"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор ООО «Технологическое Бюро Станкоремонта» А.И. Потатуев

Вводится в действие с «01» января 2026 года

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ № 002-06

МЕТОДИКА РАСЧЕТА стоимости работ (структура сметы на производство работ)

Методика расчета основана на определении среднестатистических трудозатрат на производство работ, стоимости одного нормо-часа (ФЗП) производственного персонала и включение в затраты ЕСН, накладных расходов, плановых накоплений, НДС.

Порядок определения стоимости работ по ремонту, модернизации и техническому обслуживанию метало – и деревообрабатывающего оборудования.

Настоящий документ устанавливает методику определения стоимости работ по ремонту, наладке и техническому обслуживанию метало- и деревообрабатывающего оборудования, выполняемых ООО «ТБС» на действующем оборудовании и предназначен для составления смет и расчетов за выполняемые работы.

Ремонту подлежит все технологическое оборудование, выработавшее установленный ресурс для машин и механизмов.

Наладке подлежит оборудование, вводимое в эксплуатацию после ремонта или модернизации,

Оборудование, находящееся в эксплуатации, но подвергаемое наладке в межремонтный период в объеме регламентированных требований Госэнергонадзора, Госгортехнадзора и других контролирующих организаций,

Оборудование, вводимое в эксплуатацию на стадии освоения производственных (проектных) мощностей.

Документом предусмотрено выполнение работ на оборудовании, освоенном отечественной промышленностью, не имеющем конструктивных дефектов, для устранения которых необходимы специальные расчеты, исследования и новое конструирование.

Трудоемкость выполнения ремонтных работ (по видам ремонта: капитальный, текущий, плановый осмотр) принята по нормам, рекомендуемым «Типовой системой технического обслуживания и ремонта метало- и деревообрабатывающего оборудования» Минстанкопром СССР, ЭНИМС М., Машиностроение, 1988, именуемая в дальнейшем - Типовая система .Величины ремонтосложности по видам и моделям ремонтируемого технологического оборудования определяются на основании:

а) Типовой системой.

б) Паспортов станков.

в) Либо службой отдела главного механика Заказчика.

Цены работ определены на следующих условиях:

Работы выполняются в нормальных климатических и производственных условиях.

Заказчиком, к началу работ, выполнена необходимая подготовка оборудования к ремонту (наладке).

Устранение Заказчиком выявленных в процессе ремонта (наладки) дефектов в согласованные с Исполнителем сроки.

Заказчиком, за месяц до начала работ, передана Исполнителю вся необходимая техническая документация (документация иностранных фирм представляется переведенной на русский язык).

Обеспечение ремонтно-наладочных работ материалами и энергетическими ресурсами, устройством подмостей и лестниц-стремянок и выполнение других вспомогательных работ входит в обязанности Заказчика, затраты по которым возмещаются в установленном порядке. Материальные ресурсы Исполнителя, используемые при производстве работ, включаются в стоимость работ по смете.

При выполнении ремонтно-наладочных работ, отличающихся от условий, указанных в п.8, вследствие чего снижается производительность труда исполнителей работ, к ценам применяются коэффициенты, указанные в таблице 002.06.1.

Таблица 002.06.1.

Группа	Нумерация видов работ (код СТП)	Условия производства работ	Коэффициенты
Группа 06	03.6.1.	При выполнении ремонтно-наладочных работ на объектах, расположенных в местностях, где установлены районные и другие поправочные коэффициенты, к расценкам применяются надбавки в размерах, установленных в данном регионе (Для Свердловской области)	**К=1,15**
	03.6.2.	При отсутствии специальных приспособлений, грузоподъемных устройств, технологической оснастки, к ценам применяется коэффициент	**К=1,30**
	03.6.3.	Оборудование импортных моделей (типов) приравнивается к аналогичному отечественному с применением к ценам коэффициента	**К=1,20**
	03.6.4.	При выполнении работ на неосвоенном, экспериментальном или опытном оборудовании к ценам применяется коэффициент. Неосвоенным, экспериментальным или опытным считается отечественное оборудование в стадии доводки и освоения изготовителем (уникальные станки и установки).	**К=1,20**
	03.6.5.	При наличии на станках и другом технологическом оборудовании оптических систем применять к ценам на ремонт, модернизацию и наладку механической части	**К=1,20**
	03.6.6.	На действующих предприятиях (в цехах, корпусах, производственных площадях) при наличии в зоне производства работ действующего технологического оборудования или транспорта	**К=1,20**
	03.6.7.	То же, на предприятиях, в цехах металлургического производства, химической и нефтехимической промышленности	**К=1,25**
	03.6.8.	При расположении оборудования, установок и устройств на высоте от 3 до 5 м	**К=1,10**
	03.6.9.	При расположении оборудования, установок на высоте более 5 м	**К=1,20**
	03.6.10.	При выполнении работ с оформлением нарядов-допусков в соответствии с требованиями нормативных документов по технике безопасности	**К=1,30**
	03.6.11.	При отсутствии у Заказчика необходимой проектной документации	**К=1,20**
	03.6.12.	При отсутствии на месте работ стационарных источников энергопитания (электроэнергия, сжатый воздух и т.д.), что вызывает со стороны Исполнителя сооружения временных источников	**К=1,30**
	03.6.13.	При выполнении ремонтно-наладочных работ в действующих цехах с тяжелыми и вредными условиями труда и наличии вредных и опасных факторов производственной сферы (согласно «Гигиенической классификации труда» и «Положения об оценке труда...»), установленных по карте условий труда, при количестве баллов:	

	03.6.14.	До 2-х	**К=1,04**
	03.6.15.	От 2,1 до 4-х	**К=1,08**
	03.6.16.	От 4,1 до 6-ти	**К=1,12**

Примечание:
Применение указанных коэффициентов подтверждается согласованной с Заказчиком сметой. Коэффициенты применяются к стоимости только для тех этапов работ, которые фактически выполняются в этих условиях.

При наличии на станках гидравлических, пневматических систем и систем смазки к ценам на ремонт, модернизацию и наладку механической части применять соответствующие значения коэффициента К, указанного в таблице 002.06.2.

Коэффициенты, учитывающие сложность наладочных работ гидравлических, пневматических систем и систем смазки

Таблица 002.06.2.

Фактор, учитываемый коэффициентом	Исполнительный орган, (шт.)	Количество аппаратуры, (ед.)	Значение коэффициента
Группа сложности			
I	1	5	1,00
II	До 2	06.08.11	1,10
III	До 3	09.12.11	1,15
IV	До 4	13-16	1,20
V	Более 4	17-20	1,25
VI	Системы следящих и копировальных устройств	20 и более	1,30

Примечание:
Пневмоаппаратурой считается контрольно-регулирующая аппаратура (манометры, дроссели, клапаны и т.д.), аппаратура ручного, дистанционного управления, насосы для систем смазки, точки смазки.

Если в системе применяются одинаковые исполнительные органы или аппараты, выполняющие одни и те же функции, то при определении группы сложности первый аппарат принимается за 1, а каждый последующий	0,50
При проверке в лабораторных условиях стандартных устройств к ценам применяется коэффициент	0,40
Испытание нестандартных устройств к ценам применяется коэффициент	1,50
Испытание нестандартных устройств, базирующихся на изобретениях, приоритет которых не превышает 5 лет применяется коэффициент	2,20

1.0. Характеристика групп сложности слесарно – сборочных работ

I группа	Проведение слесарно-сборочных работ на оборудовании массой	до 10 тонн	**1,40**
II группа	Проведение слесарно-сборочных работ на оборудовании массой	от 10 тонн до 100 тонн	**1,60**
III группа	Проведение слесарно-сборочных работ на оборудовании массой	свыше 100 тонн	**1,80**

1.1. Коэффициенты, учитывающие сложность электромонтажных работ

Коэффициент сложности, учитывающий монтажа количество элементов управления:

до 10-ти объектов управления	**1,10**
до 20-ти объектов управления	**1,20**
до 50-ти объектов управления	**1,40**

более 50-ти объектов управления: нормируется, приравнивая к нужному количеству схем с меньшим количеством объектов управления.

Программирование контроллера с учетом разработки алгоритмов. Применяется коэффициент сложности, учитывающий количество входов/выходов:

До 16-ти входов/выходов	**1,40**
До 32-х входов/выходов	**1,70**
До 64-х входов/выходов	**2,00**
До 128 –ми входов/выходов	**2,30**

Более 128-ми входов/выходов: приравнивая к нужному количеству входов/выходов путем их суммирования.
Электромонтажные работы по резке и пайке по характеристикам групп сложности:

I группа	Проведение работ на оборудовании массой	до 10 тонн	**1,20**
II группа	Проведение электромонтажных работ на оборудовании массой	от 10 тонн до 100 тонн	**2,10**
III группа	Проведение электромонтажных работ на оборудовании массой	свыше 100 тонн	**2,50**

При наличии на оборудовании систем программного управления к ценам на ремонт и наладку механической части применять коэффициенты, указанные в таблице 002.06.3.
Коэффициенты к ценам на ремонт и наладку, учитывающие систему программного управления.

Таблица 002.06.3.

Шифр	Индекс системы ПУ	Фактор, учитываемый коэффициентом	Значение коэффициента
002.06.3.1.	Ф 1	Станки с цифровой индикацией	**1,30**
002.06.3.2.	Ф 2	Станки с позиционным управлением	**1,40**
002.06.3.3.	Ф 3	Станки с контурной системой управления	**1,40**

Нормы времени на выполнение ремонтных работ механической части технологического оборудования

Таблица 002.06.4.

Шифр	Виды работ	Вид ремонта	
		Капитальный	Текущий
		Нормы времени на 1 ЕРС, ч	
002.06.4.1.	Станочные	14,00	**3,00**
002.06.4.2.	Слесарные и прочие	36,00	**6,00**
ВСЕГО		50,00	**9,00**

Цена работ по ремонту 1ЕРС технологического оборудования

Таблица 002.06.5.

Ремонтосложность ремонтируемого оборудования, ЕРС	Рекомендуемый состав бригады ремонтников	Норма времени на ремонт 1ЕРС, чел-ч	
		Текущий	Капитальный
До 10	Инженер III категории Слесарь 5 разряда	6,00	36,00
Свыше 10 до 30	Инженер III категории Слесарь 5 разряда Слесарь 6 разряда	6,00	36,00
Свыше 30 до 50	Инженер III категории Слесарь 5 разряда Слесарь 6 разряда Слесарь 7 разряда	6,00	36,00
Свыше 50 до 100	Инженер I категории Инженер II категории Слесарь 5 разряда Слесарь 6 разряда Слесарь 7 разряда	6,00	36,00
Свыше 100	Ведущий инженер Инженер I категории Инженер II категории Слесарь 5 разряда Слесарь 6 разряда Слесарь 7 разряда	6,00	36,00

2. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

2.1. Текущий ремонт (ТР) – это ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей.

2.2. Капитальный ремонт (КР) – это ремонт, выполняемый для восстановления исправности полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановления любых его частой, включая базовые.

2.3. Классификация оборудования приведена согласно Типовой системы.

2.4. Трудоемкость на проведение ремонтных работ технологического оборудования определена исходя из нормативов затрат времени слесарных работ (разборку, сборку, пригонку и др.) на одну единицу ремонтосложности (ЕРС), установленных Типовой системой.

2.5. Цены на выполнение ремонтных работ одной единицы технологического оборудования определяются по формуле: С0=С1ЕРСх R, где С1ЕРС-цена ремонтных работ на одну единицу ремонтосложности, руб. см. табл.5, R- величина ремонтосложности одной единицы оборудования ЕРС (из паспорта станка. Общая стоимость выполнения ремонтных работ определяется по формуле: С= С0хК1хК2 и т д., где, К1, К2…- поправочные коэффициенты.

2.6. Стоимость выполнения наладочных работ определяется путем применения поправочных коэффициентов, учитывающих фактические трудозатраты:

После проведения капитального ремонта, применяется коэффициент	K=1,00
После проведения среднего и текущего ремонта, применяется коэффициент	K=0,75
при проведении диагностических работ (обследование состояния технологического оборудования, поиск неисправностей и выдача рекомендаций), применяется коэффициент	K=0,70
коэффициент, учитывающий устранение обнаруженных дефектов силами Исполнителя, принимается равным	K=1,3
коэффициент, учитывающий истечение гарантийного срока хранения оборудования, принимается равным (в зависимости от условий хранения)	K=1,15÷1,4
При отсутствии специальных приспособлений, грузоподъемных устройств, технологической оснастки, к Ценам применяется коэффициент	K=1,30
Для оборудования, проработавшего 20 лет, к ценам применяется коэффициент	K=1,10

Общая стоимость наладки определяется по формуле: С= С0хК1хК2 и т д., где, К1, К2…- поправочные коэффициенты.

3. МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Модернизация металлообрабатывающего оборудования путем оснащения системами программного управления, контроля и цифровой индикации. Обследование объекта модернизации. Обследование объекта модернизации проводится с целью:

выявления технического состояния электрической и механической части модернизируемого объекта для определения главных функций устройств цифрового отсчета и управления;

определения возможностей механической части оборудования для ее доработки и установки прецизионных зубчатых реек, фотоэлектрических, круговых и линейных датчиков, сельсинов и т.д. проведения анализа конструкторской документации и проведения измерений точности паспортных данных оборудования для обеспечения требований технического задания;

выбора типа приспособлений и оборудования, на котором возможна доработка механической части модернизируемого объекта, определение последовательности и этапов технологического процесса доработки механической части;

определения возможностей достижения требуемой точности и определения методов и приемов для компенсации ожидаемых погрешностей станка (накопленной кинематической, тепловой и др.);

ознакомления с документацией на электрооборудование, изучения принципа его работы, внешний осмотр и проверка технического состояния электрооборудования, составление дефектной ведомости;

определения возможностей электрической части модернизируемого оборудования для ее доработки с целый обеспечения управления приводами подач в программном режиме;

проведение измерений необходимых электрических параметров на соответствие паспортным данным, анализ и сопоставление измеренных (фактических) данных с расчетными (ожидаемыми) на соответствие техническим требованиям к модернизируемому объекту.

3.1. Модернизация механической части металлообрабатывающего и другого технологического оборудования.

3.1.1. Обследование объекта модернизации. Обследование объекта модернизации проводится с целью выявления технического состояния механической части модернизируемого объекта. Оно включает в себя затраты на проведение

Внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования;

Подготовка приборов, приспособлений и устройств для проведения необходимых проверок и измерения;

Проверка оборудования на технологическую точность и определения методов и приемов для компенсации ожидаемых погрешностей. Цена работ по обследованию механической части технологического оборудования зависит от ремонтосложности и квалификации исполнителей, выполняющих его.

Таблица 002.06.6.

Ремонтосложность обследуемого объекта, ЕРС	Рекомендуемый состав бригады исполнителей.	Норма времени на обследование, 1 ЕРС, чел.
От 2 до 50	Инженер 1 категории	2,00
	Инженер 2 категории	
От 51 до 100	Ведущий Инженер	2,00
	Инженер 1 категории	
	Инженер 3 категории	
Свыше 100	Ведущий Инженер	2,00
	Инженер 1категории	
	Инженер 2 категории	

Таблица 002.06.7.

Шифр	Содержание работ	Состав исполнителей
002.06.7.1.	Модернизация путем замены или конструктивных изменений отдельных деталей в механизмах и узлах.	Инженер 1категории
		Инженер 2 категории
002.06.7.2.	Модернизация заменой отдельных механизмов и узлов совершенными, прогрессивными или аналогами импортного оборудования.	Инженер 1категории
		Инженер 2 категории
002.06.7.3.	Модернизация, связанная с конструктивными изменениями механизмов и узлов.	Инженер 1категории
		Инженер 2 категории
002.06.7.4.	Модернизация путем изменения кинематической, гидро – или пневмосхем.	Ведущий Инженер
		Инженер 1 категории
002.06.7.5.	Модернизация оборудования путем механизации и автоматизации вспомогательных операций (подачи заготовки, удаления изделия и др.)	Ведущий Инженер
		Инженер 1 категории
		Инженер 2 категории
002.06.7.6.	Модернизация оборудования, включающая значительные конструктивные изменения, расширяющие технологические возможности оборудования.	Ведущий Инженер
		Инженер 1 категории
		Инженер 2 категории

Коэффициенты на обследование модернизируемого оборудования:

Таблица 002.06.8.

Шифр	Наименование модернизируемого оборудования	Коэффициент	
		Электротехническая часть	Механическая часть
002.06.8.1.	Универсальные и специализированные металлорежущие станки массой до 10 тонн	1,30	1,20
002.06.8.2.	Универсальные и специализированные металлорежущие станки массой от 10 до 100 тонн.	1,40	1,30
002.06.8.3.	Особо тяжелые станки массой свыше 100 тонн	1,60	1,40
002.06.8.4.	Станки электрофизических и электрохимических методов обработки и комбинированные на их основе.	1,20	1,30
002.06.8.5.	Кузнечно – прессовое оборудование массой до 10 тонн	1,20	1,30
002.06.8.6.	То же массой свыше 10 тонн	1,40	1,40
002.06.8.7.	Газорезательные, плазменные и сварочные машины	1,30	1,30

002.06.8.8.	Роботизированные комплексы	1,80	1,50

3.2. Модернизация действующего электрооборудования, устройств управления, контроля, защиты и регулирования.

Обследование объекта модернизации производится с целью выявления технического состояния механической части оборудования, электромонтажа, аппаратуры и конструктивных элементов, для определения износа, необходимости замены или восстановления отдельных элементов. Проведение изменений, необходимых электрических параметров на соответствие паспортным данным.

Таблица 002.06.9.

Шифр	Содержание работ	Единица измерения	Коэффициент по группам сложности	
			1	2
			а	б
002.06.9.1.	Обследование объекта модернизации с учетом технологических особенностей. Изучение технической документации.	Функциональный узел	См. Табл. 8	См. Табл. 8
002.06.9.2.	Разработка технического задания и согласование его с Заказчиком.	То же	1,80	1,70
002.06.9.3.	Разработка технического предложения	То же	1,90	1,90
002.06.9.4.	Разработка принципиальных схем.	То же	2,00	1,80
002.06.9.5.	Разработка монтажных схем.	То же	1,30	0,7
002.06.9.6.	Макетирование функциональных узлов разрабатываемых схем.	То же	0,8	0,7
002.06.9.7.	Макетирование в лабораторных условиях объекта модернизации с устройствами и узлами сопряжения и обвязки.	То же	0,8	0,7
002.06.9.8.	Изготовление нестандартных узлов и устройств.	То же	0,7	0,5
002.06.9.9.	Наладка и испытания в лабораторных условиях изготовленных нестандартных узлов и устройств.	То же	0,6	0,5
002.06.9.10.	Наладка и испытания в лабораторных условиях комплектного устройства в составе макета объекта модернизации с устройствами и узлами сопряжения и обвязки.	То же	0,6	0,5
002.06.9.11.	Заводские испытания разрабатываемых узлов и устройств с подключением по временной схеме.	То же	2,00	1,50
002.06.9.12.	Наладка объекта модернизации на холостом ходу.	То же	1,70	1,50
002.06.9.13.	Наладка разрабатываемых узлов на модернизируемом объекте с включением по рабочей схеме и сдачей в эксплуатацию.	То же	1,70	1,50
002.06.9.14.	Испытание объекта модернизации под нагрузкой, доводка и сдача в эксплуатацию.	То же	2,00	1,50
002.06.9.15.	Установка и коммутация объекта модернизации по месту, с устройствами коммутации и обвязки.	То же	1,70	1,50
002.06.9.16.	Составление технического отчета.	То же	1,30	1,20

Примечание:

3.2.1. При разработке функционального узла на основе серийных комплектующих изделий цена за каждый последующий расчетный узел, требующий проработки при использовании, определяется с коэффициентом К=0,20

3.2.2. Характеристики групп сложности.

I группа	Разработка и изготовление нестандартных узлов и устройств, базирующихся на изобретениях, дата приоритета которых не превышает 10 лет
II группа	Разработки и изготовление нестандартных узлов и устройств, базирующиеся на использовании известных элементов
III группа	Разработки, базирующиеся на использовании серийных комплектующих изделий.

4. НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Наладка механической части металло- и деревообра-батывающего и другого технологического оборудования. Наладка может являться самостоятельным видом работ на стадии освоения проектных мощностей или завершающим этапом в производстве ремонтных работ технологического оборудования. Настоящий Стандарт предусматривает следующий основной состав наладочных работ:

4.1. Подготовительный период:

Ознакомление с проектно-технологической документацией (чертежи, схемы, паспорта, ТУ, каталоги); ознакомление о актах испытаний и монтажа оборудования; проверка исполнения всех мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение наладочных работ; применяется коэффициент К=1,3

4.2. **Технический осмотр оборудования:**

Проверка соответствия проектного и установленного оборудования, трубопроводов, запорной и регулирующей, аппаратуры, приборов и т.д.; проверка привязки оборудования, энергоносителя, электроснабжения, фундамента; проверка затяжки болтовых соединений (выборочно) и натяжения клиноременных передач; проверка отсутствия механических повреждений на подвижных частях оборудования; проверка состояния смазочных систем, наличие масла в резервуарах; контроль за заполнением оборудования и трубопроводов смазками и маслами нужного сортамента и качества; проверка исправности ограничителей, упоров и состояния переключения рукояток скоростей и подач; проверка состояния основных узлов и механизмов с целью установления отклонений от ТУ, изготовления и монтажа оборудования.

Комплектование рабочих мест наладчиков приспособлениями, приборами и инструментом, необходимым для наладки и испытаний.

Составление ведомости обнаруженных дефектов и выдача ее Заказчику. Контроль за устранением выявленных дефектов, обнаруженных при осмотре оборудования.

Устранение дефектов по просьбе Заказчика силами Подрядчика. Составление графика наладочных работ и согласование его с Заказчиком. Применяется коэффициент К=1,3

4.3. **Наладочный период.**

4.3.1. Проверка и регулировка взаимодействия воех механизмов оборудования в соответствии с предусмотренными в технических условиях нормами (зазоров, суппортов, кареток, траверс и т.д.); проверка правильности команд, поданных с пульта управления.

4.3.2. Наладка централизованной системы смазки и охлаждения, системы гидропривода и пневмопривода.

4.3.3. Проверка в режим "ручное управление" работы всех механизмов оборудования на холостом ходу.

4.3.4. Испытание под нагрузкой всех узлов и комплексов оборудования й К=1,3

течении времени, указанного в паспортах, или, по согласованию с Заказчиком с контролем температурного и вибрационного режимов. Применяется коэффициент

4.4. Проведение сдаточных испытаний:

Проверка на соответствие нормам точности; проверка стабильности работы оборудования под нагрузкой в соответствии с паспортными данными (на детали – образце завода-изготовителя); сдача оборудования в эксплуатацию Заказчику; инструктаж и обучение эксплуатационного персонала по заявкам Заказчика. Применяется коэффициент K=1,10

4.5. Заключительный период:

4.5.1. Оформление акта окончания наладочных работ.

4.5.2. Трудоемкость выполнения наладочных работ определена в соответствии с объектами, программой работ и техническими условиями на наладку технологического оборудования.

4.5.3. Цены на выполнение наладочных работ одной единицы технологического оборудования (станка, пресса, молота и др.), определяются по формуле:

$$СО = С\ 1\ ЕРС \times R, \text{ руб.}$$

где: С1ЕРС – цена наладочных работ на 1 ЕРС, руб.

R: Величина ремонтосложности технологического оборудования, ЕРС.

4.5.4. Практика проведения ремонтов действующего оборудования показала разновидность выполнения наладочных работ.

Трудоемкость и стоимость выполнения разновидностей наладочных работ определяется путем применения поправочных коэффициентов, учитывающих фактические трудозатраты: после проведения капитального ремонта, применяется коэффициент: K=1,00

4.5.5. После проведения среднего и текущего ремонта, применяется коэффициент: K=0,75

При проведении диагностических работ (обследование состояния технологического оборудования, поиск неисправностей и выдача рекомендаций), применяется коэффициент: K=0,70

Общая стоимость наладки определяется по формуле:

$$С = СО \times К\ 1,2,3 \times К4 \times К5 \times К6 \times К7;$$

Где: СО – цена. За выполнение наладочных работ одной единицы технологического оборудование, руб.

К4: Коэффициент, учитывающий устранение обнаруженных дефектов, силами Исполнителя, принимается равным K=1,3

Кс: коэффициент, учитывающий истечение гарантийного срока хранения оборудования, принимается равным (в зависимости от условия хранения). K=1,15+1,4

Таблица 002.06.11.

Ремонтосложность ремонтируемого оборудования, ЕРС	Рекомендуемый состав бригады наладчиков	После капитального ремонта и на стадии освоения проектной мощности	После текущего ремонта
От 2 до 10	Инженер II категории Инженер	10,73	8,04
От 11 до 30	Инженер II категории Инженер III категории	10,73	0,04
От 31 до 50	Инженер I категории Инженер II категории	10,73	8,04
От 51 до 100	Ведущий инженер Инженер I категории Инженер II категории	10,73	8,04

Свыше 100	Ведущий инженер Инженер I категории	10,73	8,04

К ценам 1990 года на ремонт, модернизацию и наладку технологического оборудования, указанным в таблице 5 и 6 применяются коэффициенты инфляции, установленные на основании данных Свердловскоблстат на каждый год.

В декабре 1997 года к уровню декабря 1990 года коэффициент составляет: K=5,5353

В апреле 2008 года к уровню декабря 1997 года коэффициент составляет: K=8,1229

(справка «СВЕРДЛОВСКСТАТ» № 09-10-111 от 05.05.2008 года).

7. Трудоемкость технического обслуживания оборудования определяется по формуле:

$$Тр = Rмех \times том + Rэл \times тоэ + \sum (точпу \times N),$$

где:

Тр – трудоемкость работ в часах;

Rмех – число единиц ремонтосложности механической части станка;

Rэл – число единиц ремонтосложности электрической части станка;

том – норматив времени в часах на одну единицу ремонтосложности при техническом обслуживании механической части станка;

тоэ – норматив времени в часах на одну единицу ремонтосложности при техническом обслуживании электрической части станка;

точпу – норматив времени обслуживания в часах, на 1000 ч отработанных каждой группой устройств ЧПУ.

N – количество устройств ЧПУ каждой группы.

том, тоэ, точпу определяются в зависимости от вида оборудования, от конструктивной группы устройств ЧПУ. Их величины приведены в справочных таблицах 1.8, 1.9, 1.10 «Стандарт предприятия № 002-03».

Трудоемкость технического обслуживания

Таблица 002.06.12.

Норма планового обслуживания	Норма времени на 1Rт и (или) 1Rэ за 1000 часов отработанных оборудованием				
	Металлорежущее		Кузнечнопрессовое	Литейное	Дерево обрабатывающее
	Без ЧПУ	С ЧПУ			
Слесарями – ремонтниками	2,37		4,54	6,08	2,00
Смазчиками	1,92	1,40	1,25	1,10	
Электриками	1,02		1,29	1,27	1,02

9. Трудоемкость аварийного или частичного ремонта оборудования определяется по фактически затраченному времени на выполнение работ на основании стоимости нормо – часа, утверждается генеральным директором ООО «ТБС»

10. Трудоемкость работ по модернизации оборудования определяется из среднестатистических показателей трудоемкости однотипных работ, выведенных на основании практического опыта проведения таких работ. Фактически затраченное время на проведение работ по модернизации оборудования указывается в акте сдачи-приемки работ.

11. При выполнении работ на неосвоенном, экспериментальном или опытном оборудовании Стоимость работ определяется как:

$$С = Тр \times Сч + См + Свыезд + Нсрочн,$$

Где:

С	стоимость работ;
Тр –	Трудоемкость (время, затраченное на выполнение работ);
Сч	Базовая стоимость часа работ. Утверждается генеральным директором ООО «ТБС»
См	стоимость материалов и комплектующих изделий, необходимых для проведения работ. Заказчик может самостоятельно приобрести или изготовить необходимые материалы и комплектующие изделия в случае, если это оговаривается в договоре на проведения работ.
С выезд	Стоимость выезда специалиста ООО «ТБС» фактических затрат на проезд из Екатеринбурга к Заказчику и обратно. (В зависимости от расстояния и по выбору ООО «ТБС» проезд железнодорожным, или авто-, или авиатранспортом); Стоимости дня проживания специалиста (за каждый день со дня выезда по день возвращения). Размер устанавливается ООО «ТБС»
Н срочность	Надбавка за срочность. Применяется в зависимости от категории срочности

Категория срочности

Таблица 002.06.13.

стандартная	наддавка не взимается
срочная	20% от ФЗП основных рабочих

В случае просрочки времени выполнения работ относительно нормативного наддавка не оплачивается.

12. Определение трудоемкости работ.

Расчет трудоемкости работ производится по «Типовой системе технического обслуживания и ремонта метало- и деревообрабатывающего оборудования». Минстанкопром СССР, ЭНИМС. – М.: Машиностроение, 1988.

$$Тр = Rмех \times τкм + Rэл \times τкэ + τрчпу,$$

Где:

Тр –	трудоемкость работ в часах;
Rмех –	число единиц ремонтосложности механической части станка;
Rэл –	число единиц ремонтосложности электрической части станка;

Число единиц ремонтосложности показывает степень сложности ремонта станка и его ремонтные особенности. Величина стабильной ремонтосложности для серийно выпускаемых моделей оборудования приведены в справочных таблицах во второй части «Типовой системы технического обслуживания и ремонта метало- и деревообрабатывающего оборудования». Для остального оборудования величина ремонтосложности определяется по техническим характеристикам, содержащимся в паспорте станка.

Ткм –	норматив времени в часах на одну единицу ремонтосложности при капитальном ремонте механической части станка;	τкм = 50 ч
τкм –	норматив времени в часах на одну единицу ремонтосложности при капитальном ремонте электрической части станка;	τкэ = 12,5 ч
τрчпу –	норматив времени ремонта в часах, на 1000 ч отработанных одним устройством ЧПУ. Определяется в зависимости от конструктивной группы устройств ЧПУ (см. табл. 1.17 «Типовой системы технического обслуживания и ремонта метало- и деревообрабатывающего оборудования»).	

Данный норматив учитывается только для станков с ЧПУ.

6. Техническое обслуживание устройств числового программного управления и электронных устройств управления, контроля и защиты электроприводов и специальных установок.

При выполнении работ по техническому обслуживанию ТО1 и ТО2 устройств числового программного управления (УЧПУ) применяется К=1,8

При техническом обслуживании ТО 1 и ТО2 электронных устройств управления, контроля и защиты электроприводов и специальных установок применяется К=1,7

Объем работ для ТО1:

осмотр устройства; проверка состояния защиты силовой части устройства; проверка внешних установок регулирования основных параметров; удаление пыли из устройства; проверка и усиление ослабленных клемных соединений; осмотр и очистка паек и разъемных соединений.

Для ТО2:

дополнительно к перечисленным выше пунктам: проверка и регулировка питающих напряжений; проверка функционирования электронных узлов и каналов связи на холостом ходу; проверка работы схемы под «технологической» нагрузкой.

Расчетная периодичность (работы электронных устройств управления контроля и защиты электроприводов и специальных установок для технического обслуживания

(ТО-1) - 250

(ТО-2) - 500

7. ЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ РАЗРАБРТЫВАЕМЫХ УСТРОЙСТВ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПО ВРЕМЕННОЙ СХЕМЕ.

7.1. Коэффициенты по характеристикам групп сложности.

I группа -	Разработки, не предусматривающие изготовления нестандартных узлов и базирующихся только на серийных комплектующих изделиях, применяется	К=2,3
2 группа -	Разработки, предусматривающие изготовление нестандартных механических узлов и базирующихся на серийных комплектующих изделиях, применяется	К=3,5
3 группа -	Разработки, предусматривающие изготовление нестандартных электронных устройств, базирующихся на использовании известных элементов, применяется	К=4,2

- Все материалы, размещенные на сайте http://3288890.ru/ и http://tbmr.ru/, а также на других сайтах проекта, а также материалы, предоставляемые вам в ходе оказания платных услуг (контент) являются объектом авторского права, исключительные права, на использование которого принадлежат компании ООО "ТБС" (Общество с ограниченной ответственностью "Технологическое Бюро Станкоремонта"), независимо от факта регистрации и территории их действия.
- Пользуясь услугами компании ООО "ТБС", вы получаете право использовать образовательный контент в личных некоммерческих целях. Стоимость коммерческого использования авторских материалов оценивается в сумме, эквивалентной 5 000,00 (Пять тысяч) долларов США за один календарный месяц использования.
- Копирование, переработка, модификация, полное или частичное использование, публичное воспроизведение и распространение материалов, размещенных на сайте, или предоставляемых вам в ходе обучения, равно как и использование контента в коммерческих целях, без письменного разрешения правообладателя, строго запрещено и преследуется по закону.

- Данная информация является объектом интеллектуальной собственности согласно ст. 1225 ГК РФ и не может передаваться третьей стороне, без предварительного письменного разрешения собственника данной информации.
- Мы имеем право по своему выбору требовать от нарушителя полного возмещения убытков, причиненных таким нарушением или же выплаты нарушителем компенсации в размере двойной платы за правомерное использование объектов интеллектуальной собственности, за каждый случай неправомерного использования.
- В случае отказа нарушителя от добровольной выплаты компенсации, мы будем вынуждены обратиться в правоохранительные органы, инициировать уголовное преследование нарушителя и взыскать денежную компенсацию в принудительном порядке.