

МИНИСТЕРСТВО ХИМИЧЕСКОЙ И
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

УТВЕРЖДЕН
Министерством химической промышленности СССР
6 марта 1989 г.
№ 18

ПРЕЙСКУРАНТ № 26-05-45
ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ

на ремонт и наладку
электроэнергетического,
энерготехнологического оборудования,
и средств измерений, выполняемые
предприятиями МИНХИМНЕФТЕПРОМА
СССР

Вводится в действие с 1 января 1991 года

Книга вторая

МОСКВА—1990

Государственный издательский дом

Павлов О.А.

все
допол-

прейскурант
электроэнергети-
ческих средств измерений,
и приказом МХП от
прейскуранты к нему, утверж-

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящий прейскурант оптовых цен распространяется на работы по ремонту и наладке энергетического оборудования, средств измерений, выполняемые предприятиями Министерства химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР.
2. Оптовые цены прейскуранта применяются при расчетах ремонтно-наладочных предприятий (организаций) Минхимнефтепрома СССР со всеми предприятиями и организациями-заказчиками.
3. В прейскурант включены оптовые цены на наладку оборудования, находящегося в эксплуатации после ремонта и модернизации, а также в период освоения производственных (проектных) мощностей. Определение стоимости пуско-наладочных работ на вновь вводимом в эксплуатацию оборудовании, устройствах, системах, а также реконструируемых и технически перевооружаемых действующих предприятиях, зданиях и сооружениях производится по ценникам Госстроя СССР на соответствующие виды работ.
4. Объемы работ отвечают требованиям действующей нормативно-технической документации (НТД), нормам на производство и приемку работ, правилам устройства и безопасной эксплуатации оборудования. Ссылки на НТД приведены в соответствующих частях и разделах прейскуранта. При введении новых НТД, требованиям которых отвечает измененный объем работ, соответствующие цены прейскуранта подлежат пересмотру.
Параметры отремонтированного и налаженного оборудования должны соответствовать параметрам, установленным стандартами, техническими условиями, правилами устройства и эксплуатации оборудования, конструкторской, проектной документацией.
Дефекты, возникшие в результате некачественного выполнения работ, устраняются силами и за счет ремонтно-наладочного предприятия; дефекты, возникшие в результате нарушения правил эксплуатации и технологических регламентов, устраняются эксплуатирующим предприятием либо ремонтно-наладочным предприятием с его согласия с оплатой за их выполнение по ценам настоящего прейскуранта.
5. Прейскурантом предусмотрено выполнение работ на оборудовании, освоенном отечественной промышленностью, не имеющем конструктивных или иных дефектов, устранение которых требует специальных расчетов, исследования и конструирования.
При выполнении работ на головных или опытных образцах отечественного оборудования, а также на оборудовании иностранных марок, требующих повышенных трудовых затрат, к ценам прейскуранта применяются надбавки в размере 20% (коэффициент 1,2).
6. Оптовые цены на ремонт транспортабельного энергооборудования, средств измерений не учитывают доставку их в ремонт и из ремонта, осуществляемые силами и за счет средств предприятия-заказчика. Ремонтно-наладочное предприятие осуществляет своими силами разгрузку поступившего оборудования в ремонт с транспорта предприятия-заказчика и погрузку его после ремонта. Оборудование и средства измерений, передаваемые в ремонт, должны быть комплектными, очищенными от грязи, продукта производства, с паспортами (свидетельствами, удостоверениями о приемке и др. технической документацией).
7. Оптовые цены установлены на работы, выполняемые как в цехах (лабораториях) ремонтно-наладочного предприятия, так и на месте установки оборудования.

все
допол-
прейскурант
электроэнергети-
средств измерений,
ий приказом МХП от
лауранты к нему, утверж-

При выполнении ремонта и наладки энергетического оборудования и средств измерений на территории заказчика, удаленной от ремонтно-наладочного предприятия на расстоянии, при котором предусмотрена выплата персоналу командировочных расходов, сверх оптовой цены: преysкуранта и отлускной стоимости чел.-дня производственного персонала производится доплата в указанных ниже размерах. Объем выполненных работ учитывается с учетом надбавок.

Расстояние от ремонтно-наладочного предприятия до объекта заказчика, км	Размеры доплаты к оптовой цене, %	
	для всех районов	для районов Крайнего Севера и приравненных к ним по оплате служебных командировок, Хабаровского и Приморского краев и Амурской области
До 1000	45	50
Свыше 1000 до 3000	60	65
Свыше 3000	90	95

Доплата не может применяться к ценам на этапы (элементы), выполняемые непосредственно в ремонтно-наладочном предприятии или его постоянном подразделении до выезда в служебную командировку на объект или по возвращении из нее (подготовительные работы вне объекта, расчеты, анализ результатов, составление технического отчета и т. п.).

8. Цены настоящего преysкуранта не учитывают районных коэффициентов к заработной плате. За работы, выполняемые персоналом ремонтно-наладочных предприятий, на который распространяются районные коэффициенты к заработной плате, сверх оптовых цен, приведенных в преysкуранте и стоимости одного чел.-дня производится доплата в следующих размерах:

Районные коэффициенты к заработной плате	Размер доплаты к оптовой цене, %
1,1	7
1,12	9
1,15	10
1,2	15
1,3	20
1,4	30
1,5	35
1,6	40
1,7	50
1,8	55
2,0	70

9. Расчеты за ремонт и наладку, осуществляемые на основании договоров или гарантийных писем, производят за полностью законченные работы по объекту в целом или по отдельным узлам (частям) в соответствии со стоимостью, указанной в данном преysкуранте. К счетам (платежным документам) прилагаются акты приемки выполненных работ по установленной форме.

10. Цены на отдельные виды работ (самостоятельные этапы), приведенные в настоящем преysкуранте, могут применяться также для определения стоимости при выполнении этих работ, входящих в состав текущего ремонта соответствующего оборудования.

Ценами настоящего преysкуранта не учтены представляемые Заказчиком за свой счет:

а) стоимость электроэнергии, топлива, сжатого воздуха и других энергоносителей для опробования оборудования после ремонта или во время испытаний (наладки);

б) стоимость вспомогательных услуг по врезке гильз и штуцеров, установка приборов и т. п.;

в) стоимость содержания служебных помещений (аренда, отопление, освещение, охрана), представляемых для командированного персонала ремонтно-наладочного предприятия.

11. Ценами настоящего преysкуранта на ремонт не учтена стоимость основных материалов (кроме разделов, где имеются соответствующие указания в вводных указаниях к ним).

Стоимость материалов, представляемых ремонтно-наладочным предприятием, возмещается Заказчиком сверх указанных в настоящем преysкуранте цен по ценам преysкурантов оптовых цен.

Стоимость материалов, представляемых Заказчиком и приобретенных у него ремонтно-наладочным предприятием, возмещается и учитывается в объеме работ по оптовым ценам соответствующих преysкурантов.

Использование при проведении ремонта материалов и узлов от разборки (демонтажа) производится после приведения их в состояние, пригодное для повторного использования. Работа ремонтно-наладочного предприятия по приведению материалов и узлов в пригодное состояние подлежит оплате Заказчиком в размере фактических расходов ремонтно-наладочного предприятия, но не выше 30 % соответствующих оптовых цен на них.

12. Ценами преysкуранта не учтены уборка и отвозка мусора от разборки оборудования, трубопроводов, обмуровки котлов и др., выполняемые Заказчиком своими силами и за свой счет. При выполнении этих работ силами и транспортом ремонтно-наладочного предприятия, Заказчик оплачивает ему по действующим ценам на указанные работы.

Доставка материалов и узлов (деталей) для ремонта или наладки до рабочей зоны осуществляется силами и за счет Заказчика.

13. Затраты по использованию при ремонте машин и механизмов, предоставляемых ремонтно-наладочным предприятием или арендованных им у других предприятий и организаций, оплачиваются заказчиком по согласованной сторонами стоимости машинно-часа (при принадлежности ремонтно-наладочному предприятию), либо по оплаченной ремонтно-наладочным предприятием другому предприятию-владельцу сумме за аренду (в последнем случае без включения в объем выполненных ремонтно-наладочным предприятием работ).

Затраты по использованию при наладке и других расчетных работах электронно-вычислительных машин (стоимость машинного времени ЭВМ) заказчик оплачивает ремонтно-наладочному предприятию (в случае аренды машинного времени ЭВМ ремонтно-наладочным предприятием возмещение стоимости не включается в объем выполненных работ).

Аренда машин и механизмов (для выполнения ремонта) и ЭВМ (для наладки и расчетов) заказчиком у третьих организаций — в расчетах заказчика и ремонтно-наладочного предприятия не учитывается.

14. При выполнении разовых требований Заказчика по улучшению отдельных технико-экономических показателей отремонтированного оборудования по сравнению с действующими стандартами или техническими условиями ремонтные предприятия могут устанавливать по соглашению с Заказчиком единовременные доплаты к оптовым ценам на капитальный ремонт, если применение доплат за выполнение указанных требований не предусмотрено в преysкуранте. Указанные доплаты применяются только в расчетах с Заказчиком, по требованию которого было внесено улучшение в технико-экономические показатели и с ним согласована эта доплата к преysкурантной цене.

15. За сокращение простоя оборудования в ремонте против нормативных сроков устанавливаются по согласованию с Заказчиком надбавки в размере до 10 % к оптовым ценам на ремонт.

Преysкурантом не учтены затраты, связанные с необходимостью организации полевой работы персонала подрядчика и оплачиваются заказчиком дополнительно по фактическим затратам, которые в объем выполненных работ не включаются.

16. Прейскурантом учтено выполнение работ в условиях действующих предприятий. Затраты времени на подготовку рабочих мест, оформление нарядов и допуска к работе учтены ценами.

17. При выполнении работ на объектах в условиях, снижающих производительность труда, к ценам следует применять надбавки (доплаты) в случаях:

а) когда персонал ремонтно-наладочного предприятия оплачивается по тарифным ставкам на тяжелых и вредных работах и особо тяжелых и особо вредных без сокращения рабочего дня в соответствии с Типовым перечнем работ, утвержденным Постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 2.10.86 г. № 381/22-68, цены прейскуранта, исчисленные с учетом п. 8 настоящих «Общих указаний», увеличиваются в размерах:

Условия труда	Размер доплаты к оптовым ценам, %
Тяжелые, вредные	8
Особо тяжелые, особо вредные	15

При выполнении работ в цехах, отнесенных по условиям труда к тяжелым и вредным или особо тяжелым и особо вредным с сокращенным рабочим днем, к ценам прейскуранта на выполненные работы применяются надбавки в размере 12 % за каждый час сокращения рабочего дня;

б) при выполнении работ по ремонту и наладке в условиях пониженных или повышенных температур к соответствующим ценам прейскуранта, исчисленным с учетом п. 8 и вышеприведенной в настоящем пункте таблицы, применяются надбавки (доплаты) в размере:

Температура в рабочей зоне, °С	Размер доплаты к оптовой цене, %
Равна или выше +40 °С	12
От 0 °С до -10 °С	10
От -11 °С до -30 °С	20
От -31 °С и ниже	40

Примечание. Не допускается одновременное применение надбавок, приведенных в пп. 17а и 17б.

При необходимости по условиям выполнения работ одновременного применения надбавок и скидок, т. е. нескольких поправочных коэффициентов, рекомендуется пользоваться примером, приведенным в приложении к общим указаниям.

18. Ремонтные работы выполняются в соответствии с технической документацией, предусмотренной «Системой технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности», утвержденной Минхимпромом 12 апреля 1984 г. и согласованной с Госгортехнадзором и Типовой инструкцией о порядке безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях Министерства химической промышленности, утвержденной Минхимпромом и Госгортехнадзором СССР от 24 декабря 1985 г. № 874/181 (ТИ-ХП-86).

19. В объем ремонта оборудования и в цены настоящего прейскуранта не включены работы по отключению и отглушению оборудования и трубопроводов, отключению электроустановок, устройству и разборке соответствующих правилам безопасности лесов и подмостей, которые выполняются Заказчиком своими силами и за свой счет.

20. При выполнении наладочных работ Заказчик за свой счет предоставляет необходимое количество эксплуатационного персонала для ведения режима, запись показаний приборов и других вспомогательных операций.

21. При выполнении технического руководства ремонтом и наладкой рабочая сила предоставляется Заказчиком.

При совместном выполнении ремонтных работ персоналом ремонтно-наладочного предприятия и предприятия-заказчика стоимость работ ремонтно-наладочного предприятия определяется на основе настоящего прейскуранта с уменьшением на сумму, исчисленную по фактическим трудовым затратам персонала Заказчика и отпускной стоимости чел.-дня.

22. На работы, не предусмотренные настоящим прейскурантом, по соглашению сторон могут устанавливаться со сроком действия не более двух лет договорные цены. Размер договорных цен может определяться на уровне соответствующих цен прейскурантов серии № 26-05 других ведомств или по согласованному сторонами разовому нормативу затрат рабочего времени и отпускной стоимости чел.-дня производственного персонала с применением повышающего коэффициента 1,5. Рентабельность договорных цен не должна превышать (без учета надбавок, установленных в настоящих «Общих указаниях») 50%.

Стоимость человеко-дня производственного персонала приведена в таблице.

Должность, профессия	Стоимость 1 чел.-дня, руб.-коп.
Старший бригадный инженер (ведущий инженер)	26—90
Инженер I категории	26—90
II категории	24—20
III категории	21—50
Инженер	18—80
Мастер I гр.	20—40
II гр.	18—40
III гр.	16—30
Техник I категории	17—50
II категории	16—10
Техник	14—80
Рабочий VI разряда	22—10
V разряда	19—00
IV разряда	16—60
III разряда	14—80
II разряда	13—50
I разряда	12—40

23. В тех случаях, когда реализация продукции производится по оптовым ценам с применением надбавок, установленных в процентах к основной цене и при этом получаются дробные доли копеек, производится округление до целых копеек в соответствии с правилами округления.

24. Во всех случаях, когда параметры оборудования (мощность, напряжение, диаметр и др.) указаны «до» — принимать включительно.

25. Цены настоящего прейскуранта не могут служить основанием для расчетов с рабочими и специалистами.

26. «Общие указания» настоящего прейскуранта распространяются на все последующие дополнительные прейскуранты, если иное не оговорено в дополнительном прейскуранте.

27. С введением настоящего прейскуранта утрачивает силу прейскурант № 26.05.45 «Оптовые цены на капитальный ремонт и наладку электроэнергетического и энерготехнологического оборудования и ремонт средств измерений, выполняемые предприятиями Минхимпрома», утвержденный приказом МХП от 15 декабря 1980 г. № 89 и все дополнительные прейскуранты к нему, утвержденные Минхимпромом СССР.

**ПОРЯДОК И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
СТОИМОСТИ РАБОТ С УЧЕТОМ НАДБАВОК И СКИДОК**

Базовой ценой при определении стоимости работ является цена, указанная в соответствующей таблице прейскуранта (C_0), либо та же цена, увеличенная на надбавку согласно таблице пункта 8 (C^p_0).

Надбавки (скидки), приведенные в «Общих указаниях» к прейскуранту, «сводных указаниях» к частям и разделам, а также в примечаниях к таблицам, рассчитаны относительно базовых цен. При одновременном применении нескольких надбавок (скидок) они суммируются (вычитаются).

Надбавки на работы на иногородних объектах (п. 7 «Общих указаний») применяются к базовой цене (C_0) без учета всех других надбавок (скидок).

ПРИМЕРЫ:

№ п/п	Характеристика	Пример 1		
		надбавка		стоимость
		%	руб.	
1	Базовая цена (C_0) по таблице			244,0
2	Районный коэффициент к зарплате — 1,15	10		
3	Базовая цена (C^p_0) с учетом п. 2		$244 \times 1,1$	268,4
4	Оборудование импортное	20	$268,4 \times 0,2$	53,68
5	Работа в цехе с вредными условиями труда	8	$268,4 \times 0,08$	21—47
6	Стоимость без учета надбавки на удаленность объекта (пп. 3+4+5)			343—55
7	Надбавка на удаленность объекта	45	$244 \times 0,45$	109—80
8	Стоимость с учетом надбавки на удаленность объекта			453—35

ВИДЫ РАБОТ

- 01 Анализ....
- 2 Анализ состояния эксплуатации
- 3 Обобщение
- 4 Обследование
- 5 Осмотр (подготовка), выявление дефектов
- 6 Измерение, контроль
- 7 Испытание (проведен. опытов)
- 8 Испытание элемента
- 9 Испытания тепловые (теплотехн.)
- 10 аэродинамические (пневм.)
- 1 гидравлические
- 2 ускоренные
- 3 на надежность
- 4 Индицирование
- 5 Осциллографирование
- 6 Запись параметров
- 7 Снятие характеристик
- 8 Моделирование
- 9 Обработка
- 20 Обработка статистическая
- 1 Расчет
- 2 Пересчет

- 3 Разработка
- 4 Разработка мероприятий
- 5 общего руководства
- 6 ТУ
- 7 формуляров
- 8 Регулировка
- 9 Корректировка
- 30 Техническая помощь...
- 1 в организации
- 2 в подготовке
- 3 в пуске
- 4 в эксплуатации
- 5 Техническое руководство...
- 6 пуском
- 7 наладкой
- 8 монтажом
- 9 ремонтом
- 40 Составление...
- 1 эскизов
- 2 рабочих чертежей
- 3 планов
- 4 заключений
- 5 отчетов
- 6 Оценка эффективности
- 7
- 8
- 9

№ п/д	Оборудование	Единица измерения	подготовительные работы	Оптовая цена за единицу, руб.				составление технической документации
				05	06	07	08	
43-05 43-06 43-07	Станки металлообрабатывающие с ЧПУ: I категория сложности II категория сложности III категория сложности	Станок > >	459 394 328	450 386 322	2670 2288 1907	526 451 376	370 317 264	

Часть VIII

РАБОТЫ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ КОТЛОАГРЕГАТОВ И ТРУБОПРОВОДОВ С ЦЕЛЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены, приведенные в настоящей части прейскуранта, распространяются на работы по экспериментальному обследованию состояния котлоагрегатов, их элементов и трубопроводов с целью определения их технического состояния, возможности дальнейшей эксплуатации, повышения надежности и экономичности.

2. В соответствии с техническими характеристиками оборудование разделено на категории сложности и группы мощности.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

1. Стационарные промышленные паровые и водогрейные котлы, работающие на газообразном, жидком топливе, или на смеси топлив (газ—мазут)

В зависимости от технических характеристик оборудование разделяют на три категории сложности:

I категория сложности. К этой категории относятся паровые котлы с рабочим давлением более 40 кгс/см² и котлы с высокотемпературным органическим теплоносителем (ВОТ).

II категория сложности. К этой категории относятся паровые котлы с рабочим давлением от 14 до 40 кгс/см² и водогрейные котлы с расчетной теплопроизводительностью от 30 Гкал/ч и выше.

III категория сложности. К этой категории относятся паровые котлы с рабочим давлением до 14 кгс/см² и водогрейные котлы с расчетной теплопроизводительностью до 30 Гкал/ч.

2. Трубопроводы пара и воды

В зависимости от диаметра трубопроводы разделяют на две группы сложности:

Группа 1. Трубопроводы диаметром свыше 80 мм.

Группа 2. Трубопроводы диаметром до 80 мм.

Раздел 44. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

44.1. Подготовительные работы

Цель работы. Выявление условий эксплуатации, причин, ограничивающих длительность кампании или снижающих производительность.

Объем работы. Составление технической программы. Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям.

Условия выполнения работы. Заказчик предоставляет подрядчику во временное пользование на срок, установленный договором, техническую документацию, проектные материалы, эксплуатационные ведомости, технические отчеты по наладочным работам.

44.2. Основные работы

Цель работы. Техническая помощь предприятиям в обследовании котлоагрегатов с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации.

Объем работы. Осмотр оборудования, проведение контрольных измерений, проверка выполнения указаний заводов-изготовителей. Оценка состояния оборудования. Составление перечня дефектов и недостатков. Проверка соответствия условий эксплуатации требованиям эксплуатационных инструкций и действующих правил технической эксплуатации.

Условия выполнения работы. Заказчик обеспечивает режим работы оборудования в соответствии с программой испытаний.

44.3. Обработка полученных данных и анализ результатов

Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, эскизов, таблиц, графиков. Анализ технической документации. Разработка рекомендаций по организации эксплуатации, устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков, по повышению надежности и экономичности работы оборудования. Составление технического отчета.

Раздел 45. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛА БАРАБАНОВ КОТЛОВ МЕТОДОМ МАГНИТОПОРШКОВОЙ ИЛИ ЦВЕТНОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ

45.1. Подготовительные работы

Цель работы. Руководство работами по подготовке оборудования к испытаниям.

Объем работы. Составление технической программы. Надзор за подготовкой поверхности барабана к контролю; разработка и выбор способа контроля; подготовка намагничивающих устройств и настройка аппаратуры.

Условия выполнения работы. Подрядчику предоставляется необходимая документация для проведения работ.

45.2. Основные работы

Цель работы. Техническая помощь предприятиям по определению качества металла барабанов котлов методом цветной дефектоскопии.

Объем работы. Цветная дефектоскопия, составление схем расположения выявленных дефектов и нанесение их на формуляры и дефектограммы. Составление предварительного заключения по результатам контроля.

Условия выполнения работы. Заказчик обеспечивает подготовку оборудования к испытаниям.

45.3. Обработка полученных данных и анализ результатов

Окончательная обработка материалов контроля, составление сводных таблиц, схем, чертежей, разработка рекомендаций. Составление технического отчета.

Раздел 46. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ МЕТАЛЛА ЭЛЕМЕНТОВ КОТЛОАГРЕГАТОВ

Виды контроля:

1. Измерение толщины стенки трубопроводов с помощью ультразвука.
2. Ультразвуковой контроль основного металла трубопроводов и коллекторов котлов, выполненных из стали перлитного класса.

3. Ультразвуковой контроль основного металла и сварных швов барабанов.
4. Ультразвуковой контроль качества металла гнутых участков трубопроводов.

46.1. Подготовительные работы

Цель работы. Техническое руководство работами по подготовке оборудования к испытаниям.

Объем работы. Составление технической программы. Выбор испытательных образцов для контроля, технический надзор за подготовкой (зачисткой) поверхности в измеряемых точках, выбор способов контроля и настройка аппаратуры.

Условия выполнения работы. Заказчик предоставляет подрядчику на срок, установленный договором, техническую документацию, проектные материалы и другие документы.

46.2. Основные работы

Цель работы. Техническая помощь предприятиям по ультразвуковому контролю металла котлоагрегатов.

Объем работы. Ультразвуковой контроль металла элементов котлоагрегата. Составление схем расположения выявленных дефектов и нанесение их на дефектограммы. Осуществление контроля за выборкой поверхностных дефектов и измерение толщины стенки в местах выборки. Подготовка и составление предварительного заключения по результатам контроля.

Условия выполнения работы. Заказчик обеспечивает подготовку оборудования к контролю.

46.3. Обработка полученных данных и анализ результатов

Окончательная обработка результатов испытаний, составление сводных таблиц, схем и чертежей, разработка рекомендаций. Составление технического отчета.

Раздел 47. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ МЕТАЛЛА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Определение механических свойств металла, металлографическое исследование.

47.1. Подготовительные работы

Цель работы. Техническое руководство работами по подготовке оборудования к испытаниям.

Объем работы. Составление технической программы. Подбор исходных справочных и руководящих материалов, подготовка приборов, эталонов; составление пространственных схем, опробование приборов, разметка мест проведения испытаний, технический надзор за зачисткой металла.

Условия выполнения работы. Заказчик предоставляет подрядчику на срок, установленный договором, техническую документацию и другие материалы по лабачным работам.

47.2. Основные работы

Цель работы. Техническая помощь предприятиям в обследовании металла котлоагрегатов с целью определения свойств металла.

Объем работы. Осмотр оборудования. Определение механических свойств металла при помощи переносного твердомера (10 точек); нанесение отпечатков,

измерение их диаметров, пересчет диаметров отпечатков на значения твердости, расчет прочностных характеристик, составление графиков, таблиц.

Металлографическое исследование (10 шлифов): проведение полировки, травление, обезжиривание и промывка шлифа, просмотр микроструктуры, получение отливок или фотографирование микроструктуры. Просмотр отливок микроструктуры.

Условия выполнения работы. Заказчик обеспечивает остановку оборудования и подготовку его к испытаниям.

47.3. Обработка полученных данных и анализ результатов

Окончательная обработка результатов испытаний, составление сводных таблиц, графиков, разработка рекомендаций. Составление технического отчета.

Таблица 1

№ п/п	Характеристика оборудования	Единица измерения	Оптовая цена за единицу, руб.				Приложения
			Подготовительные работы	Основные работы	Обработка полученных данных	Составление технического отчета	
1	2	3	4	5	6	7	8

Выявление технического состояния

44-01	Паровые и водогрейные котлы Категория I	Котел	670	2060	910	515	№ 1
44-02	Категория II	То же	595	1830	805	405	
44-03	Категория III	»	510	1570	700	320	

Магнитопорошковая или цветная дефектоскопия качества металла

45-01	Барабаны котлов Категория I	Барабан	720	1008	247	124	—
45-02	Категория II	То же	677	972	230	118	
45-03	Категория III	»	487	603	202	73	

Измерение толщины стенки с помощью ультразвука

46-01	Трубопроводы Группа I	Участок	447	1084	377	—	№ 2
46-02	Группа 2	То же	407	601	304	—	

Ультразвуковой контроль основного металла

46-03	Трубопроводы и коллекторы котлов Категория I	Котел	1290	1823	792	235	№ 3
46-04	Категория II	То же	1102	1556	704	212	
46-05	Категория III	»	750	1075	416	174	

Продолжение табл. 1

№ п/п	Характеристика оборудования	Единица измерения	Оптовая цена за единицу, руб.				Приложения
			Подготовительные работы	Основные работы	Обработка полученных данных	Составление технического отчета	
1	2	3	4	5	6	7	8

Ультразвуковой контроль основного металла и сварных швов

46-06	Барабаны котлов Категория I	Барабан	429	897	236	101	Стоимость работы на 10 м. тронной длины сварных швов
46-07	Категория II	То же	368	590	205	68	
46-08	Категория III	»	339	558	188	55	

Ультразвуковой контроль качества металла

46-09	Гнутые участки трубопроводов Группа I	Участок	984	2099	318	212	№ 4
46-10	Группа 2	То же	834	1679	296	177	
46-11	Группа 3	»	557	805	219	82	

Таблица 2

№ п/п	Характеристика оборудования	Единица измерения	Оптовая цена за 10 измерений, руб.	
			Подготовительные работы	Основные работы

Элементы поверхностей нагрева

47-01	Определение механических свойств металла	Точка	560	590
47-02	Металлографические исследования	Шлиф	945	960

Приложение 1.

- Цены даны для котлов при сжигании газообразного топлива.
- При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
 - 1,1 — для котлов при сжигании жидкого топлива;
 - 1,3 — для котлов работающих на двух видах топлива, из которых одно твердое;
 - 0,75 — на второй и каждый последующий котел при одновременном обследовании нескольких однотипных котлов.

Приложение 2.

Стоимость работы определяется на 100 участков труб. При изменении объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

Количество участков трубопроводов, шт.	15—25	35—45	55—65	75—85	90—100	110—120	125—135	140—160	165—180	185—200
Коэффициент	0,65	0,7	0,8	0,9	1,0	1,25	1,35	1,45	1,65	1,85

Приложение 3.

1. При изменении диаметра труб и коллекторов стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

Диаметр трубопроводов и коллекторов, мм	До 150	151—180	181—300	301—400	401—500	501—700	701—850	851 и более
Коэффициент	0,3	0,5	0,75	1,0	1,35	1,5	1,75	2,3

Для барабанов котлов $K=1$.

2. При изменении толщины стенки трубопроводов и коллекторов стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

Толщина стенки трубопровода и коллектора, мм	До 15	16—40	41—60	Более 60
Коэффициент	0,8	1,0	1,2	1,5

3. При изменении количества сварных соединений штамповарных элементов стоимость работы определяется по следующим коэффициентам:

Количество сварных соединений штамповарных элементов	До 8	9—16	17—22	23—27	28—30	31—40
Коэффициент	0,35	0,55	0,75	0,85	1,0	1,25

4. При изменении объема контроля сварных соединений трубопроводов и коллекторов или их допшек стоимость работы определяется с коэффициентом $\frac{n}{400}$, где n — количество сварных соединений, подлежащих контролю.

Приложение 4.

1. Стоимость работы определяется на 100 гнутых участках.
2. При изменении количества гнутых участков стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

Количество гнутых участков	До 25	26—45	46—65	66—85	86—100	101—120	121—135	136—160	161—180	181—195
Коэффициент	0,45	0,55	0,7	0,85	1,0	1,25	1,35	1,45	1,65	1,85

3. При проведении УЗК трубопроводов диаметром более предусмотренного, с толщиной стенки 16—40 мм стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

- 1,7 — трубопроводы диаметром более 630 мм;
- 1,5 — то же, более 510 до 630 мм;
- 1,2 — » более 426 до 510 мм.

4. При проведении УЗК трубопроводов с толщиной стенки более 40 мм стоимость работы определяется с коэффициентом 1,2.