-01-045-03	воздушный, листоштамповочный с контейнером для штамповки эластичной средой, общая масса 22 т	6750,41	482
	Раздел 5. АВТОМАТЫ		
Таблица 05-01-050 Автоматы холодноштамповочные			
Измеритель: шт.			
	Автомат холодноштамповочный для:		
05-01-050-01	гаек М 12, пятипозиционный, масса 22 т	12380,42	884
05-01-050-02	гаек М 20, многопозиционный, масса 48 т	13080,67	934
05-01-050-03	крепежных изделий стержневого типа, четырехпозиционный, наибольший диаметр стержня 12 мм, усилие 1250 кН, масса 23,5 т	11568,13	826
05-01-050-04	стержневых изделий, многопозиционный, наибольший диаметр заготовки 32 мм, усилие 4000 кН, масса 84 т	17198,14	1228
Таблица 05-01-051 Автоматы горячештамповочные			
Измеритель: шт.			
	Автомат горячештамповочный гаечный, наибольший диаметр резьбы гайки, мм,:		
05-01-051-01	48, многопозиционный, усилие 8000 кН, масса 105 т	22171,54	1570
05-01-051-02	72, четырехпозиционный, усилие 12500 кН, масса 165 т	24431,06	1730
Таблица 05-01-052 Автоматы для чистовой вырубки			
Измеритель: шт.			
05-01-052-01	Автомат для чистовой вырубки, усилие 6300 кН, обрабатываемая лента толщиной 16 мм, шириной 450 мм, масса 31 т	11759,54	806
Таблица 05-01-053 Автоматы гидравлические			
Измеритель: шт.			
	Автомат гидравлический для допрессовки и объемной калибровки:		
05-01-053-01	порошковых изделий, усилие 6300 кН, масса 58 т	11511,36	840
05-01-053-02	изделий наибольшего диаметра в плане 250 мм, усилие 10000 кН, масса 80 т	12007,88	855

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
	Раздел 6. МАШИНЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС		
	Таблица 05-01-058 Машины для литья под давлением термопластичных материалов		
	Измеритель: шт.		
05-01-058-01	Машина для литья под давлением термопластичных материалов однопозиционная, усилие запирания инструмента, кН,: 6300, наибольший объем вспрыска за цикл 2500 см3, масса 28,9 т	13385,50	950
05-01-058-02	10000, наибольший объем вспрыска за цикл 5000 см3, масса 45 т	14653,60	1040
	Раздел 7. НОЖНИЦЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ		
	Таблица 05-01-063 Ножницы гидравлические		
	Измеритель: шт.		
05-01-063-01	Ножницы гидравлические: листовые с наклонным ножом, с ЧПУ, наибольшая толщина разрезаемого листа 32 мм, масса 30 т	9943,55	710
05-01-063-02	закрытые, наибольший размер разрезаемой полосы: ширина 700 мм, толщина 80 мм, усилие 6300 кН, масса 120 т	12604,50	900

ОТДЕЛ 02. МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ С ЧПУ И УЦИ

Вводные указания

1. Расценками настоящего отдела учтены затраты на:

подготовительные работы - организационную и инженерную подготовку работ; анализ проектной документации, изучение технической документации; внешний осмотр и проверку качества монтажа станка с составлением ведомости дефектов и выдачей рекомендаций по их устранению; проверку условий работы с точки зрения соблюдения правил техники безопасности; проверку наличия масла и смазочно-охлаждающей жидкости; комплектование рабочего места необходимым инструментом, аппаратурой, приборами и материалами; проверку подсоединения заземления, наличия перемычек и заземления между узлами станка и заземляющим контуром; оформление акта о приемки-сдачи станка в наладку и составление графика пусконаладочных работ;

наладочные работы - проверку механической части станка до подачи питания; проверку затяжки крепежа, перемещения механизмов станка вручную, регулировку зазоров в подвижных соединениях, проверку наличия смазки в точках смазки, плавности перемещения ограждения, натяжения ремней привода главного движения, регулирования ходов винтов подач; проверку механической части станка при подаче питания; проверку функционирования системы смазки, срабатывания конечных выключателей и блокировок, переключения чисел оборотов шпинделя и чисел оборотов по указанным диапазонам, работоспособности резцедержателя, револьверной головки на точность позиционирования; проверку комплекса "станок - УЧПУ" или "станок - УЦИ" в ручном и автоматическом режиме;

комплексное опробование станка - проверку работы станка на холостом ходу, взаимодействия всех механизмов, устройств и систем на безотказность работы, отсутствие сбоев и точность прихода исполнительных органов в контрольные точки; испытание оборудования под нагрузкой: обработку, контроль, введение коррекции и повторную обработку деталей-образцов предприятия-изготовителя, проверку точности обработки деталей-образцов на соответствие нормам точности, указанным в ТУ; обработку партии деталей и проверку их качества. Окончанием пусконаладочных работ является сдача станка в эксплуатацию на устойчивых паспортных режимах с обеспечением точности деталей в соответствии с ТУ;

составление технического отчета - подготовку технического отчета о проведенных пусконаладочных работах; к техническому отчету прилагаются оформленные в установленном порядке протоколы испытаний и акты.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
	Раздел 1. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЧПУ		
	Таблица 05-02-001 Станки токарно-револьверные *Измеритель: шт.*		
05-02-001-01	Станок токарно-револьверный, класс точности П, модель: 11Б40ПФ4, тип УЧПУ - 2Р32, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 40 мм	636,20	50
05-02-001-02	1325Ф30-01, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 25 мм	636,20	50
05-02-001-03	1В340Ф30, 1В340РМ, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 40 мм	648,92	51
05-02-001-04	1Е365ПФ30, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм	839,78	66
05-02-001-05	1П426ДФ3, тип УЧПУ - 2У22, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм	699,82	55
	Таблица 05-02-002 Станки токарно-универсальные *Измеритель: шт.*		
05-02-002-01	Станок токарный, модель: 16А20Ф3С15, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм	623,48	49
05-02-002-02	16Б16Т1, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм	445,34	35

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
05-02-002-03	16Б16Т1С1, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм	636,20	50
05-02-002-04	16Б16Ф3-31, класс точности Н, тип УЧПУ - 2У22, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм	687,10	54
05-02-002-05	16И05АФ10, класс точности А, тип УЧПУ - "ЛЮМО-61", наибольший диам. обрабатываемой детали 250 мм, расстояние между центрами 500 мм	165,41	13
05-02-002-06	16К20Т1, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 500 мм, расстояние между центрами 1000 мм	598,03	47
05-02-002-07	16К20Т1-02,класс точности П, 16К30Ф30, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 400-630 мм, расстояние между центрами 1000-1400 мм	572,58	45
05-02-202-08	16К30Ф305, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 630 мм, расстояние между центрами 1400 мм	725,27	57
05-02-002-09	16М30Ф33, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р22	674,37	53
05-02-002-10	16А20Ф3С15, 16А20Ф3С39, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм	623,48	49
05-02-002-11	16А20Ф3РМ132, 16А20Ф3С32, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р22, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320-400 мм, расстояние между центрами 500-750 мм	623,48	49
Таблица 05-02-003 Полуавтоматы токарные			
Измеритель: шт.			
	Полуавтомат токарный, модель:		
05-02-003-01	1700Ф30, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31	890,68	70
05-02-003-02	1734Ф3, класс точности П, 1751Ф3, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-1, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 320; 500 мм	2124,91	167
05-02-003-03	1А734Ф3; 1А751Ф3, класс точности Н, тип УЧПУ - 2С85-62, наибольший диаметр обрабаты- ваемого изделия 320; 500 мм	1106,99	87
05-02-003-04	1750РФ3, класс точности П, тип УЧПУ - CNC645, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 630 мм	1412,36	111
05-02-003-05	1П756ДФ311; 1П756Ф401, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм	1170,61	92
05-02-003-06	1П756Ф321, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм	1094,26	86
05-02-003-07	1716ПФ3С5, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 250 мм	852,51	67
05-02-003-08	РТ755Ф341, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм	2099,46	165
05-02-003-09	ТЛ-1000, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р32М, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм	1132,44	89

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
Таблица 05-02-004 Станки токарно-карусельные			
Измеритель: шт.			
05-02-004-01	Станок токарно-карусельный, модель: 1512Ф3-471; 1516Ф3-471, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, наибольший диаметр 1250-1600 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм	3104,66	244
05-02-004-02	1А512МФ3-473; 1А516МФ3-473, класс точности П, тип УЧПУ - "РАЗМЕР-4", наибольший диаметр 1450-1800 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм	6807,34	535
05-02-004-03	15132Ф3-271; 1516Ф3-271, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, наибольший диаметр 1250-1600 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм	2659,32	209
05-02-004-04	1А525МФ3-483; 1А532ЛМФ3-483, класс точности П, тип УЧПУ - 2С85, наибольший диаметр 2500 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1600 мм	7430,82	584
Таблица 05-02-005 Станки вертикально-сверлильные			
Измеритель: шт.			
05-02-005-01	Станок вертикально-сверлильный, модель: 2Р135Ф-1; 2С150ПМФ4, класс точности Н, тип УЧПУ - 2П32-3; 2С42-65, наибольший диаметр сверления 35-50 мм	763,44	60
05-02-005-02	ОФ-101АФ2, класс точности П, тип УЧПУ - "Ритм-2", наибольший диаметр сверления 0,4-3 мм	687,10	54
05-02-005-03	ГДВ400ПМ1Ф4, класс точности П, тип УЧПУ - 2С42-65, наибольший диаметр сверления 25 мм	1323,30	104
Таблица 05-02-006 Станки горизонтально-многоцелевые			
Измеритель: шт.			
05-02-006-01	Станок горизонтально-многоцелевой, модель: 2202ВМФ4; 2204ВМ1Ф4, класс точности В, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 250х320; 400х500 мм	1526,88	120
05-02-006-02	2254ВМФ4, класс точности В, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 400х500 мм	2188,53	172
05-02-006-03	ИР200, класс точности П, тип УЧПУ - CNC, рабочая поверхность стола 200х200 мм	1730,46	136
05-02-006-04	ИС500, класс точности П, тип УЧПУ - Фанук-6М5, рабочая поверхность стола 500х500 мм	2010,39	158
Таблица 05-02-007 Станки радиально-сверлильные			
Измеритель: шт.			
05-02-007-01	Станок радиально-сверлильный, модель 2А55НФ2, класс точности Н, тип УЧПУ - 2У32, наибольший диаметр сверления 500 мм, вылет шпинделя 1600 мм	2315,77	182
Таблица 05-02-008 Станки координатно-расточные			
Измеритель: шт.			
05-02-008-01	Станок координатно-расточной, класс точности А, модель: 2Е450АМФ4; 2Е450АФ30, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 630х1120 мм	1145,16	90
05-02-008-02	24К40СФ4; 24640АФ401, тип УЧПУ - TNC150B, рабочая поверхность стола 400х630; 630х1120 мм	1170,61	92
05-02-008-03	2Д450АФ2, тип УЧПУ - 1П32, рабочая поверхность стола 630х1120 мм	1450,54	114

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
Таблица 05-02-009 Прочие сверлильные станки *Измеритель: шт.*			
05-02-009-01	Станок сверлильный специальный, модель КД-42, класс точности Н, тип УЧПУ - 2П22-1, диаметр сверления 0,5-2 мм	687,10	54
05-02-009-02	Станок горизонтально-расточный, модель 2АВ22Ф2-1, класс точности Н, тип УЧПУ - 2П62-3И, диаметр шпинделя 110 мм	890,68	70
Таблица 05-02-010 Станки круглошлифовальные *Измеритель: шт.*			
05-02-010-01	Станок круглошлифовальный, модель: 3М151Ф2 и 3М153ДФ2, класс точности П, тип УЧПУ - ХШ9М, наибольший диаметр и длина шлифуемого изделия 200-140 мм; 700-500 мм	2010,39	158
05-02-010-02	3М227ВФ2, класс точности А, тип УЧПУ - 1П1-1, наибольший диаметр и длина шлифуемого изделия 200 мм; 200 мм	839,78	66
Таблица 05-02-011 Станки плоскошлифовальные *Измеритель: шт.*			
05-02-011-01	Станок плоскошлифовальный, класс точности В, модель: 3Д711ВФ11, тип УЧПУ - У37-807, размеры рабочей поверхности стола 200х600 мм	1005,20	79
05-02-011-02	3Д711АФ11, тип УЧПУ - У37-807, рабочая поверхность стола 200х630 мм	1081,54	85
05-02-011-03	3Д721ВФ3-1, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 320х630 мм	928,85	73
05-02-011-04	3Л723АФ2И, тип УЧПУ - К-524, рабочая поверхность стола 400х1250 мм	610,75	48
Таблица 05-02-012 Станки вертикально-фрезерные *Измеритель: шт.*			
05-02-012-01	Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель: 6РМ11МФ3-1, тип УЧПУ - 2Р32, размеры рабочей поверхности стола 250х1000 мм	432,62	34
05-02-012-02	6Т12Ф20; 6Т13Ф3-1; 6Т13Ф20-1, тип УЧПУ - К-524; 2С42-61; "ЛЮМО-1", размеры рабочей поверхности стола 320х1250; 400х1600 мм	750,72	59
05-02-012-03	6Д12Ф20, тип УЧПУ - К-524, размеры рабочей поверхности стола 320х1250 мм	687,10	54
05-02-012-04	ЛФ260МФ3, тип УЧПУ - 2С85, размеры рабочей поверхности стола 250х630 мм	674,37	53
05-02-012-05	65А60Ф4-11, тип УЧПУ - 2С42-65, размеры рабочей поверхности стола 630х2000 мм	508,96	40
05-02-012-06	65А80Ф4, тип УЧПУ - 2У32, размеры рабочей поверхности стола 800х1250 мм	2239,42	176
Таблица 05-02-013 Станки горизонтально-фрезерные и продольно-фрезерные *Измеритель: шт.*			
05-02-013-01	Станок: горизонтально-фрезерный, модель 6Д82ШФ20, класс точности П, тип УЧПУ - "ЛЮМО-61А", размеры рабочей поверхности стола 320х1250 мм	979,75	77
05-02-013-02	продольно-фрезерный, модель 6М610Ф3-1, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, размеры рабочей поверхности стола 1000х1660 мм	3142,83	247

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
Таблица 05-02-014 Станки широкоуниверсальные			
Измеритель: шт.			
05-02-014-01	Станок широкоуниверсальный, класс точности П, модель: 6Б76ПФ2, тип УЧПУ - "Размер-2М-1200", рабочая поверхность стола 250х630 мм	979,75	77
05-02-014-02	6720ВФ2; 67К20ПФ20; 67К25ПФ2-0, тип УЧПУ - УЦИ-524; ОСУ-4; "ЛЮМО-61", рабочая поверхность стола 200х500; 250х630 мм	445,34	35
05-02-014-03	6725ПФ2, тип УЧПУ - ОСУ-4, размеры рабочей поверхности стола 250х630 мм	572,58	45
Раздел 2. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ (УЦИ)			
Таблица 05-02-020 Станки горизонтально-расточные			
Измеритель: шт.			
05-02-020-01	Станок горизонтально-расточный, модель 2Н636ГФ1 и 2Н637ГФ1, класс точности Н, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", диаметр шпинделя 125-160 мм, размеры рабочей поверхности стола 1600х1800 мм	1666,84	131
Таблица 05-02-021 Станки координатно-расточные			
Измеритель: шт.			
05-02-021-01	Станок координатно-расточный, класс точности А, модель: 2431СФ10, тип УЦИ - "Искра", размеры рабочей поверхности стола 250х360 мм	1170,61	92
05-02-021-02	2455АФ1, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 630х900 мм	2582,97	203
05-02-021-03	2Е450АФ1-1, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 630х1200 мм	1997,67	157
Таблица 05-02-022 Станки плоскошлифовальные			
Измеритель: шт.			
05-02-022-01	Станок плоскошлифовальный, модель 3Л74Ф10, класс точности В, тип УЦИ - Ф5290, размеры шлифуемого изделия 630х350 мм	610,75	48
Таблица 05-02-023 Станки круглошлифовальные			
Измеритель: шт.			
05-02-023-01	Станок круглошлифовальный, класс точности А, модель: 3У10МАФ10, тип УЦИ - К-525, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 100 мм	1056,09	83
05-02-023-02	3М162МВФ2, тип УЦИ - ХШ-9-11, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 280 мм	839,78	66
Таблица 05-02-024 Станки координатно-шлифовальные			
Измеритель: шт.			
05-02-024-01	Станок координатно-шлифовальный, модель 3289АФ1, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 630х900 мм	3639,06	286
Таблица 05-02-025 Станки карусельно-шлифовальные			
Измеритель: шт.			
05-02-025-01	Станок карусельно-шлифовальный, класс точности А, тип УЦИ -"Размер-2М-1104", модель: 3Н763Ф1, диаметр стола 1600 мм; высота изделия 600 мм	8461,46	665
05-02-025-02	3Н764Ф1, диаметр стола 2500 мм; высота изделия 800 мм	8334,22	655

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
Таблица 05-02-026 Станки фрезерные			
Измеритель: шт.			
05-02-026-01	Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ-Ф5147 размеры рабочей поверхности стола 630х1600 мм, модель: 6560Ф1	2010,39	158
05-02-026-02	65А60Ф1	2150,36	169
05-02-026-03	Станок продольно-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 1000х3150 мм, модель: 6М610Ф1	3320,96	261
05-02-026-04	6М310Ф1	3091,93	243

Раздел 3. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ УНИКАЛЬНЫЕ МАССОЙ СВЫШЕ 100 т с УЦИ

Таблица 05-02-035 Станки токарные			
Измеритель: шт.			
05-02-035-01	Станок, класс точности Н, тип УЦИ - "Размер-2М-1104": токарно-винторезный, модель 1А670Ф1, масса 117,7 т	12146,74	906
05-02-035-02	токарно-карусельный, модель 1540Ф1, наибольший диаметр изделия 4000 мм, масса 105 т	5362,80	400
Таблица 05-02-036 Станки фрезерные			
Измеритель: шт.			
05-02-036-01	Станок фрезерный, модель 6640, класс точности Н, тип УЦИ - 12П13-430, размеры рабочей поверхности стола 4000х12000 мм, масса 620 т	25030,87	1867

СОДЕРЖАНИЕ

Техническая часть ... 3
ОТДЕЛ 01. КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ... 5
Вводные указания ... 5
Раздел 1. ПРЕССЫ МЕХАНИЧЕСКИЕ ... 6
Таблица 05-01-001 Прессы механические однокривошипные закрытые простого действия ... 6
Таблица 05-01-002 Прессы механические однокривошипные закрытые двойного действия и обрезные ... 6
Таблица 05-01-003 Прессы механические двухкривошипные закрытые простого действия ... 6
Таблица 05-01-004 Прессы механические двухкривошипные открытые простого действия ... 6
Таблица 05-01-005 Прессы механические кривошипные горячештамповочные ... 6
Таблица 05-01-006 Прессы механические кривошипные горячештамповочные специальные ... 6
Таблица 05-01-007 Прессы механические четырехкривошипные закрытые ... 7
Таблица 05-01-008 Прессы механические кривошипно-коленные чеканочные ... 7
Раздел 2. ПРЕССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ... 7
Таблица 05-01-013 Прессы гидравлические штамповочные ... 7
Таблица 05-01-014 Прессы гидравлические листоштамповочные ... 7
Таблица 05-01-015 Прессы гидравлические листоштамповочные одностоечные отбортовочные с ЧПУ ... 7
Таблица 05-01-016 Прессы гидравлические насадочные ... 7
Таблица 05-01-017 Прессы гидравлические этажные ... 7
Таблица 05-01-018 Прессы гидравлические для пластмасс ... 8
Таблица 05-01-019 Прессы гидравлические ковочные ... 8
Таблица 05-01-020 Прессы гидравлические для пакетирования ... 8
Таблица 05-01-021 Прессы гидравлические для брикетирования ... 8
Таблица 05-01-022 Прессы гидравлические для вулканизации ... 8
Таблица 05-01-023 Прессы гидравлические для холодного выдавливания рельефных полостей ... 8
Таблица 05-01-024 Прессы гидравлические многоплунжерные для безоблойной штамповки ... 8
Таблица 05-01-025 Прессы гидравлические с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки ... 8
Таблица 05-01-026 Прессы гидравлические для закалки листа ... 9
Таблица 05-01-027 Прессы гидравлические листогибочные с ЧПУ ... 9
Таблица 05-01-028 Прессы гидравлические вытяжные ... 9
Таблица 05-01-029 Прессы гидравлические электродные с вакуумированием массы ... 9
Таблица 05-01-030 Прессы гидравлические специальные для прессования абразивов ... 9
Таблица 05-01-031 Прессы гидравлические для дробления чугунного лома ... 9
Раздел 3. МАШИНЫ ГОРИЗОНТАЛЬНО-КОВОЧНЫЕ, ГИБОЧНЫЕ И РАДИАЛЬНО-ОБЖИМНЫЕ ... 9
Таблица 05-01-036 Машины горизонтально-ковочные автоматизированные ... 9
Таблица 05-01-037 Машины горизонтально-ковочные с вертикальным разъемом матриц ... 9
Таблица 05-01-038 Машины трубогибочные с гидроприводом ... 9
Таблица 05-01-039 Машины листогибочные ... 9
Таблица 05-01-040 Машины радиально-обжимные ... 10
Раздел 4. МОЛОТЫ ... 10
Таблица 05-01-045 Молоты паровоздушные и воздушные ... 10
Раздел 5. АВТОМАТЫ ... 10
Таблица 05-01-050 Автоматы холодноштамповочные ... 10
Таблица 05-01-051 Автоматы горячештамповочные ... 10
Таблица 05-01-052 Автоматы для чистовой вырубки ... 10
Таблица 05-01-053 Автоматы гидравлические ... 10
Раздел 6. МАШИНЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС ... 11
Таблица 05-01-058 Машины для литья под давлением термопластичных материалов ... 11
Раздел 7. НОЖНИЦЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ... 11
Таблица 05-01-063 Ножницы гидравлические ... 11
ОТДЕЛ 02. МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ С ЧПУ И УЦИ ... 12
Вводные указания ... 12
Раздел 1. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЧПУ ... 12
Таблица 05-02-001 Станки токарно-револьверные ... 12
Таблица 05-02-002 Станки токарно-универсальные ... 12
Таблица 05-02-003 Полуавтоматы токарные ... 13
Таблица 05-02-004 Станки токарно-карусельные ... 14
Таблица 05-02-005 Станки вертикально-сверлильные ... 14
Таблица 05-02-006 Станки горизонтально-многоцелевые ... 14

Таблица 05-02-007 Станки радиально-сверлильные ... 14
Таблица 05-02-008 Станки координатно-расточные ... 14
Таблица 05-02-009 Прочие сверлильные станки ... 15
Таблица 05-02-010 Станки круглошлифовальные ... 15
Таблица 05-02-011 Станки плоскошлифовальные ... 15
Таблица 05-02-012 Станки вертикально-фрезерные ... 15
Таблица 05-02-013 Станки горизонтально-фрезерные и продольно-фрезерные ... 15
Таблица 05-02-014 Станки широкоуниверсальные ... 16
Раздел 2. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ (УЦИ) ... 16
Таблица 05-02-020 Станки горизонтально-расточные ... 16
Таблица 05-02-021 Станки координатно-расточные ... 16
Таблица 05-02-022 Станки плоскошлифовальные ... 16
Таблица 05-02-023 Станки круглошлифовальные ... 16
Таблица 05-02-024 Станки координатно-шлифовальные ... 16
Таблица 05-02-025 Станки карусельно-шлифовальные ... 16
Таблица 05-02-026 Станки фрезерные ... 17
Раздел 3. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ УНИКАЛЬНЫЕ МАССОЙ СВЫШЕ 100 т с УЦИ ... 17
Таблица 05-02-035 Станки токарные ... 17
Таблица 05-02-036 Станки фрезерные ... 17

Заказ № 1593 Тираж 1000 экз.
Отпечатано в тип. ООО «Корина-офсет», Б. Якиманка, 38 «А»

gost.e-ecolog.ru