

Қазақстан Республикасы сәулет, қала құрылысы және
құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер
БАҒА БЕЛГІЛЕУ ЖӘНЕ СМЕТАЛАР ЖӨНІНДЕГІ
НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства Республики Казахстан
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И
СМЕТАМ

ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР

**5-бөлім. Металл өңдеу жабдықтарын іске қосу-жөндеу
жұмыстары**

ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

**Раздел 5. Работы пусконаладочные
металлообрабатывающего оборудования**

ҚР ЭСН 8.04-03-2022
ЭСН РК 8.04-03-2022

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы сәулет, қала құрылысы және
құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер
БАҒА БЕЛГІЛЕУ ЖӘНЕ СМЕТАЛАР ЖӨНІНДЕГІ НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства Республики Казахстан
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТАМ

ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР

**5-бөлім. Металл өндеу жабдықтарын іске қосу-жөндеу
жұмыстары**

ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

**Раздел 5. Работы пусконаладочные металлообрабатывающего
оборудования**

**ҚР ЭСН 8.04-03-2022
ЭСН РК 8.04-03-2022**

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті**

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан**

Нур-Султан 2022

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 18.04.2022 жылғы № 71-НҚ бұйрығымен 18.04.2022 жылдан бастап
4 ОРНЫНА ЕНГІЗІЛДІ	ҚР ЭСН 8.04-03-2020 ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН РЕСУРСТАР ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР ЖИНАҒЫ

Осы мемлекеттік нормативті сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті органның ведомствосы рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 18.04.2022 года № 71-НҚ с 18.04.2022 года
4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН	ЭСН РК 8.04-03-2020 СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ РАСХОДА РЕСУРСОВ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ведомства уполномоченного органа в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Содержание

Техническая часть	1
Подраздел 1405-01 Кузнечно-прессовое оборудование	3
Группа 1405-0101 Прессы механические	7
Таблица 1405-0101-01 Прессы механические однокривошипные закрытые простого действия	7
Таблица 1405-0101-02 Прессы механические однокривошипные закрытые двойного действия и обрезные	8
Таблица 1405-0101-03 Прессы механические двухкривошипные закрытые простого действия	8
Таблица 1405-0101-04 Прессы механические двухкривошипные открытые простого действия	8
Таблица 1405-0101-05 Прессы механические кривошипные горячештамповочные	9
Таблица 1405-0101-06 Прессы механические кривошипные горячештамповочные специальные	9
Таблица 1405-0101-07 Прессы механические четырехкривошипные закрытые ...	10
Таблица 1405-0101-08 Прессы механические кривошипно-коленные чеканочные	10
Группа 1405-0102 Прессы гидравлические	11
Таблица 1405-0102-01 Прессы гидравлические штамповочные	11
Таблица 1405-0102-02 Прессы гидравлические листоштамповочные	11
Таблица 1405-0102-03 Прессы гидравлические листоштамповочные одностоечные отбортовочные с ЧПУ	12
Таблица 1405-0102-04 Прессы гидравлические насадочные	13
Таблица 1405-0102-05 Прессы гидравлические этажные	13
Таблица 1405-0102-06 Прессы гидравлические для пластмасс	14
Таблица 1405-0102-07 Прессы гидравлические ковочные	15
Таблица 1405-0102-08 Прессы гидравлические для пакетирования	15
Таблица 1405-0102-09 Прессы гидравлические для брикетирования	16
Таблица 1405-0102-10 Прессы гидравлические для вулканизации	16
Таблица 1405-0102-11 Прессы гидравлические для холодного выдавливания рельефных полостей	17
Таблица 1405-0102-12 Прессы гидравлические многоплунжерные для безоблойной штамповки	17
Таблица 1405-0102-13 Прессы гидравлические с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки	18
Таблица 1405-0102-14 Прессы гидравлические для закалки листа	18
Таблица 1405-0102-15 Прессы гидравлические листогибочные с ЧПУ	18
Таблица 1405-0102-16 Прессы гидравлические вытяжные	19

Таблица 1405-0102-17 Прессы гидравлические электродные с вакуумированием массы	19
Таблица 1405-0102-18 Прессы гидравлические специальные для прессования абразивов.....	19
Таблица 1405-0102-19 Прессы гидравлические для дробления чугунного лома ..	20
Группа 1405-0103 Машины горизонтально-ковочные, гибочные и радиально-обжимные	20
Таблица 1405-0103-01 Машины горизонтально-ковочные автоматизированные .	20
Таблица 1405-0103-02 Машины горизонтально-ковочные с вертикальным разъемом матриц	20
Таблица 1405-0103-03 Машины трубогибочные с гидроприводом	21
Таблица 1405-0103-04 Машины листогибочные	21
Таблица 1405-0103-05 Машины радиально-обжимные	22
Группа 1405-0104 Молоты.....	22
Таблица 1405-0104-01 Молоты паровоздушные и воздушные	22
Группа 1405-0105 Автоматы	23
Таблица 1405-0105-01 Автоматы холодноштамповочные.....	23
Таблица 1405-0105-02 Автоматы горячештамповочные.....	23
Таблица 1405-0105-03 Автоматы для чистовой вырубки	24
Таблица 1405-0105-04 Автоматы гидравлические.....	24
Группа 1405-0106 Машины для переработки пластмасс.....	25
Таблица 1405-0106-01 Машины для литья под давлением термопластичных материалов	25
Группа 1405-0107 Ножницы гидравлические.....	25
Таблица 1405-0107-01 Ножницы гидравлические	25
Подраздел 1405-02 Металлорежущие станки с ЧПУ и УЦИ.....	27
Группа 1405-0201 Станки металлорежущие с ЧПУ	28
Таблица 1405-0201-01 Станки токарно-револьверные.....	28
Таблица 1405-0201-02 Станки токарно-универсальные.....	29
Таблица 1405-0201-03 Полуавтоматы токарные.....	31
Таблица 1405-0201-04 Станки токарно-карусельные	32
Таблица 1405-0201-05 Станки вертикально-сверлильные	33
Таблица 1405-0201-06 Станки горизонтально-многоцелевые	34
Таблица 1405-0201-07 Станки радиально-сверлильные	34
Таблица 1405-0201-08 Станки координатно-расточные	35
Таблица 1405-0201-09 Прочие сверлильные станки.....	35
Таблица 1405-0201-10 Станки круглошлифовальные	36
Таблица 1405-0201-11 Станки плоскошлифовальные.....	36
Таблица 1405-0201-12 Станки вертикально-фрезерные.....	37

Таблица 1405-0201-13 Станки горизонтально-фрезерные и продольно-фрезерные	38
Таблица 1405-0201-14 Станки широкоуниверсальные	38
Группа 1405-0202 Станки металлорежущие с цифровой индикацией (УЦИ)	39
Таблица 1405-0202-01 Станки горизонтально-расточные	39
Таблица 1405-0202-02 Станки координатно-расточные	39
Таблица 1405-0202-03 Станки плоскошлифовальные	40
Таблица 1405-0202-04 Станки круглошлифовальные	40
Таблица 1405-0202-05 Станки координатно-шлифовальные	41
Таблица 1405-0202-06 Станки карусельно-шлифовальные	41
Таблица 1405-0202-07 Станки фрезерные	42
Группа 1405-0203 Станки металлорежущие уникальные массой свыше 100 т с УЦИ	42
Таблица 1405-0203-01 Станки токарные	42
Таблица 1405-0203-02 Станки фрезерные	43

БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТАМ

Элементные сметные нормы на пусконаладочные работы

РАЗДЕЛ 5. РАБОТЫ ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Дата введения 2022-04-18

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1 Нормы затрат труда настоящего Раздела предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по механической части металлообрабатывающего оборудования.

2 При применении настоящего Раздела необходимо руководствоваться «Общими положениями по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы» и «Инструкцией о порядке составления смет на пусконаладочные работы».

3 Нормы разработаны исходя из трудоемкости выполнения работ по серийно выпускаемому промышленностью оборудованию, в соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП, техническими условиями и инструкциями предприятий-изготовителей оборудования, правил технической эксплуатации, техники безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей среды и других нормативных документов.

Нормы Раздела учитывают затраты труда 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 нормами, приведен общих указаниях к Подразделам Раздела.

4 В нормах не учтены затраты на:

- проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующим Сборником СН РК 8.04-03-2022, в частности, по электрической части оборудования и электронным устройствам управления (УЧПУ, УЦИ), определяемые, соответственно, по Разделам элементных сметных норм расхода ресурсов на пусконаладочные работы, Раздел 1. Работы пусконаладочные электротехнических устройств и Раздел 2 Работы пусконаладочные автоматизированных систем управления;
- ремонт отдельных деталей и узлов налаживаемого оборудования;
- обслуживание оборудования персоналом заказчика в период проведения пусконаладочных работ.

5 При выполнении пусконаладочных работ в условиях, снижающих производительность труда, к нормам необходимо применять соответствующие коэффициенты, предусмотренные Общими положениями по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы.

Издание официальное

6 К нормам затрат труда настоящего Раздела 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.

7 При необходимости промежуточных расчетов за выполненные работы рекомендуется руководствоваться примерной структурой работ (если договором не предусмотрены иные условия взаиморасчетов), приведенной в таблице 1.

Таблица 1

№ пп	Наименование этапа работ	Процент в общих затратах
1	2	3
1	Подготовительные работы	10
2	Наладочные работы	60
3	Комплексное опробование оборудования	25
4	Составление технического отчета	5
	Итого	100

ПОДРАЗДЕЛ 1405-01 Кузнечно-прессовое оборудование

Общие указания

1 В настоящем Подразделе приведены нормы затрат труда по кузнечно-прессовому оборудованию, которое в соответствии с ГОСТ, техническими условиями на изготовление и поставку оборудования и руководствами по эксплуатации конкретных моделей требует выполнения пусконаладочных работ для ввода его в эксплуатацию.

2 В нормах учтены затраты на:

2.1 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 воздухопровода;
- комплектование рабочего места оргоснасткой, слесарным и контрольно-измерительным инструментом, испытательной аппаратурой;
- составление акта о приемке пресса в наладку и графика пусконаладочных работ.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Составление технического отчета.

3 Не включенное в Раздел 5 Работы пусконаладочные металлообрабатывающего оборудования 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.

4 Нормы Подраздела 1405-01 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава, приведенного в таблице 2.

Таблица 2 - Квалификационный состав звена, Подраздел 1405-01

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)				
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий-наладчик 5 разряда
		I	II	III	
1405-0101-0101	70	-	-	-	30
1405-0101-0102	57	-	-	-	43
1405-0101-0103	52	-	-	-	48
1405-0101-0104	53	-	-	26	21
1405-0101-0105	43	-	-	20	37
1405-0101-0201, 1405-0101-0203	58	-	-	-	42
1405-0101-0202	50	-	-	50	-
1405-0101-03	55	-	-	-	45
1405-0101-04	60	-	-	-	40
1405-0101-0501, 1405-0101-0503	35	-	-	32	33
1405-0101-0502	40	-	-	25	35

Продолжение таблицы 2

1405-0101-0601	48	-	-	10	42
1405-0101-0602	50	-	-	20	30
1405-0101-0603	46	-	-	22	32
1405-0101-0604	40	-	-	25	35
1405-0101-0701	36	-	-	32	32
1405-0101-0702	43	-	-	17	40
1405-0101-0801	54	-	-	46	-
1405-0101-0802	52	-	-	25	23
1405-0102-01	51	-	-	-	49
1405-0102-0201	60	-	-	-	40
1405-0102-0202÷0205	35	-	-	33	32
1405-0102-0301	53	-	-	47	-
1405-0102-0302	57	-	-	-	43
1405-0102-0303	59	-	-	41	-
1405-0102-04	57	-	-	-	43
1405-0102-0501	58	-	-	-	42
1405-0102-0502	50	-	-	50	-
1405-0102-0503	35	30	25	10	-
1405-0102-0504	50	-	-	-	50
1405-0102-0505÷0506	25	25	25	25	-
1405-0102-0601	13	32	34	21	-
1405-0102-0602	37	-	-	31	32
1405-0102-0701	20	20	20	40	-
1405-0102-0702÷0703	37	-	-	33	30
1405-0102-0801	37	13	-	32	18
1405-0102-0802	53	-	-	16	31
1405-0102-0803	60	-	-	-	40
1405-0102-09	65	-	-	-	35
1405-0102-1001	32	-	15	33	20

Окончание таблицы 2

1405-0102-1002	40	-	-	30	30
1405-0102-1003	20	10	-	60	10
1405-0102-11	57	-	-	-	43
1405-0102-12	42	-	-	30	28
1405-0102-13	35	-	-	32	33
1405-0102-14	55	-	-	-	45
1405-0102-15	60	-	-	-	40
1405-0102-16	53	-	-	-	47
1405-0102-17	32	-	27	33	8
1405-0102-18	67	-	-	-	33
1405-0102-19	50	-	-	35	15
1405-0103-01	38	-	-	28	34
1405-0103-0201÷0202	50	-	-	30	20
1405-0103-0203	38	-	-	62	-
1405-0103-03	58	-	-	-	42
1405-0103-04	60	-	-	-	40
1405-0103-05	50	-	-	-	50
1405-0104-0101	65	-	-	-	35
1405-0104-0102÷0103	50	-	-	-	50
1405-0105-01	50	-	-	-	50
1405-0105-02	52	-	-	-	48
1405-0105-03	60	-	-	-	40
1405-0105-0401	10	20	20	35	15
1405-0105-0402	4	25	35	36	-
1405-0106-01	42	-	-	35	23
1405-0107-01	50	-	-	-	50

ГРУППА 1405-0101 Прессы механические**Таблица 1405-0101-01 Прессы механические однокривошипные закрытые простого действия**

1405-0101-0101 Пресс механический однокривошипный закрытый простого действия, усилие 3150 кН, масса 30,3 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0102 Пресс механический однокривошипный закрытый простого действия, усилие 6300 кН, масса 58 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0103 Пресс механический однокривошипный закрытый простого действия, усилие 8000 кН, масса 110 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0104 Пресс механический однокривошипный закрытый простого действия, усилие 10000 кН, масса 77,9 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0101	1405-0101-0102	1405-0101-0103	1405-0101-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	316	394	544	512
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	94,8	169,42	261,12	107,52
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	-	-	-	133,12
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	221,2	224,58	282,88	271,36

Продолжение таблицы 1405-0101-01

1405-0101-0105 Пресс механический однокривошипный закрытый простого действия, усилие 16000 кН, масса 141,5 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0105
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1082
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	400,34
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	216,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	465,26

Таблица 1405-0101-02 Прессы механические однокривошипные закрытые двойного действия и обрезные

1405-0101-0201 Пресс механический однокривошипный закрытый двойного действия, усилие 3150/2000 кН, масса 58,1 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0202 Пресс механический однокривошипный закрытый двойного действия, усилие 6300/400 кН, масса 115 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0203 Пресс механический однокривошипный закрытый обрезной, усилие 6300 кН, масса 57,6 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0201	1405-0101-0202	1405-0101-0203
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	598	974	550
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	251,16	-	231
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	-	487	-
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	346,84	487	319

Таблица 1405-0101-03 Прессы механические двухкривошипные закрытые простого действия

1405-0101-0301 Пресс механический двухкривошипный закрытый простого действия, усилие 5000 кН, масса 76 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0302 Пресс механический двухкривошипный закрытый простого действия, усилие 8000 кН, масса 84,5 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0301	1405-0101-0302
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	448	580
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	201,6	261
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	246,4	319

Таблица 1405-0101-04 Прессы механические двухкривошипные открытые простого действия

1405-0101-0401 Пресс механический двухкривошипный открытый простого действия, усилие 1600 кН, масса 26,16 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0402 Пресс механический двухкривошипный открытый простого действия, усилие 2500 кН, масса 34 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0403 Пресс механический двухкривошипный открытый простого действия, усилие 6300 кН, масса 106,25 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0401	1405-0101-0402	1405-0101-0403
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	410	640	1600
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	164	256	640
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	246	384	960

Таблица 1405-0101-05 Прессы механические кривошипные горячештамповочные

1405-0101-0501 Пресс механический кривошипный горячештамповочный, усилие 40000 кН, масса 361,4 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0502 Пресс механический кривошипный горячештамповочный, усилие 40000 кН, масса 380 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0503 Пресс механический кривошипный горячештамповочный двойного действия, усилие 8000/8000 кН, масса 167 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0501	1405-0101-0502	1405-0101-0503
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1900	2030	1940
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	627	710,5	640,2
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	608	507,5	620,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	665	812	679

Таблица 1405-0101-06 Прессы механические кривошипные горячештамповочные специальные

1405-0101-0601 Пресс механический кривошипный горячештамповочный специальный, усилие 10000 кН, масса 62,8 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0602 Пресс механический кривошипный горячештамповочный специальный, усилие 16000 кН, масса 115,8 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0603 Пресс механический кривошипный горячештамповочный специальный, усилие 25000 кН, масса 189,8 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0604 Пресс механический кривошипный горячештамповочный специальный, усилие 63000 кН, масса 576,5 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0601	1405-0101-0602	1405-0101-0603	1405-0101-0604
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1700	1800	1990	2850
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	714	540	636,8	997,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	170	360	437,8	712,5
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	816	900	915,4	1140

Таблица 1405-0101-07 Прессы механические четырехкривошипные закрытые

1405-0101-0701 Пресс механический четырехкривошипный закрытый простого действия, усилие 5000 кН, масса 185 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0702 Пресс механический четырехкривошипный закрытый двойного действия, усилие 6300/4000 кН, масса 269 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0701	1405-0101-0702
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1428	2100
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	456,96	840
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	456,96	357
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	514,08	903

Таблица 1405-0101-08 Прессы механические кривошипно-коленные чеканочные

1405-0101-0801 Пресс механический кривошипно-коленный чеканочный, усилие 25000 кН, масса 124,2 т. Пусконаладочные работы

1405-0101-0802 Пресс механический кривошипно-коленный чеканочный, усилие 40000 кН, масса 240 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0101-0801	1405-0101-0802
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	964	1960
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	450,8
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	443,44	490
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	520,56	1019,2

ГРУППА 1405-0102 Прессы гидравлические
Таблица 1405-0102-01 Прессы гидравлические штамповочные

1405-0102-0101 Пресс гидравлический штамповочный, усилие 6300 кН, масса 101 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0102 Пресс гидравлический штамповочный, усилие 12500 кН, масса 205 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0101	1405-0102-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	930	1800
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	455,7	882
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	474,3	918

Таблица 1405-0102-02 Прессы гидравлические листоштамповочные

1405-0102-0201 Пресс гидравлический листоштамповочный простого действия, усилие 2500 кН, рамный, масса 30,8 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0202 Пресс гидравлический листоштамповочный простого действия, усилие 6300 кН, с механизмами загрузки и выгрузки, масса 86 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0203 Пресс гидравлический листоштамповочный двойного действия, усилие 8000 кН, масса 280 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0204 Пресс гидравлический листоштамповочный двойного действия, усилие 16000 кН, масса 594,4 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0201	1405-0102-0202	1405-0102-0203	1405-0102-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	296	372	1820	2765
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	118,4	119,04	582,4	884,8
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	-	122,76	600,6	912,45
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	177,6	130,2	637	967,75

Продолжение таблицы 1405-0102-02

1405-0102-0205 Пресс гидравлический листоштамповочный двойного действия, усилие вытяжной траверсы - 16000 кН, прижимной - 10000 кН, масса 600 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0205
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1930
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	617,6
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	636,9
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	675,5

Таблица 1405-0102-03 Прессы гидравлические листоштамповочные одностоечные отбортовочные с ЧПУ

1405-0102-0301 Пресс гидравлический листоштамповочный одностоечный отбортовочный с ЧПУ, усилие 4000 кН, масса 82 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0302 Пресс гидравлический листоштамповочный одностоечный отбортовочный с ЧПУ, усилие 8000 кН, масса 180 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0303 Пресс гидравлический листоштамповочный одностоечный отбортовочный с ЧПУ, усилие 12500 кН, масса 320 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0301	1405-0102-0302	1405-0102-0303
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	750	960	980
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	412,8	-
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	352,5	-	401,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	397,5	547,2	578,2

Таблица 1405-0102-04 Прессы гидравлические насадочные

1405-0102-0401 Пресс гидравлический насадочный, усилие 6300 кН, масса 31,9 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0401
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	280
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	120,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	159,6

Таблица 1405-0102-05 Прессы гидравлические этажные

1405-0102-0501 Пресс гидравлический этажный для дверных полотен, этажей - 12, усилие 4000 кН, масса 57 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0502 Пресс гидравлический этажный для листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 96,6 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0503 Пресс гидравлический этажный для листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 80 т, специальный. Пусконаладочные работы

1405-0102-0504 Пресс гидравлический этажный для древесно-слоистых пластиков, усилие 25000 кН, масса 137 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0501	1405-0102-0502	1405-0102-0503	1405-0102-0504
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	682	784	876	692
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	286,44	-	-	346
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	-	392	87,6	-
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	219	-
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	262,8	-
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	395,56	392	306,6	346

Продолжение таблицы 1405-0102-05

1405-0102-0505 Пресс гидравлический этажный для древесно-стружечных плит, этажей - 2, усилие 100000 кН, масса 850 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0506 Пресс гидравлический этажный для склеивания огнезащищенных плит с ЧПУ, специальный, количество этажей - 20, усилие 16000 кН, масса 150 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0505	1405-0102-0506
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	7028	1616
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1757	404
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	1757	404
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	1757	404
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	1757	404

Таблица 1405-0102-06 Прессы гидравлические для пластмасс

1405-0102-0601 Пресс гидравлический для пластмасс, усилие 6300 кН, усилие выталкивателя 1000 кН, масса 33,5 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0602 Пресс гидравлический для пластмасс, усилие 31500 кН, усилие выталкивателя 4000 кН, масса 270 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0601	1405-0102-0602
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	392	1120
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	358,4
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	82,32	347,2
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	133,28	-
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	125,44	-
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	50,96	414,4

Таблица 1405-0102-07 Прессы гидравлические ковочные

1405-0102-0701 Пресс гидравлический ковочный, усилие 6300 кН, масса 1730 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0702 Пресс гидравлический ковочный, усилие 18500 кН, масса 282 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0703 Пресс гидравлический ковочный, усилие 20000 кН, масса 340 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0701	1405-0102-0702	1405-0102-0703
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	3970	1555	1860
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	466,5	558
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	1588	513,15	613,8
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	794	-	-
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	794	-	-
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	794	575,35	688,2

Таблица 1405-0102-08 Прессы гидравлические для пакетирования

1405-0102-0801 Пресс гидравлический для пакетирования хлопка, усилие 5000 кН, масса 46 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0802 Пресс гидравлический для пакетирования хлопка-волокна, кассетный, усилие 6300 кН, масса 55 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-0803 Пресс гидравлический для пакетирования легковесных стальных отходов и лома, усилие 2500, масса 70 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0801	1405-0102-0802	1405-0102-0803
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	415	466	585
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	74,7	144,46	234
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	132,8	74,56	-
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	53,95	-	-
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	153,55	246,98	351

Таблица 1405-0102-09 Прессы гидравлические для брикетирования

1405-0102-0901 Пресс гидравлический для брикетирования древесных опилок, усилие 16000 кН, масса 56 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-0901
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	305
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	106,75
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	198,25

Таблица 1405-0102-10 Прессы гидравлические для вулканизации

1405-0102-1001 Пресс гидравлический специальный для вулканизации резино-тканевых лент, усилие 50000 кН, масса 290 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-1002 Пресс гидравлический специальный для вулканизации диафрагмы, усилие 10000 кН, масса 65,2 т. Пусконаладочные работы

1405-0102-1003 Пресс гидравлический вулканизационный, усилие 12500 кН, масса 66 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1001	1405-0102-1002	1405-0102-1003
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2800	696	1030
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	560	208,8	103

Окончание таблицы 1405-0102-10

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1001	1405-0102-1002	1405-0102-1003
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	924	208,8	618
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	420	-	-
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	103
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	896	278,4	206

Таблица 1405-0102-11 Прессы гидравлические для холодного выдавливания рельефных полостей

1405-0102-1101 Пресс гидравлический для холодного выдавливания рельефных полостей, усилие 2500 кН, масса 27 т.
Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	212
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	91,16
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	120,84

Таблица 1405-0102-12 Прессы гидравлические многоплунжерные для безоблойной штамповки

1405-0102-1201 Пресс гидравлический многоплунжерный для безоблойной штамповки, усилие 40000 кН, масса 396,4 т.
Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1566
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	438,48
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	469,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	657,72

Таблица 1405-0102-13 Прессы гидравлические с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки

1405-0102-1301 Пресс гидравлический с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки, усилие 10000 кН, масса 115 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1301
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	434
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	143,22
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	138,88
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	151,9

Таблица 1405-0102-14 Прессы гидравлические для закалки листа

1405-0102-1401 Пресс гидравлический для закалки листа, усилие 5000 кН, масса 70 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1401
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	652
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	293,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	358,6

Таблица 1405-0102-15 Прессы гидравлические листогибочные с ЧПУ

1405-0102-1501 Пресс гидравлический листогибочный с ЧПУ, усилие 2500 кН, масса 21,1 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1501
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	340
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	136
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	204

Таблица 1405-0102-16 Прессы гидравлические вытяжные

1405-0102-1601 Пресс гидравлический вытяжной, усилие 4000 кН, масса 86,7 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1601
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	664
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	312,08
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	351,92

Таблица 1405-0102-17 Прессы гидравлические электродные с вакуумированием массы

1405-0102-1701 Пресс гидравлический электродный с вакуумированием массы, усилие 16000 кН, масса 310 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1701
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	2800
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	224
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	924
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	756
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	896

Таблица 1405-0102-18 Прессы гидравлические специальные для прессования абразивов

1405-0102-1801 Пресс гидравлический специальный для прессования абразивов, усилие 6300 кН, масса 23 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1801
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	254
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	83,82
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	170,18

Таблица 1405-0102-19 Прессы гидравлические для дробления чугунного лома

1405-0102-1901 Пресс гидравлический для дробления чугунного лома, усилие 4000 кН, масса 57 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0102-1901
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	828
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	124,2
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	289,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	414

ГРУППА 1405-0103 Машины горизонтально-ковочные, гибочные и радиально-обжимные

Таблица 1405-0103-01 Машины горизонтально-ковочные автоматизированные

1405-0103-0101 Машина горизонтально-ковочная автоматизированная, усилие 8000 кН, масса 87,2 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0103-0101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1190
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	404,6
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	333,2
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	452,2

Таблица 1405-0103-02 Машины горизонтально-ковочные с вертикальным разъемом матриц

1405-0103-0201 Машина горизонтально-ковочная с вертикальным разъемом матриц, усилие 2500 кН, масса 22,3 т. Пусконаладочные работы

1405-0103-0202 Машина горизонтально-ковочная с вертикальным разъемом матриц, усилие 4000 кН, масса 36 т. Пусконаладочные работы

1405-0103-0203 Машина горизонтально-ковочная с вертикальным разъемом матриц, усилие 12500 кН, масса 128 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0103-0201	1405-0103-0202	1405-0103-0203
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	665	806	1560
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	133	161,2	-
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	199,5	241,8	967,2
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	332,5	403	592,8

Таблица 1405-0103-03 Машины трубогибочные с гидроприводом

1405-0103-0301 Машина трубогибочная с гидроприводом, наибольший диаметр трубы 250 мм, масса 30 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0103-0301
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	298
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	125,16
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	172,84

Таблица 1405-0103-04 Машины листогибочные

1405-0103-0401 Машина листогибочная четырехвалковая лист 3150х25 мм, масса 44,5 т. Пусконаладочные работы

1405-0103-0402 Машина листогибочная четырехвалковая наибольшая ширина листа 3150 мм, масса 58 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0103-0401	1405-0103-0402
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	404	472
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	161,6	188,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	242,4	283,2

Таблица 1405-0103-05 Машины радиально-обжимные

1405-0103-0501 Машина радиально-обжимная с ЦПУ, усилие 1600 кН, горизонтальная, максимальный диаметр обрабатываемой заготовки 50 мм, масса 44 т. Пусконаладочные работы

1405-0103-0502 Машина радиально-обжимная с ЦПУ, усилие 4000 кН, максимальный диаметр обрабатываемой заготовки 50 мм, масса 160 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0103-0501	1405-0103-0502
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	940	1700
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	470	850
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	470	850

ГРУППА 1405-0104 Молоты

Таблица 1405-0104-01 Молоты паровоздушные и воздушные

1405-0104-0101 Молот паровоздушный, штамповочный, энергия удара 80 кДж, общая масса 80 т. Пусконаладочные работы

1405-0104-0102 Молот паровоздушный, ковочный, двойного аточного типа, энергия удара 50 кДж, масса 30 т. Пусконаладочные работы

1405-0104-0103 Молот воздушный, листоштамповочный с контейнером для штамповки эластичной средой, общая масса 22 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0104-0101	1405-0104-0102	1405-0104-0103
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	470	479	482
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	164,5	239,5	241
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	305,5	239,5	241

ГРУППА 1405-0105 Автоматы**Таблица 1405-0105-01 Автоматы холодноштамповочные**

1405-0105-0101 Автомат холодноштамповочный для гаек М 12, пятипозиционный, масса 22 т. Пусконаладочные работы

1405-0105-0102 Автомат холодноштамповочный для гаек М 20, многопозиционный, масса 48 т. Пусконаладочные работы

1405-0105-0103 Автомат холодноштамповочный для крепежных изделий стержневого типа, четырехпозиционный, наибольший диаметр стержня 12 мм, усилие 1250 кН, масса 23,5 т. Пусконаладочные работы

1405-0105-0104 Автомат холодноштамповочный для стержневых изделий, многопозиционный, наибольший диаметр заготовки 32 мм, усилие 4000 кН, масса 84 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0105-0101	1405-0105-0102	1405-0105-0103	1405-0105-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	884	934	826	1228
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	442	467	413	614
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	442	467	413	614

Таблица 1405-0105-02 Автоматы горячештамповочные

1405-0105-0201 Автомат горячештамповочный гаечный, наибольший диаметр резьбы гайки 48 мм, многопозиционный, усилие 8000 кН, масса 105 т. Пусконаладочные работы

1405-0105-0202 Автомат горячештамповочный гаечный, наибольший диаметр резьбы гайки 72 мм, четырехпозиционный, усилие 12500 кН, масса 165 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0105-0201	1405-0105-0202
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1570	1730
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	753,6	830,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	816,4	899,6

Таблица 1405-0105-03 Автоматы для чистовой вырубки

1405-0105-0301 Автомат для чистовой вырубки, усилие 6300 кН, обрабатываемая лента толщиной 16 мм, шириной 450 мм, масса 31 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0105-0301
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	806
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	322,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	483,6

Таблица 1405-0105-04 Автоматы гидравлические

1405-0105-0401 Автомат гидравлический для допрессовки и объемной калибровки порошковых изделий, усилие 6300 кН, масса 58 т. Пусконаладочные работы

1405-0105-0402 Автомат гидравлический для допрессовки и объемной калибровки изделий наибольшего диаметра в плане 250 мм, усилие 10000 кН, масса 80 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0105-0401	1405-0105-0402
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	840	855
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	126	-
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	294	307,8

Окончание таблицы 1405-0105-04

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0105-0401	1405-0105-0402
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	168	299,25
008-0203	Инженер I категории	чел.-ч	168	213,75
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	84	34,2

ГРУППА 1405-0106 Машины для переработки пластмасс

Таблица 1405-0106-01 Машины для литья под давлением термопластичных материалов

1405-0106-0101 Машина для литья под давлением термопластичных материалов однопозиционная, усилие запираания инструмента 6300 кН, наибольший объем впрыска за цикл 2500 см³, масса 28,9 т. Пусконаладочные работы

1405-0106-0102 Машина для литья под давлением термопластичных материалов однопозиционная, усилие запираания инструмента 10000 кН, наибольший объем впрыска за цикл 5000 см³, масса 45 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0106-0101	1405-0106-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	950	1040
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	218,5	239,2
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	332,5	364
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	399	436,8

ГРУППА 1405-0107 Ножницы гидравлические

Таблица 1405-0107-01 Ножницы гидравлические

1405-0107-0101 Ножницы гидравлические листовые с наклонным ножом, с ЧПУ, наибольшая толщина разрезаемого листа 32 мм, масса 30 т. Пусконаладочные работы

1405-0107-0102 Ножницы гидравлические закрытые, наибольший размер разрезаемой полосы: ширина 700 мм, толщина 80 мм, усилие 6300 кН, масса 120 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0107-0101	1405-0107-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	710	900
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	355	450
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	355	450

ПОДРАЗДЕЛ 1405-02 Металлорежущие станки с ЧПУ и УЦИ

Общие указания

1 Нормами настоящего Подраздела учтены затраты на:

1.1 Подготовительные работы, в том числе:

- 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.

1.2 Наладочные работы, в том числе:

- 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.

1.3 Комплексное опробование станка, в том числе:

- 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.

1.4 Составление технического отчета, в том числе:

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

2 Нормы разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава, приведенного в таблице 3.

Таблица 3

Квалификационный состав звена, Подраздел 1405-02

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда				
	Ведущий инженер	Инженер, категория		Рабочий-наладчик, разряд	
		II	III	6	5
1405-0201-01÷1405-0201-14, 1405-0202-01÷1405-0202-07	20	-	30	-	50
1405-0203-01÷1405-0203-02	20	20	-	30	30

ГРУППА 1405-0201 Станки металлорежущие с ЧПУ

Таблица 1405-0201-01 Станки токарно-револьверные

1405-0201-0101 Станок токарно-револьверный, класс точности II, модель 11Б40ПФ4, тип УЧПУ-2Р32, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 40 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0102 Станок токарно-револьверный, класс точности II, модель 1325ФЗО-01, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 25 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0103 Станок токарно-револьверный, класс точности II, модель 1В340ФЗО, 1В340РМ, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 40 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0104 Станок токарно-револьверный, класс точности П, модель 1Е365ПФЗО, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0101	1405-0201-0102	1405-0201-0103	1405-0201-0104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	50	50	51	66
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	25	25	25,5	33
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	15	15	15,3	19,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	10	10	10,2	13,2

Продолжение таблицы 1405-0201-01

1405-0201-0105 Станок токарно-револьверный, класс точности П, модель 1П426ДФЗ, тип УЧПУ-2У22, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0105
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	55
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	27,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	16,5
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	11

Таблица 1405-0201-02 Станки токарно-универсальные

1405-0201-0201 Станок токарно-универсальный, модель 16А20ФЗС15, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0202 Станок токарно-универсальный, модель 16Б16Т1, класс точности Н, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0203 Станок токарно-универсальный, модель 16Б16Т1С1, класс точности Н, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0204 Станок токарно-универсальный, модель 16Б16Ф3-31, класс точности Н, тип УЧПУ-2У22, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0201	1405-0201-0202	1405-0201-0203	1405-0201-0204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	49	35	50	54
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	24,5	17,5	25	27
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	14,7	10,5	15	16,2
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	9,8	7	10	10,8

Продолжение таблицы 1405-0201-02

1405-0201-0205 Станок токарно-универсальный, модель 16И05АФ10, класс точности А, тип УЧПУ- "ЛЮМО-61", наибольший диаметр обрабатываемой детали 250 мм, расстояние между центрами 500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0206 Станок токарно-универсальный, модель 16К20Т1, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 500 мм, расстояние между центрами 1000 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0207 Станок токарно-универсальный, модель 16К20Т1-02, класс точности П, тип 16КЗОФЗО, класс точности Н, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 400-630 мм, расстояние между центрами 1000-1400 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0208 Станок токарно-универсальный, модель 16КЗОФ305, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 630 мм, расстояние между центрами 1400 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0205	1405-0201-0206	1405-0201-0207	1405-0201-0208
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	13	47	45	57
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	6,5	23,5	22,5	28,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	3,9	14,1	13,5	17,1
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	2,6	9,4	9	11,4

Продолжение таблицы 1405-0201-02

1405-0201-0209 Станок токарно-универсальный, модель 16МЗОФ33, класс точности П, тип УЧПУ-2Р22. Пусконаладочные работы

1405-0201-0210 Станок токарно-универсальный, модель 16А20ФЗС15, 16А20ФЗС39, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0211 Станок токарно-универсальный, модель 16А20ФЗРМ132, 16А20ФЗС32, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р22, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320-400 мм, расстояние между центрами 500-750 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0209	1405-0201-0210	1405-0201-0211
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	53	49	49
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	26,5	24,5	24,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	15,9	14,7	14,7
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	10,6	9,8	9,8

Таблица 1405-0201-03 Полуавтоматы токарные

1405-0201-0301 Полуавтомат токарный, модель 1700Ф30, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-31. Пусконаладочные работы

1405-0201-0302 Полуавтомат токарный, модель 1734Ф3, класс точности П, тип 1751Ф3, класс точности Н, тип УЧПУ-Н55-1, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 320; 500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0303 Полуавтомат токарный, модель 1А734Ф3; 1А751Ф3, класс точности Н, тип УЧПУ-2С85-62, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 320; 500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0304 Полуавтомат токарный, модель 1750РФ3, класс точности П, тип УЧПУ-CNC645, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 630 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0301	1405-0201-0302	1405-0201-0303	1405-0201-0304
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	70	167	87	111
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	35	83,5	43,5	55,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	21	50,1	26,1	33,3
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	14	33,4	17,4	22,2

Продолжение таблицы 1405-0201-03

1405-0201-0305 Полуавтомат токарный, модель 1П756ДФ311; Ш756Ф401, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0306 Полуавтомат токарный, модель 1П756Ф321, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0307 Полуавтомат токарный, модель 1716ПФЗС5, класс точности П, тип УЧПУ-НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 250 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0308 Полуавтомат токарный, модель РТ755Ф341, класс точности Н, тип УЧПУ-НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0305	1405-0201-0306	1405-0201-0307	1405-0201-0308
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	92	86	67	165
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	46	43	33,5	82,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	27,6	25,8	20,1	49,5
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	18,4	17,2	13,4	33

Продолжение таблицы 1405-0201-03

1405-0201-0309 Полуавтомат токарный, модель ТЛ-1000, класс точности П, тип УЧПУ-2Р32М, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0309
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	89
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	44,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	26,7
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	17,8

Таблица 1405-0201-04 Станки токарно-карусельные

1405-0201-0401 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. Пусконаладочные работы

1405-0201-0402 Станок токарно-карусельный, модель 1А512МФ3-473; 1А516МФ3-473, класс точности П, тип УЧПУ - "РАЗМЕР-4", наибольший диаметр 1450-1800 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0403 Станок токарно-карусельный, модель 15132Ф3-271; 1516Ф3-271, класс точности Н, тип УЧПУ-Н55-2, наибольший диаметр 1250-1600 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0404 Станок токарно-карусельный, модель 1А525МФ3-483; 1А532ЛМФ3-483, класс точности П, тип УЧПУ - 2С85, наибольший диаметр 2500 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1600 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0401	1405-0201-0402	1405-0201-0403	1405-0201-0404
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	244	535	209	584
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	122	267,5	104,5	292
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	73,2	160,5	62,7	175,2
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	48,8	107	41,8	116,8

Таблица 1405-0201-05 Станки вертикально-сверлильные

1405-0201-0501 Станок вертикально-сверлильный, модель 2Р135Ф-1; 2С150ПМФ4, класс точности Н, тип УЧПУ-2П32-3; 2С42-65, наибольший диаметр сверления 35-50 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0502 Станок вертикально-сверлильный, модель ОФ-101АФ2, класс точности П, тип УЧПУ-"Ритм-2", наибольший диаметр сверления 0,4-3 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0503 Станок вертикально-сверлильный, модель ГДВ400ПМ1Ф4, класс точности П, тип УЧПУ - 2С42-65, наибольший диаметр сверления 25 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0501	1405-0201-0502	1405-0201-0503
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	60	54	104
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	30	27	52
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	18	16,2	31,2
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	12	10,8	20,8

Таблица 1405-0201-06 Станки горизонтально-многоцелевые

1405-0201-0601 Станок горизонтально-многоцелевой, модель 2202ВМФ4; 2204ВМ1Ф4, класс точности В, тип УЧПУ-2С42-65, рабочая поверхность стола 250х320; 400х500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0602 Станок горизонтально-многоцелевой, модель 2254ВМФ4, класс точности В, тип УЧПУ-2С42-65, рабочая поверхность стола 400х500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0603 Станок горизонтально-многоцелевой, модель ИР200, класс точности П, тип УЧПУ-СНС, рабочая поверхность стола 200х200 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0604 Станок горизонтально-многоцелевой, модель ИС500, класс точности П, тип УЧПУ-Фанук-6М5, рабочая поверхность стола 500х500 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0601	1405-0201-0602	1405-0201-0603	1405-0201-0604
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	120	172	136	158
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	60	86	68	79
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	36	51,6	40,8	47,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	24	34,4	27,2	31,6

Таблица 1405-0201-07 Станки радиально-сверлильные

1405-0201-0701 Станок радиально-сверлильный, модель 2А55НФ2, класс точности Н, тип УЧПУ-2У32, наибольший диаметр сверления 500 мм, вылет шпинделя 1600 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0701
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	182
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	91
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	54,6
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	36,4

Таблица 1405-0201-08 Станки координатно-расточные

1405-0201-0801 Станок координатно-расточной, класс точности А, модель 2Е450АМФ4; 2Е450АФ30, тип УЧПУ- 2С42-65, рабочая поверхность стола 630х1120 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0802 Станок координатно-расточной, класс точности А, модель 24К40СФ4; 24640АФ401, тип УЧПУ-TNC150В, рабочая поверхность стола 400х630; 630х1120 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0803 Станок координатно-расточной, класс точности А, модель 2Д450АФ2, тип УЧПУ-1П32, рабочая поверхность стола 630х1120 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0801	1405-0201-0802	1405-0201-0803
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	90	92	114
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	45	46	57
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	27	27,6	34,2
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	18	18,4	22,8

Таблица 1405-0201-09 Прочие сверлильные станки

1405-0201-0901 Станок сверлильный специальный, модель КД-42, класс точности Н, тип УЧПУ-2П22-1, диаметр сверления 0,5-2 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-0902 Станок горизонтально-расточный, модель 2АВ22Ф2-1, класс точности Н, тип УЧПУ-2П62-3И, диаметр шпинделя 110 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-0901	1405-0201-0902
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	54	70
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	27	35
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	16,2	21
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	10,8	14

Таблица 1405-0201-10 Станки круглошлифовальные

1405-0201-1001 Станок круглошлифовальный, модель 3М151Ф2 и 3М153ДФ2, класс точности II, тип УЧПУ - ХШ9М, наибольший диаметр шлифуемого изделия 200-140 мм; длина 700-500 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1002 Станок круглошлифовальный, модель 3м²27ВФ2, класс точности А, тип УЧПУ-1П1-1, наибольший диаметр шлифуемого изделия 200 мм, длина 200 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-1001	1405-0201-1002
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	158	66
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	79	33
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	47,4	19,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	31,6	13,2

Таблица 1405-0201-11 Станки плоскошлифовальные

1405-0201-1101 Станок плоскошлифовальный, класс точности В, модель 3Д711ВФ11, тип УЧПУ-У37-807, размеры рабочей поверхности стола 200х600 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1102 Станок плоскошлифовальный, класс точности В, модель 3Д711АФ11, тип УЧПУ-У37-807, рабочая поверхность стола 200х630 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1103 Станок плоскошлифовальный, класс точности В, модель 3Д721ВФ3-1, тип УЧПУ-2С42-65, рабочая поверхность стола 320х630 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1104 Станок плоскошлифовальный, класс точности В, модель 3Л723АФ2И, тип УЧПУ-К-524, рабочая поверхность стола 400х1250 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-1101	1405-0201-1102	1405-0201-1103	1405-0201-1104
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	79	85	73	48
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	39,5	42,5	36,5	24
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	23,7	25,5	21,9	14,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	15,8	17	14,6	9,6

Таблица 1405-0201-12 Станки вертикально-фрезерные

1405-0201-1201 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель 6PM11MФЗ-1, тип УЧПУ-2P32, размеры рабочей поверхности стола 250x1000 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1202 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель: 6T12Ф20; 6T13ФЗ-1; 6T13Ф20-1, тип УЧПУ-К-524; 2C42-61; "ЛЮМО-1", размеры рабочей поверхности стола 320x1250; 400x1600 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1203 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель 6D12Ф20, тип УЧПУ-К-524, размеры рабочей поверхности стола 320x1250 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1204 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель ЛФ260МФЗ, тип УЧПУ-2C85, размеры рабочей поверхности стола 250x630 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-1201	1405-0201-1202	1405-0201-1203	1405-0201-1204
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	34	59	54	53
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	17	29,5	27	26,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	10,2	17,7	16,2	15,9
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	6,8	11,8	10,8	10,6

Продолжение таблицы 1405-0201-12

1405-0201-1205 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель: 65A60Ф4-11, тип УЧПУ-2C42-65, размеры рабочей поверхности стола 630x2000 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1206 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель: 65А80Ф4, тип УЧПУ-2У32, размеры рабочей поверхности стола 800х1250 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-1205	1405-0201-1206
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	40	176
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	20	88
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	12	52,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	8	35,2

Таблица 1405-0201-13 Станки горизонтально-фрезерные и продольно-фрезерные

1405-0201-1301 Станок горизонтально-фрезерный, модель 6Д82ШФ20, класс точности П, тип УЧПУ-"ЛЮМО-61А", размеры рабочей поверхности стола 320х1250 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1302 Станок продольно-фрезерный, модель 6М610Ф3-1, класс точности Н, тип УЧПУ-Н55-2, размеры рабочей поверхности стола 1000х1660 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-1301	1405-0201-1302
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	77	247
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	38,5	123,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	23,1	74,1
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	15,4	49,4

Таблица 1405-0201-14 Станки широкоуниверсальные

1405-0201-1401 Станок широкоуниверсальный, класс точности П, модель: 6Б76ПФ2, тип УЧПУ-"Размер-2М-1200", рабочая поверхность стола 250х630 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1402 Станок широкоуниверсальный, класс точности П, модель: 6720ВФ2; 67К20ПФ20; 67К25ПФ2-0, тип УЧПУ-УЦИ-524; ОСУ-4; "ЛЮМО-61", рабочая поверхность стола 200х500; 250х630 мм. Пусконаладочные работы

1405-0201-1403 Станок широкоуниверсальный, класс точности П, модель: 6725ПФ2, тип УЧПУ-ОСУ-4, размеры рабочей поверхности стола 250х630 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0201-1401	1405-0201-1402	1405-0201-1403
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	77	35	45
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	38,5	17,5	22,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	23,1	10,5	13,5
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	15,4	7	9

ГРУППА 1405-0202 Станки металлорежущие с цифровой индикацией (УЦИ)**Таблица 1405-0202-01 Станки горизонтально-расточные**

1405-0202-0101 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. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0202-0101
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	131
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	65,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	39,3
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	26,2

Таблица 1405-0202-02 Станки координатно-расточные

1405-0202-0201 Станок координатно-расточный, класс точности А, модель 2431СФ10, тип УЦИ-"Искра", размеры рабочей поверхности стола 250х360 мм. Пусконаладочные работы

1405-0202-0202 Станок координатно-расточный, класс точности А, модель 2455АФ1, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 630х900 мм. Пусконаладочные работы

1405-0202-0203 Станок координатно-расточный, класс точности А, модель 2Е450АФ1-1, тип УЦИ-"Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 630х1200 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0202-0201	1405-0202-0202	1405-0202-0203
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	92	203	157
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	46	101,5	78,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	27,6	60,9	47,1
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	18,4	40,6	31,4

Таблица 1405-0202-03 Станки плоскошлифовальные

1405-0202-0301 Станок плоскошлифовальный, модель ЗЛ74Ф10, класс точности В, тип УЦИ - Ф5290, размеры шлифуемого изделия 630х350 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0202-0301
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	48
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	24
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	14,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	9,6

Таблица 1405-0202-04 Станки круглошлифовальные

1405-0202-0401 Станок круглошлифовальный, класс точности А, модель ЗУ10МАФ10, тип УЦИ - К-525, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 100 мм. Пусконаладочные работы

1405-0202-0402 Станок круглошлифовальный, класс точности А, модель ЗМ162МВФ2, тип УЦИ - ХШ-9-11, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 280 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0202-0401	1405-0202-0402
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	83	66
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	41,5	33
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	24,9	19,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	16,6	13,2

Таблица 1405-0202-05 Станки координатно-шлифовальные

1405-0202-0501 Станок координатно-шлифовальный, модель 3289АФ1, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 630х900 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0202-0501
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	286
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	143
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	85,8
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	57,2

Таблица 1405-0202-06 Станки карусельно-шлифовальные

1405-0202-0601 Станок карусельно-шлифовальный, класс точности А, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", модель ЗН763Ф1, диаметр стола 1600 мм; высота изделия 600 мм. Пусконаладочные работы

1405-0202-0602 Станок карусельно-шлифовальный, класс точности А, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", модель ЗН764Ф1, диаметр стола 2500 мм; высота изделия 800 мм. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0202-0601	1405-0202-0602
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	665	655
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	332,5	327,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	199,5	196,5
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	133	131

Таблица 1405-0202-07 Станки фрезерные

1405-0202-0701 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ-Ф5147, размеры рабочей поверхности стола 630x1600 мм, модель 6560Ф1. Пусконаладочные работы

1405-0202-0702 Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ-Ф5147, размеры рабочей поверхности стола 630x1600 мм, модель 65А60Ф1. Пусконаладочные работы

1405-0202-0703 Станок продольно-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 1000x3150 мм, модель 6М610Ф1. Пусконаладочные работы

1405-0202-0704 Станок продольно-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ - "Размер-2М-1104", размеры рабочей поверхности стола 1000x3150 мм, модель: 6М³10Ф1. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0202-0701	1405-0202-0702	1405-0202-0703	1405-0202-0704
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	158	169	261	243
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	79	84,5	130,5	121,5
008-0201	Инженер III категории	чел.-ч	47,4	50,7	78,3	72,9
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	31,6	33,8	52,2	48,6

ГРУППА 1405-0203 Станки металлорежущие уникальные массой свыше 100 т с УЦИ

Таблица 1405-0203-01 Станки токарные

1405-0203-0101 Станок, класс точности Н, тип УЦИ - "Размер-2М-1104" токарно-винторезный, модель 1А670Ф1, масса 117,7 т. Пусконаладочные работы

1405-0203-0102 Станок, класс точности Н, тип УЦИ - "Размер-2М-1104" токарно-карусельный, модель 1540Ф1, наибольший диаметр изделия 4000 мм, масса 105 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0203-0101	1405-0203-0102
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	906	400
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	271,8	120
008-0904	Рабочий-наладчик 6 разряда	чел.-ч	271,8	120
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	181,2	80
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	181,2	80

Таблица 1405-0203-02 Станки фрезерные

1405-0203-0201 Станок фрезерный, модель 6640, класс точности Н, тип УЦИ-12П13-430, размеры рабочей поверхности стола 4000х12000 мм, масса 620 т. Пусконаладочные работы

Измеритель: шт.

Код затрат	Наименование элементов затрат	Ед. изм.	1405-0203-0201
008-9901	Затраты труда пусконаладочного персонала, всего: в том числе:	чел.-ч	1867
008-0903	Рабочий-наладчик 5 разряда	чел.-ч	560,1
008-0904	Рабочий-наладчик 6 разряда	чел.-ч	560,1
008-0202	Инженер II категории	чел.-ч	373,4
008-0204	Ведущий инженер	чел.-ч	373,4

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық
даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті**

**ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН
ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР**

ҚР ЭСН 8.04-03-2022

**5-БӨЛІМ. МЕТАЛЛ ӨНДЕУ ЖАБДЫҚТАРЫН ІСКЕ
ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
Қарпі: Times New Roman. Пішімі 60 x 84 ¹/₈

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан**

**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ЭСН РК 8.04-03-2022

**РАЗДЕЛ 5. РАБОТЫ ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»
Гарнитура: Times New Roman. Формат 60 x 84 ¹/₈

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная