Комплект деталей №3

54

Перечень и наименование деталей, условное обозначение, вид заготовки, марка, норма расхода, оптовая цена материала и реализуемых отходов представлены в табл. 2.5. Технологический процесс изготовления деталей по вариантам, вид используемого оборудования и нормы времени на выполнение операций и переналадку оборудования представлены в табл. 2.6. Наименование оборудования, используемого в технологическом процессе, модель или марка, габариты, мощность, оптовая цена, норма амортизации и категории ремонтной сложности – см. прил. 5–6.

Таблица 2.5

Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение детали** | **Наименование**  **детали** | **Вид**  **заготовки** | **Материал (марка)** | **Норма расхода, кг** | **Чистый вес детали, кг** | **Оптовая цена за килограмм материала, у. е.** | **Оптовая цена за килограмм отходов, у. е.** |
| 1 | Шестерня № 88 КШ | Поковка | Ст. 45 | 2,00 | 1,25 | 0,1 | 0,025 |
| 2 | Шестерня № 89 КШ | Поковка | Ст. 45 | 2,50 | 1,65 | 0,1 | 0,025 |
| 3 | Шестерня № 90 КШ | Поковка | Ст. 45 | 3,40 | 2,00 | 0,1 | 0,025 |

Таблица 2.6

Технологические процессы изготовления деталей и модели оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **операции** | **Разряд раб.** | **№**  **детали** | **Базовый вариант** | | | | | **Проектируемый вариант** | | | | |
| **Модель (марка)** | **Затраты времени, мин** | | | | **Модель (марка)** | **Затраты времени, мин** | | | |
| ***tо*** | ***tв*** | ***tоп*** | ***tн*** | ***tо*** | ***tв*** | ***tоп*** | ***tн*** |
| 1. Зенкеровать | 3 | 1 | 2Г175Б | 0,51 | 0,20 | 0,71 | 10,0 | ОЦ1И21 | 0,30 | 0,10 | 0,40 | 5,0 |
| 3 | 2 | 0,65 | 0,25 | 0,90 | 10,0 | 0,40 | 0,10 | 0,50 | 5,0 |
| 3 | 3 | 0,80 | 0,30 | 1,10 | 10,0 | 0,60 | 0,10 | 0,70 | 5,0 |
| 2. Протянуть шлицевое отверстие | 3 | 1 | 7Б56У | 0,55 | 0,21 | 0,76 | 10,0 | М7Б545МФ4-10 | 0,40 | 0,10 | 0,50 | 5,0 |
| 3 | 2 | 0,70 | 0,25 | 0,95 | 10,0 | 0,65 | 0,10 | 0,75 | 5,0 |
| 3 | 3 | 0,90 | 0,30 | 1,20 | 10,0 | 0,75 | 0,10 | 0,85 | 5,0 |
| 3. Обточить, предварительно подрезать торцы венца и ступицы | 3 | 1 | 1А120 | 1,50 | 0,50 | 2,00 | 15,0 | 16Б16Т1С1РМ1 | 1,20 | 0,20 | 1,40 | 5,0 |
| 3 | 2 | 1,90 | 0,60 | 2,50 | 15,0 | 1,50 | 0,20 | 1,70 | 5,0 |
| 3 | 3 | 2,30 | 0,70 | 3,00 | 15,0 | 2,00 | 0,30 | 2,30 | 5,0 |
| 4. Обточить, окончательно подрезать торцы венца и ступицы | 4 | 1 | 1А120 | 1,40 | 0,50 | 1,90 | 15,0 | 16Б16Т1С1РМ1 | 1,10 | 0,20 | 1,30 | 5,0 |
| 4 | 2 | 1,50 | 0,50 | 2,00 | 15,0 | 1,20 | 0,20 | 1,40 | 5,0 |
| 4 | 3 | 1,65 | 0,55 | 2,20 | 15,0 | 1,30 | 0,20 | 1,50 | 5,0 |
| 5. Фрезеровать зубья | 4 | 1 | 53А30 | 3,80 | 0,70 | 4,50 | 10,0 | 6740ВФ20 | 3,00 | 0,35 | 3,35 | 5,0 |
| 4 | 2 | 4,20 | 0,80 | 5,00 | 10,0 | 3,50 | 0,35 | 3,85 | 5,0 |
| 4 | 3 | 4,70 | 0,80 | 5,50 | 10,0 | 4,00 | 0,35 | 4,35 | 5,0 |

Приложение 3

55

68

**Основные технико-экономические характеристики транспортных средств**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и модель** | **Краткая характеристика** | **Грузоподъём­ность, кг** | **Габариты, мм** | **Мощность, кВт** | **Оптовая цена, у. е.** | **Норма амортизации, %** | **Категория ремонтной сложности** | |
| **механ.** | **электр.** |
| Тележка-контейнер СМТ 327 | Напольный электрокар. Предназначен для перевозки грузов в цехах (на склад и обратно) | 400 | 1200×1800 | 3,5 | 2400 | 12,5 | 4,0 | 3,5 |
| Тележка  самоходная СМТ 302 | Напольный электрокар. Предназначен для перевозки заготовок и деталей в цехе | 300 | 1200×1800 | 3,5 | 2500 | 12,5 | 4,5 | 3,5 |
| Электрокар ЭП201 | Напольный электрокар. Предназначен для перевозки грузов в цех (участок) и обратно на склад | 500 | 1500×2150 | 3,5 | 3800 | 15,2 | 5,0 | 4,5 |
| Робоэлектрокар С4057.26 | Напольный транспортный робоэлектрокар. Работает в прямоугольной сист. координат. В ГПС выполняет транспортные и погрузочно-разгрузочные операции | 500 | 1650×2350 | 5,0 | 44500 | 15,2 | 7,0 | 12,5 |
| РШ-0,5-5,35-5-0,3×0,6 | Напольный робот-штабелёр, работает в прямоугольной сист. координат. В ГАП исполняет подъёмно-транспортные операции в транспортно-накопительной системе | 500 | 800×600 | 15,5 | 58200 | 12,5 | 23,5 | 19,0 |

Приложение 4

**Основные технико-экономические характеристики промышленных роботов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование и модель** | **Краткая характеристика** | **Грузоподъём­ность, кг** | **Габариты, мм** | **Мощность, кВт** | **Оптовая цена, у. е.** | **Норма амортизации, %** | **Категория ремонтной сложности** | |
| **механ.** | **электр.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| ПР «БРИГ-2М/5» | Напольный ПР, работает в цилиндрической системе координат. Имеет две руки. Выполняет вспомогательные технологические операции (захват, транспортировку, установку и снятие деталей и заготовок на металлорежущем оборудовании) | 10 | 980×1280 | 5,0 | 13650 | 12,5 | 11,0 | 12,3 |
| ПР  «БРИГ-10Б» | Те же характеристики, что и ПР «БРИГ-2И/5». Имеет одну руку | 10 | 940×1500 | 5,0 | 12700 | 12,5 | 11,0 | 13,5 |
| ПР СМ40Ф2.  80.01 | Напольный ПР, работает в угловой и цилиндрической системе координат. Имеет одну руку. Выполняет все вспомогательные технологические операции на металлорежущем оборудовании | 40 | 1250×4000 | 7,5 | 15500 | 12,5 | 12,0 | 15,0 |

Продолжение прил. 4

69

70

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| ПР МП  313-317.  155-4001 | Напольный ПР, работает в цилиндрической системе координат. Имеет две руки. Выполняет вспомогательные операции при обработке деталей на токарных и токарно-гидрокопировальных полуавтоматах | 10 | 430×1100 | 5,0 | 13680 | 12,5 | 11,0 | 13,0 |
| ПРМ МПУС-10 872.04-00.00.000-00 | Напольный ПР, работает в цилиндрической системе координат. Имеет одну руку. Выполняет все вспомогательные технологические операции на металлорежущем оборудовании | 10 | 1400×700 | 5,0 | 15460 | 12,5 | 13,0 | 14,5 |
| ПМР-0,5-254К | Встраиваемый мини-робот, работает в прямоугольной плоской системе координат. Имеет одну руку. Выполняет захват, перемещение, установку и снятие заготовок при автоматизации технологических процессов на металлорежущем оборудовании | 1 | 540×920 | 5,0 | 7800 | 12,5 | 9,0 | 11,0 |
| ПРП-5 | Напольный ПР, работает в цилиндрической системе координат. Имеет две руки. Выполняет вспомогательные операции технологического процесса при обслуживании станков с ЧПУ | 10 | 1500×1500 | 5,0 | 14280 | 12,5 | 11 | 15,5 |

Окончание прил. 4

71

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| ПМР-0,5-254КПВ | Встраиваемый в оборудование мини-робот, работает в цилиндрической системе координат. Имеет одну руку. Выполняет захват, перемещение, установки заготовки, детали, узла при сборке, другие операции | 1 | 500×920 | 1,5 | 9550 | 12,5 | 7,5 | 11,0 |
| ПР «Ритм-05.02» | Напольный ПР, работает в прямоугольной системе координат. Имеет две руки. Выполняет все вспомогательные технологические операции на металлорежущем оборудовании и при холодной штамповке | 1 | 500×860 | 1,5 | 12700 | 12,5 | 8,5 | 12,0 |
| ПР «Циклон-5.01» | Напольный ПР, работает в прямоугольной системе координат. Имеет две руки. Предназначен для механизации и автоматизации технологических операций, а также межстаночного транспортирования деталей и заготовок и транспортирования готовых деталей на склад | 10 | 1390×1040 | 7,0 | 22190 | 14,5 | 14,5 | 15,0 |

Окончание прил. 4

72

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| ПМР-0,5 | Мини-робот промышленный. Работает в цилиндрической системе координат. Предназначен для автоматизации технологических операций механической обработки, сборки, штамповки, контроля упаковки. Встраивается в оборудование | 1 |  | 3,5 | 4820 | 12,5 | 4,5 | 9,5 |
| ПРИ | Промышленный робот. Работает в цилиндрической системе координат. Предназначен для автоматизации процесса подачи или удаления деталей. Встраивается в оборудование | 5 |  | 2,5 | 2630 | 12,5 | 3,0 | 5,5 |

Приложение 5

Основные технико-экономические характеристики производственного оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка  (модель) | Габариты, мм | Мощность кВт | Опт. цена, у. е. | Н. а.\*, % | Категория рем. сл. | |
| мех. | эл. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Токарно-винторезные станки | 16Б16Т | 2335×852 | 13,0 | 2960 | 16,2 | 12,0 | 8,0 |
| 16Д20П | 2880×1270 | 11,0 | 6400 | 14,2 | 12,0 | 8,0 |
| 16К20 | 3195×1190 | 11,0 | 7680 | 14,2 | 12,0 | 9,0 |
| 1А616П | 2135×1225 | 10,0 | 4425 | 16,2 | 7,5 | 8,0 |
| 1К62 | 2812×1168 | 10,0 | 3320 | 14,0 | 11,0 | 8,5 |
| 1К62Д | 2850×1250 | 11,5 | 5900 | 12,5 | 14,5 | 12,5 |
| 1М63М | 3655×1590 | 18,5 | 6000 | 14,2 | 13,0 | 10,5 |
| 1М65 | 6140×2200 | 22,0 | 9020 | 12,2 | 16,5 | 13,0 |
| 2. Токарно-копировальные многорезцовые полуавтоматы | 1А120 | 2130×1360 | 7,5 | 3230 | 11,2 | 12,0 | 7,0 |
| 1Д316П | 1530×100 | 2,2 | 3575 | 10,7 | 14,0 | 7,0 |
| 1Е310П | 1680×590 | 2,5 | 3230 | 11,2 | 11,0 | 8,0 |
| 1Е316П | 1530×100 | 3,0 | 3916 | 10,7 | 15,0 | 8,0 |
| 3. Полуавтоматы токарно-револьверные | 1А124М | 2750×2420 | 12,5 | 8440 | 14,2 | 14,5 | 17,5 |
| 1А136М1 | 2800×2400 | 13,0 | 9270 | 14,2 | 14,0 | 17,0 |
| 1М42Б | 2570×2500 | 13,0 | 9100 | 14,2 | 17,5 | 12,5 |
| 4. Универсальные токарные станки | 1А616 | 2135×1225 | 15,0 | 2570 | 15,0 | 6,0 | 2,5 |
| 1Е61М | 2190×930 | 11,0 | 861 | 15,0 | 8,0 | 12,5 |
| С193Н | 1240×550 | 12,5 | 1650 | 14,9 | 4,6 | 4,0 |
| 5. Автоматы токарные многошпиндельные | 1Б265Н-6К | 3270×2600 | 30,0 | 41900 | 14,9 | 40,0 | 30,0 |
| 1Б265Н-8К | 3275×2540 | 30,0 | 43620 | 14,9 | 50,0 | 30,0 |
| 1Б290Н-6К | 3275×2450 | 30,0 | 42250 | 14,9 | 41,0 | 31,0 |
| 1Б290Н-8К | 3480×2500 | 30,0 | 43280 | 14,9 | 47,0 | 31,0 |
| 6. Полуавтоматы многошпиндельные | 1Б265НП-6К | 3270×2600 | 30,0 | 43110 | 14,2 | 47,0 | 30,0 |
| 1Б265НП-8К | 3250×2540 | 30,0 | 43620 | 14,2 | 50,0 | 30,0 |
| 1Б290НП-6К | 3275×2450 | 30,0 | 42250 | 14,2 | 41,0 | 31,0 |
| 1Б290НП-8К | 3480×2500 | 30,0 | 43280 | 14,2 | 47,0 | 31,0 |
| 7. Автоматы токарно-револьверные одношпиндельные | 1Г140П | 2160×1000 | 7,1 | 9870 | 14,2 | 17,5 | 17,0 |
| 1Д112 | 2570×1720 | 5,5 | 2800 | 12,1 | 8,0 | 8,5 |
| 1Д112АКС | 2600×1800 | 6,5 | 3320 | 12,1 | 9,5 | 10,0 |
| 1Д118АКС | 2520×1750 | 7,5 | 5440 | 12,1 | 15,0 | 17,0 |
| 1Е125 | 2720×2100 | 11,0 | 4800 | 14,0 | 15,5 | 13,0 |

\* Здесь и далее: н. а. – норма амортизации.

Продолжение прил. 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 8. Горизонтально-расточные станки | 2620В | 5700×3600 | 10,2 | 20744 | 14,2 | 28,0 | 47,0 |
| 2620Г | 5300×3600 | 10,2 | 18190 | 14,2 | 18,5 | 42,0 |
| 2А620-1 | 6070×3970 | 11,0 | 32140 | 14,2 | 48,0 | 58,0 |
| 9. Отделочно-расточные горизонтальные станки | 2706А | 2700×1400 | 4,0 | 20620 | 14,9 | 36,5 | 31,5 |
| 2706С | 2700×1400 | 4,0 | 24850 | 14,9 | 17,5 | 32,0 |
| 10. Настольно-сверлиль­ные станки | 2А106П | 600×350 | 5,0 | 620 | 10,7 | 8,5 | 10,5 |
| 2М112 | 770×370 | 4,0 | 140 | 10,7 | 3,7 | 3,5 |
| НС12А | 710×360 | 3,5 | 630 | 10,7 | 6,5 | 8,0 |
| 11. Вертикально-свер­лильные станки | 2А125 | 900×825 | 2,5 | 1480 | 10,9 | 4,0 | 2,0 |
| 2А135 | 1240×838 | 3,5 | 1770 | 10,9 | 4,5 | 5,5 |
| 2А85Т | 1100×980 | 4,5 | 2734 | 10,9 | 2,2 | 2,5 |
| 2Г175Б | 2650×1120 | 4,5 | 3740 | 10,9 | 6,0 | 16,0 |
| 2Н125 | 1130×1200 | 4,0 | 2220 | 10,9 | 3,9 | 4,7 |
| 12. Радиально-сверлиль­ные станки | 2А53 | 2250×910 | 7,0 | 3550 | 10,7 | 8,5 | 9,0 |
| 2А576 | 2790×1850 | 7,5 | 16500 | 10,7 | 17,5 | 15,5 |
| 2Н55 | 475×200 | 5,0 | 7120 | 10,7 | 10,5 | 17,5 |
| 13. Отделочно-расточные вертикальные станки | 2Е78Л | 1250×1260 | 2,2 | 4540 | 14,9 | 9,0 | 6,0 |
| 2Е78П | 1750×1560 | 2,2 | 6368 | 14,9 | 10,5 | 10,5 |
| 2Е78ПН | 1250×1270 | 2,2 | 4850 | 14,9 | 9,5 | 7,0 |
| 14. Шлифовально-поли­ровальные станки | 2Л-63М | 1850×1650 | 8,5 | 7125 | 14,2 | 12,5 | 11,0 |
| 3863М | 1550×100 | 2,5 | 4852 | 14,2 | 6,5 | 9,5 |
| 3Б853 | 1630×820 | 3,0 | 4093 | 14,2 | 8,5 | 5,0 |
| МШ-355М | 2977×1637 | 3,5 | 11520 | 12,9 | 17,5 | 20,5 |
| 15. Координатно-шли­фовальные станки | 3283 | 320×560 | 4,5 | 21220 | 15,0 | 36,0 | 34,0 |
| 3В282 | 250×450 | 4,5 | 10900 | 15,0 | 12,0 | 24,0 |
| 16. Обдирочно-шлифо­вальные станки | 3334 | 1600×1150 | 5,0 | 2880 | 16,7 | 5,0 | 4,5 |
| 3А332 | 1500×1100 | 4,5 | 2425 | 16,7 | 4,5 | 3,5 |
| 3Е375 | 1450×1100 | 3,5 | 2090 | 16,7 | 3,0 | 3,9 |
| 17. Шлицешлифовальные станки | 3453А | 2150×1270 | 9,5 | 7110 | 12,5 | 24,0 | 15,5 |
| 345А | 1800×1200 | 4,5 | 3800 | 12,5 | 12,0 | 10,5 |
| 345А-01 | 1800×1200 | 4,5 | 4250 | 12,5 | 12,5 | 11,0 |

Продолжение прил. 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 18. Универсально-заточ­ные станки | 3640 | 700×300 | 3,5 | 1670 | 14,2 | 3,0 | 2,5 |
| 3692 | 700×350 | 4,5 | 2110 | 14,2 | 4,0 | 2,5 |
| 3Е642 | 1745×1940 | 3,0 | 6665 | 14,2 | 10,0 | 10,0 |
| 3Е642Е | 1830×1940 | 3,0 | 6670 | 14,2 | 12,0 | 10,0 |
| 40LN | 540×500 | 4,5 | 11780 | 14,2 | 4,0 | 1,5 |
| 19. Кругло-шлифовальные станки | 3А110В | 1880×2025 | 2,2 | 10800 | 16,1 | 8,5 | 21,0 |
| 3М151Е | 2940×3355 | 10,0 | 4130 | 16,4 | 17,5 | 16,0 |
| 3У10А | 1360×1715 | 2,5 | 12130 | 16,1 | 19,5 | 21,0 |
| 3У10В | 1360×1715 | 2,1 | 9190 | 16,4 | 15,5 | 21,0 |
| 20. Внутри-шлифовальные станки | 3А227 | 2500×1470 | 2,5 | 15780 | 16,7 | 18,5 | 17,5 |
| 3А227В | 2500×1490 | 2,5 | 15430 | 16,7 | 15,5 | 16,0 |
| 3К225А | 2295×1775 | 2,5 | 5540 | 16,4 | 16,5 | 13,5 |
| 3К227А | 2885×1900 | 4,5 | 7170 | 16,7 | 19,5 | 16,0 |
| 21. Плоско-шлифовальные станки | 3Б71М | 2600×1550 | 7,0 | 3800 | 16,4 | 18,0 | 25,5 |
| 3Г71 | 1870×1550 | 4,0 | 5300 | 16,1 | 10,5 | 12,0 |
| 3Е711-01 | 1680×1770 | 10,0 | 6880 | 16,1 | 11,5 | 9,0 |
| 3Е711ВФ3-1 | 2000×1770 | 10,0 | 6270 | 16,1 | 17,5 | 16,5 |
| ВРН-ГА | 1650×2400 | 4,5 | 6960 | 16,1 | 11,0 | 9,0 |
| 22. Хонинговальные станки | 3Г833 | 3010×1600 | 12,0 | 4030 | 12,1 | 4,8 | 8,5 |
| 3Е820 | 3010×1500 | 11,0 | 11070 | 12,1 | 9,5 | 27,0 |
| 3Е822-2 | 3010×1650 | 12,5 | 19560 | 12,1 | 19,5 | 45,0 |
| 3К833 | 3010×1600 | 12,5 | 5910 | 12,1 | 7,5 | 12,0 |
| 23. Кругло-шлифовальные полуавтоматы | 3Е183ШВ | 2940×2150 | 18,5 | 24560 | 14,4 | 30,0 | 51,0 |
| 5А828 | 2170×2400 | 3,4 | 23950 | 16,1 | 32,0 | 47,0 |
| ХШ2-16 | 3110×2175 | 20,0 | 14860 | 16,7 | 27,5 | 21,5 |
| 24. Бесцентрово-шлифо­вальные станки | 3М182 | 2230×1455 | 2,5 | 16750 | 16,1 | 17,0 | 28,0 |
| 3М184 | 2945×1885 | 13,0 | 9090 | 16,4 | 16,0 | 14,0 |
| 3Ш184 | 3300×2700 | 30,0 | 8946 | 16,7 | 18,0 | 11,5 |
| 3Ш184И | 3300×2700 | 30,0 | 9550 | 16,7 | 18,0 | 13,5 |
| 25. Полуавтоматы зубодолбёжные | 5111 | 1635×1090 | 1,1 | 7580 | 12,2 | 11,0 | 15,0 |
| 5122 | 2000×1450 | 3,2 | 7880 | 12,2 | 13,5 | 12,5 |
| 26. Полуавтоматы зубофрезерные горизонтальные | 5303В | 810×750 | 1,5 | 7120 | 12,2 | 10,5 | 13,0 |
| 5303П | 810×750 | 1,1 | 6670 | 12,2 | 9,0 | 13,0 |
| 5В373П | 1975×1550 | 11,5 | 16980 | 14,2 | 29,0 | 27,0 |
| 5С237 | 1990×1255 | 1,5 | 10640 | 14,2 | 16,5 | 12,0 |

Продолжение прил. 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 27. Полуавтоматы зубофрезерные универсальные | 5304П | 1215×1195 | 1,5 | 8180 | 12,2 | 10,0 | 17,0 |
| 53А30 | 2300×1500 | 4,2 | 13490 | 12,2 | 25,0 | 19,5 |
| 5563 | 1825×1125 | 3,0 | 7130 | 12,2 | 11,5 | 12,0 |
| 28. Полуавтоматы зубофрезерные вертикальные | 5343 | 7600×2890 | 42,0 | 40930 | 14,2 | 74,0 | 61,0 |
| 5А342П | 6910×2990 | 15,0 | 28506 | 14,2 | 47,0 | 47,0 |
| 5К301П | 2185×1370 | 11,5 | 7420 | 14,9 | 15,0 | 9,5 |
| 29. Полуавтоматы зубошевинговальные | 5701 | 1450×870 | 1,9 | 6974 | 16,2 | 9,5 | 14,0 |
| 5702В | 1920×1500 | 3,2 | 10910 | 16,2 | 19,5 | 17,0 |
| 5П722 | 1540×1480 | 5,5 | 12130 | 16,2 | 21,5 | 19,5 |
| 30. Резьбо-шлифовальные станки | 5821 | 1600×1400 | 3,5 | 11675 | 16,1 | 14,0 | 24,5 |
| 5822 | 1630×1480 | 3,5 | 21970 | 16,1 | 25,0 | 22,5 |
| 5А828 | 1300×1110 | 4,5 | 25170 | 16,1 | 37,0 | 46,0 |
| 5К821В | 1795×1910 | 3,0 | 16982 | 16,1 | 20,0 | 36,0 |
| 31. Полуавтоматы зубошлифовальные | 5853 | 3340×2165 | 1,7 | 23654 | 16,1 | 57,0 | 21,0 |
| 5А841 | 2850×2315 | 1,5 | 20620 | 16,1 | 37,0 | 31,0 |
| 5В830 | 1950×2000 | 3,0 | 11670 | 16,1 | 17,0 | 21,5 |
| 32. Полуавтоматы зуборезные | 5Б231 | 2300×1850 | 7,5 | 19850 | 12,2 | 17,5 | 15,0 |
| 5С23П | 2040×1255 | 1,5 | 18790 | 12,2 | 17,0 | 12,0 |
| 33. Продольно-фрезерные станки | 6306 | 6000×2750 | 15,5 | 37407 | 12,2 | 25,0 | 11,0 |
| 6605 | 2750×2100 | 12,5 | 18285 | 12,2 | 32,0 | 45,0 |
| 6606 | 3100×2300 | 17,5 | 18200 | 12,2 | 46,0 | 61,0 |
| 6Г608 | 3140×2650 | 15,0 | 34935 | 12,2 | 34,0 | 42,0 |
| 6Г610 | 3275×2700 | 17,0 | 18899 | 12,2 | 48,0 | 63,0 |
| 34. Вертикально-фрезерные станки | 654 | 1600×630 | 8,5 | 27634 | 14,9 | 17,5 | 20,5 |
| 6М10 | 1720×1785 | 9,0 | 7730 | 14,9 | 13,5 | 9,0 |
| 6М13К | 1620×410 | 7,5 | 5408 | 14,9 | 13,0 | 8,0 |
| 6М13П | 1600×400 | 8,5 | 5740 | 14,9 | 13,0 | 7,5 |
| 35. Шпоночно-фрезерные станки | 692А | 2125×1990 | 13,5 | 3916 | 12,2 | 8,0 | 15,0 |
| 6997 | 3120×2900 | 15,0 | 6725 | 12,2 | 15,5 | 21,0 |
| ДФ87 | 1700×1200 | 12,5 | 4597 | 14,9 | 10,0 | 17,0 |
| 36. Копировально-фре­зерные станки | 6А463 | 1200×1320 | 7,5 | 1418 | 14,9 | 4,5 | 8,0 |
| 6Н12К | 1250×1000 | 7,5 | 1200 | 14,9 | 11,0 | 2,0 |

Окончание прил. 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 37. Горизонтально-фре­зерные станки | 6М82Ш | 2625×2445 | 11,5 | 4005 | 14,2 | 13,5 | 11,0 |
| 6Р81Ш | 1900×980 | 11,5 | 1601 | 14,2 | 12,5 | 7,5 |
| 6Р82М | 930×840 | 7,5 | 1823 | 10,7 | 9,5 | 11,0 |
| 6Т-80 | 2150×1990 | 11,5 | 3400 | 14,2 | 7,5 | 10,0 |
| 38. Универсально-фре­зерные станки | 6М83Ш | 1600×400 | 11,0 | 2340 | 14,9 | 13,5 | 14,0 |
| 6Р82Ш | 2470×1950 | 8,0 | 2400 | 14,2 | 16,5 | 12,0 |
| ОФ-55 | 1150×1100 | 7,5 | 2155 | 14,2 | 13,5 | 5,5 |
| FNK-25 | 1110×425 | 12,5 | 4800 | 10,7 | 13,0 | 5,0 |
| FP2 | 1400×1545 | 12,5 | 2750 | 14,9 | 15,0 | 4,0 |
| 39. Консольно-фрезерные станки | 6Н81Г | 2060×1940 | 12,5 | 4170 | 12,2 | 14,0 | 10,5 |
| 6Р12П | 2260×1745 | 11,5 | 4520 | 12,2 | 10,0 | 8,5 |
| 40. Продольно-строгаль­ные станки | 7110 | 7950×3700 | 75,0 | 18800 | 12,5 | 28,0 | 34,0 |
| 7210 | 7950×4000 | 75,0 | 20620 | 12,5 | 30,0 | 38,0 |
| 7Б220 | 16500×  ×7100 | 125,0 | 58220 | 12,5 | 54,0 | 138, |
| 41. Поперечно-строгаль­ные станки | 7303 | 1770×900 | 3,0 | 2670 | 12,5 | 12,5 | 10,0 |
| 7307Д | 2790×1235 | 5,5 | 5460 | 12,5 | 12,5 | 6,0 |
| 42. Протяжные горизонтальные полуавтоматы | 7545 | 4200×2350 | 35,0 | 15950 | 10,1 | 24,0 | 22,0 |
| 7Б56У | 5200×2135 | 30,0 | 10917 | 10,1 | 15,5 | 21,0 |
| 7Б57 | 9400×2500 | 40,0 | 12430 | 10,1 | 19,0 | 22,0 |
| 43. Протяжные верти­кальные полуавтоматы | 7633 | 3950×2100 | 37,5 | 16375 | 10,1 | 24,0 | 30,0 |
| 7Б64 | 2875×1350 | 11,0 | 9704 | 10,0 | 17,5 | 15,0 |
| 7Б67 | 4000×2060 | 40,0 | 16680 | 10,1 | 24,5 | 31,0 |
| 44. Отрезные станки и полуавтоматы | 8А531 | 1085×815 | 1,1 | 2420 | 10,1 | 4,0 | 4,5 |
| 8Б66 | 750×500 | 2,5 | 4850 | 10,1 | 8,0 | 8,5 |
| 8Б72К | 1500×745 | 1,5 | 2420 | 10,1 | 3,5 | 5,0 |
| 8Г662Ф2 | 2150×1150 | 3,2 | 10310 | 10,1 | 16,0 | 18,0 |
| 8Г681 | 4015×3165 | 18,5 | 10375 | 10,1 | 17,5 | 37,0 |
| Б5224 | 1200×850 | 11,0 | 4857 | 10,1 | 7,5 | 4,5 |
| НА3222Ф | 2150×1500 | 7,5 | 8571 | 10,1 | 12,5 | 8,0 |
| 45. Верстаки | НДР-1064 | 1200×700 | – | 360 | 7,7 | – | – |
| НДР-1508 | 1200×700 | – | 450 | 7,7 | – | – |
| 46. Рабочие места | НЭ-1444 | 1200×1000 | – | 410 | 7,7 | – | – |

Приложение 6

Основные технико-экономические характеристики станков с числовым программным управлением

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Марка  (модель) | Габариты, мм | Мощность кВт | Опт. цена, у. е. | Н. а., % | Категория рем. сл. | |
| мех. | эл. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Токарный комплекс | 16Б16Т1 | 3950×1370 | 11,0 | 37970 | 14,2 | 8,5 | 38,0 |
| 2. Роботизированный токарный комплекс | 16Б16Т1-03 | 5000×3000 | 11,0 | 48680 | 14,2 | 18,5 | 38,0 |
| 3. Модуль гибкий производственный токарный | 16Б16Т1С1РМ1 | 2710×1870 | 11,0 | 54650 | 14,2 | 17,5 | 68,0 |
| 4. Токарные станки | 16Б16Т1С2 | 3950×1370 | 11,0 | 39600 | 12,2 | 18,5 | 38,0 |
| 16Б16Ф3-31 | 2900×2400 | 11,0 | 49942 | 12,2 | 13,5 | 43,0 |
| 1А660Ф3 | 7180×4950 | 65,0 | 222800 | 14,2 | 50,0 | 80,0 |
| 5. Станок токарный центровой | 16В05АФ30 | 1770×1420 | 5,5 | 46680 | 12,2 | 14,0 | 25,0 |
| 6. Модули производственные гибкие, многоцелевые | 16К20РФ3РМ232 | 7970×5690 | 21,5 | 55600 | 12,2 | 27,0 | 64,0 |
| 16К20Ф3РМ132 | 7400×4080 | 18,5 | 51400 | 12,2 | 19,5 | 47,0 |
| 16К30Ф323 | 5290×3470 | 30,0 | 14220 | 12,2 | 20,0 | 63,0 |
| 1П756ДФ3РМ11 | 6300×3900 | 30,0 | 114650 | 14,2 | 19,5 | 66,0 |
| 7. Станки токарно-винто­резные | 16К40Ф101 | 5780×1850 | 18,5 | 17628 | 14,2 | 17,5 | 27,0 |
| 1А66002Ф2 | 4591×4350 | 25,0 | 93140 | 14,2 | 55,0 | 80,0 |
| 1М63МФ101 | 3893×1590 | 18,5 | 15740 | 12,2 | 8,5 | 25,0 |
| 1М63МФ30 | 4680×2340 | 22,0 | 49450 | 14,2 | 48,5 | 65,0 |
| 8. Полуавтоматы токарные | 1716ПФ3 | 3280×1650 | 11,0 | 59770 | 14,2 | 19,5 | 37,5 |
| 1732ПФ30 | 4100×3950 | 60,0 | 100140 | 14,2 | 45,0 | 72,5 |
| 1А751Ф3 | 4330×4330 | 45,0 | 83540 | 13,2 | 32,0 | 47,5 |
| 9. Токарно-карусельный станок | 1А512МФ3 | 6500×4860 | 55,0 | 99620 | 14,2 | 47,5 | 67,0 |

Продолжение прил. 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 10. Станки сверлильно-фрезерно-расточные | 2560ПМФ4 | 6360×4500 | 19,0 | 233420 | 14,9 | 95,0 | 100,0 |
| 6М610МФ4-20 | 5900×4300 | 20,0 | 204100 | 14,9 | 100,0 | 99,0 |
| 11. Станок горизонтально-расточный | 2П637МФ4 | 3750×4540 | 17,0 | 229480 | 16,1 | 97,0 | 75,0 |
| 12. Станок шлифовальный | 32К830Ф10 | 1719×1585 | 11,0 | 28057 | 16,1 | 19,5 | 27,5 |
| 13. Станок плоскошлифовальный | 3Л725АФ10 | 6200×3700 | 22,0 | 42850 | 16,1 | 23,0 | 52,0 |
| 14. Полуавтоматы кругло-шлифо­вальные | 3М152МФ2-01 | 2780×1470 | 15,0 | 27457 | 16,1 | 15,5 | 28,0 |
| 3У12АФ11 | 3040×2300 | 5,5 | 26942 | 16,1 | 17,5 | 23,0 |
| 15. Полуавтомат кругло-шлифовальный, универсальный | 3У12ВФ11 | 3250×2850 | 12,5 | 210400 | 16,1 | 24,5 | 37,0 |
| 16. Станки вертикально-фрезерные | 65А60Ф4-11 | 3620×4785 | 20,0 | 86028 | 12,2 | 32,5 | 61,0 |
| 65А60ПМФ4 | 3620×4785 | 21,0 | 103800 | 12,2 | 25,0 | 56,0 |
| 65А80ПМФ4 | 3620×4785 | 20,0 | 104228 | 12,2 | 27,0 | 56,0 |
| 6Т13Ф20-1 | 2900×3560 | 11,0 | 10200 | 12,2 | 21,5 | 38,0 |
| 17. Станок фрезерный универсальный | 6720ВФ2 | 1550×1650 | 4,5 | 18542 | 12,2 | 23,0 | 38,5 |
| 18. Станки фрезерные широкоуниверсальные | 6720ПФ3 | 1900×1820 | 4,5 | 25570 | 12,2 | 13,5 | 19,0 |
| 6740ВФ20 | 2930×1950 | 5,5 | 41900 | 12,2 | 27,0 | 42,5 |
| 19. Горизонтально-фре­зерный станок для обработки деталей штампов | 6Б443Ф3 | 3870×2500 | 18,5 | 85940 | 14,9 | 35,0 | 58,0 |

Окончание прил. 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 20. Станок горизонтально-фрезерный | 6Б444Ф3 | 4790×3850 | 20,0 | 119885 | 12,2 | 58,0 | 58,0 |
| 21. Автомат отрезной круглопильный | 8Г662Ф2М | 1750×1500 | 3,5 | 5820 | 10,5 | 16,5 | 18,0 |
| 22. Полуавто­мат заточный | В3202Ф2 | 1585×1385 | 5,5 | 16940 | 16,1 | 15,5 | 25,0 |
| 23. Станок специальный многооперационный | ВМ501ПМФ4 | 2095×3000 | 26,0 | 71650 | 14,9 | 26,0 | 42,0 |
| 24. Автомат продольного точения | ЛА155Ф30 | 3270×2950 | 20,5 | 40885 | 12,2 | 21,0 | 42,5 |
| 25. Шлицешл. станок | М345АР-01Б | 2150×1275 | 10,0 | 9650 | 12,5 | 24,0 | 15,5 |
| 26. Протяжной горизонтальный полуавтомат | М7Б545МФ4-10 | 5720×2970 | 40,0 | 12500 | 13,5 | 19,5 | 27,5 |
| 27. Полуавто­мат зубошлифовальный | МШ-361 | 2903×2315 | 3,5 | 42600 | 16,1 | 25,5 | 48,0 |
| 28. Центр обрабатывающ. (фрез., сверл., расточка, зенкеровка, нанесение резьбы) | ОЦ1И21 | 4770×2300 | 14,5 | 119800 | 12,2 | 42,5 | 73,0 |
| 29. Центр обрабатывающ., многоцелевой | ОЦ1И22 | 4770×2300 | 14,5 | 120570 | 12,2 | 45,0 | 75,0 |
| 30. Модуль гибкий производственный для обработки тел вращения | РФ-01МТ | 3000×2000 | 15,5 | 60970 | 14,9 | 25,5 | 38,5 |

Приложение 7

Коэффициент, учитывающий дополнительную площадь, занимаемую металлорежущим оборудованием

|  |  |
| --- | --- |
| **Площадь, занимаемая станком по габаритам, м2** | **Коэффициент, учитывающий дополнительную площадь (*Кдп*)** |
| До 2 | 4,0 |
| От 2 до 4 | 3,5 |
| От 4 до 6 | 3,0 |
| От 6 до 10 | 2,5 |
| От 10 до 20 | 2,0 |
| Свыше 20 | 1,5 |

Приложение 8

Укрупнённые показатели стоимости строительства новых объектов предприятий, нормы амортизации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Общая стоимость 1 м2 развёрнутой площади, у. е. | Норма амортизации, % |
| 1. Производственная площадь, здание из железобетонных конструкций | 170 | 2,7 |
| 2. Производственная площадь, здание из кирпича | 250 | 3,1 |
| 3. Вспомогательная площадь корпуса | 250 | 3,1 |

Приложение 9

Часовые тарифные ставки для рабочих производственных объединений и предприятий машиностроения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разряды работы** | **Часовые тарифные ставки для повременщиков, у. е.** | **Часовые тарифные ставки для сдельщиков, у. е.** |
| I | 1,190 | 1,267 |
| II | 1,381 | 1,470 |
| III | 1,607 | 1,711 |
| IV | 1,869 | 1,990 |
| V | 2,060 | 2,192 |
| VI | 2,262 | 2,408 |