МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

# ПРЕЙСКУРАНТ № 26-05-204-01 ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ

## на капитальный ремонт и пусконаладочные работы, выполняемые предприятиями Минжилкомхоза РСФСР

### Часть III

Капитальный ремонт и наладка энергетического оборудования, ремонт средств измерений

Книга первая

Капитальный ремонт энергетического оборудования и средств измерений

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА — 1990

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

УТВЕРЖДЕН
приказом Минжилкомхоза РСФСР
от 3 февраля 1989 г.
№ 42

# ПРЕЙСКУРАНТ № 26-05-204-01
# ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ

## на капитальный ремонт и пусконаладочные работы, выполняемые предприятиями Минжилкомхоза РСФСР

### Часть III

Капитальный ремонт и наладка энергетического оборудования, ремонт средств измерений

Книга первая

Капитальный ремонт энергетического оборудования и средств измерений

МОСКВА — 1990

Прейскурант № 26-05-204-01 «Оптовые цены на капитальный ремонт и пусконаладочные работы, выполняемые предприятиями Минжилкомхоза РСФСР», часть III «Капитальный ремонт и наладка энергетического оборудования, ремонт средств измерений» состоит из двух книг: первая — капитальный ремонт энергетического оборудования и средств измерений, вторая — наладка энергетического оборудования.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Оптовые цены настоящего прейскуранта распространяются на работы по капитальному ремонту и наладке энергетического оборудования, ремонту средств измерений, выполняемые предприятиями (организациями) Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР и применяются при расчетах со всеми предприятиями и организациями-заказчиками.

2. Прейскурантом предусмотрено выполнение работ на оборудовании, освоенном отечественной промышленностью, не имеющем конструктивных или других дефектов, устранение которых требует специальных расчетов, исследований 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 применяется надбавка в размере 20%.

3. Цены настоящего прейскуранта применяются на наладку оборудования, находящегося в эксплуатации, после капитального ремонта и модернизации, а также в период освоения производственных (проектных) мощностей. Стоимость пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию строящихся, а также реконструируемых, расширяемых и технически перевооружаемых действующих предприятиях определяется по ценникам Госстроя СССР на пусконаладочные работы.

4. Оптовые цены установлены на объемы работ, отвечающие требованиям действующей нормативно-технической документации (НТД), нормам на производство и приемку работ, правилам устройства и безопасной эксплуатации оборудования.

Параметры отремонтированного и налаженного оборудования должны соответствовать параметрам, установленным стандартами, техническими условиями, правилами устройства и эксплуатации оборудования, конструкторской или проектной документацией. Отремонтированное оборудоование сдается по акту (прилжение 1).

Дефекты, возникшие в результате некачественного выполнения работ, устраняются на основании двустороннего акта (приложение 2) силами и за счет ремонтно-наладочного предприятия в сроки, согласованные сторонами. 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. Расчеты за капитальный ремонт и наладку производятся за полностью законченные работы по объекту в целом или по отдельным узлам (частям) в соответствии со стоимостью, указанной в данном прейскуранте. К расчетам (платежным документам) прилагают акты приемки выполненных работ по установленной форме.

Цены на отдельные виды работ (самостоятельные этапы), приведенные в настоящем прейскуранте, могут применяться также для

определения стоимости при выполнении этих работ, входящих в состав текущего ремонта соответствующего оборудования.

6. Цены настоящего прейскуранта не учитывают районных коэффициентов к заработной плате. За работы, выполняемые ремонтно-наладочными предприятиями, их постоянными подразделениями, расположенными в районах, где применяются районные коэффициенты к заработной плате, к оптовым ценам, и отпускной стоимости чел.-дня, приведенных в прейскуранте, производятся доплаты в следующих размерах:

Таблица 1

| Районные коэффициенты к заработной плате | Размер доплаты к оптовой цене, % |
|---|---|
| 1,1; 1,12; 1,15 | 5,0 |
| 1,2; 1,3 | 10,0 |
| 1,4; 1,5 | 18,0 |
| 1,6; 1,7 | 27,0 |
| 1,8; 2,0 | 37,0 |

7. Оптовые цены установлены на работы, выполняемые как в цехах (лабораториях) ремонтно-наладочного предприятия, так и на месте установки оборудования на одногороднем объекте.

При выполнении ремонта или наладки энергетического оборудования и средств измерений на территории заказчика, удаленной от ремонтно-наладочного предприятия на расстояние, при котором предусмотрена выплата персоналу командировочных расходов, сверх оптовой цены прейскуранта производится доплата в указанных ниже размерах. Объем выполняемых работ учитывается с учетом надбавок.

Таблица 2

| Расстояние от ремонтно-наладочного предприятия до объекта заказчика, км | Размер 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 обл. |
| до 1000 | 40,0 | 45,0 |
| 1000—3000 | 50,0 | 55,0 |
| свыше 3000 | 70,0 | 75,0 |

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

При выполнении работ на объектах, где персонал ремонтно-наладочного предприятия оплачивается по тарифным ставкам на

тяжелых и вредных работах и особо тяжелых и особо вредных, цены прейскуранта применяются с надбавками (доплатой) в размерах:

Таблица 3

| Условия труда | Размер доплаты к оптовой цене, % |
|---|---|
| Тяжелые, вредные | 5,0 |
| Особо тяжелые, особо вредные | 10,0 |

При выполнении работ по ремонту в условиях пониженных температур (на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях) к соответствующим ценам прейскуранта применяются надбавки (доплаты) в размере:

Таблица 4

| Температура в рабочей зоне | Размер доплаты к оптовой цене, % |
|---|---|
| от 0 °С до —10 °С | 5,0 |
| от —11 °С до —20 °С | 10,0 |
| от —21 °С до —40 °С | 20,0 |
| ниже —40 ° | 30,0 |

Применение доплат по данной таблице допускается по фактическим среднесменным температурам только на работы, выполненные в этих условиях с подтверждением актом о замерах, выполненных в конце второго и пятого часов работы.

Одновременное применение надбавок, указанных в таблицах 3 и 4, не допускается.

9. При выполнении работ ремонтно-наладочными подразделениями, действующими на началах внутреннего хозяйственного расчета, для эксплуатационных подразделений объединения (предприятия), в состав которого они входят, цены настоящего прейскуранта применяются со скидкой 10%.

10. Ценами настоящего прейскуранта не учтены представляемые заказчиком за свой счет:

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

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

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

б) стоимость основных материалов на капитальный ремонт (кроме разделов, где имеются соответствующие ссылки во вводных указаниях к ним).

Стоимость материалов, представляемых ремонтно-наладочным предприятием, оплачивается заказчиком дополнительно по ценам соответствующих прейскурантов; стоимость материалов, представляемых заказчиком и приобретенных у него ремонтно-наладочным предприятием возмещается и учитывается в объеме работ в том же порядке с уменьшением на понесенные заказчиком заготовительно-складские и транспортные расходы.

Использование при проведении капитального 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 годное состояние оплачивается заказчиком в размере фактических расходов ремонтно-наладочного предприятия, но не выше 30% соответствующих оптовых цен на них;

в) уборка и отвозка мусора от разборки оборудования, трубопроводов, обмуровки котлов и др. выполняются заказчиком своими силами и за свой счет. При выполнении этих работ ремонтно-наладочным предприятием, заказчик оплачивает их стоимость по действующим ценам.

Доставка материалов и узлов (деталей) для ремонта до рабочей зоны осуществляется силами и за счет заказчика;

г) 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 машино-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);

д) затраты по использованию при наладке и других расчетных работах электронно-вычислительных машин оплачиваются заказчиком в соответствии со стоимостью машинного времени ЭВМ.

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.

11. При выполнении наладочных работ заказчик за свой счет представляет необходимое количество эксплуатационного персонала для ведения режима, записи показаний приборов и других вспомогательных операций.

При выполнении технического руководства ремонтом рабочая сила представляется 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.

12. Для обеспечения безопасных условий производства работ предприятие-заказчик должно своими силами и за свой счет выполнить отключение и отглушение оборудования и трубопроводов, отключение электроустановок, устройство и разборку соответствующих правилам безопасности лесов и подмостей, выполнить другие необходимые мероприятия и произвести предусмотренный действующими правилами допуск к работам.

13. Простои производственного персонала ремонтно-наладочного предприятия, возникшие по вине заказчика (неподготовленность оборудования к ремонту и наладке, невозможность опробования на нагрузках и параметрах, предусмотренных технической программой, другие причины) возмещаются заказчиком на основании двустороннего акта по фактическому времени простоя и отпускной стоимости чел.-дня производственного персонала.

14. Стоимость работ, не предусмотренных настоящем прейскурантом, определяется на основе трудозатрат, согласованных с заказчиком, и отпускной стоимости человеко-дня (приложение № 3, 4).

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

16. Стоимость работ определяется с учетом надбавок и скидок в следующей последовательности:

16.1. Цены, указанные в таблицах, увеличиваются (уменьшаются) на величину надбавок (скидок), приведенных в Общих указаниях (п. 2), Вводных указаниях к разделам и примечаниях к соответствующим таблицам;

16.2. Стоимости, определенные по п. 16.1, увеличиваются (уменьшаются) на величину надбавок (скидок) по п. 6 (таблица 1), п. 7 (таблица 2), п. 8 (таблица 3 или таблица 4), п. 9 Общих указаний.

17. Ценами настоящего прейскуранта учтены основная заработная плата рабочих по тарифным ставкам (с премией из фонда заработной платы) и специалистов по должностным окладам, установленным Постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 17.09.86 № 1115, дополнительная заработная плата и отчисления на социальное страхование, накладные расходы и прибыль.

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

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

20. С введением в действие настоящего прейскуранта утрачивают силу:

а) прейскурант на капитальный ремонт и наладку энергетического оборудования, выполняемые предприятиями системы Минжилкомхоза РСФСР, утвержденный приказом Минжилкомхоза РСФСР от 21.05.81 № 293;

б) прейскурант на работы, выполняемые производственно-техническим предприятием «Оргкоммунэнерго», по оказанию организационно-технической помощи энергетическим предприятиям системы Минжилкомхоза РСФСР от 02.04.81 № 192.

Приложение 1

**А К Т**

на сдачу оборудования из капитального ремонта

_____ _____
(город) (дата)

Настоящий акт составлен представителем Заказчика _____

_____

_____

с одной стороны и представителем _____

_____
(наименование предприятия, должность, ф., и., о.)

с другой стороны в том, что произведена сдача из капитального ремонта _____
(наименование оборудования, инв. №)

(паспорт № _____ формуляр № _____).

Техническое состояние и комплектность _____

_____ соответствует _____
(наименование оборудования) (наименование НТД)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

_____ по окончании ремонта прошло испытание
(наименование оборудования)
(проверку), признано годным к эксплуатации и принято из капитального ремонта. _____ Ремонт выполнен с оценкой
(дата)

_____

**Принял** _____ **Сдал** _____

Приложение 2

# А К Т

расследования останова оборудования из-за аварии до истечения гарантийного срока

_____ _____
(город) (дата)

Комиссия в составе председателя _____
(должность, ф., и., о.)

_____ и членов комиссии _____
(должность, ф., и., о.)

_____

на основании рассмотрения предъявленной документации и осмотра

_____
(наименование оборудования, инв. №, тип)

составила настоящий акт в том, что _____

_____
(отремонтированное, налаженное)

в соответствии с договором _____ № _____ оборудование
(от)

наработало до аварийного останова _____ часов и вышло из строя из-за _____
(некачественного ремонта, нарушения условий

_____
эксплуатации и т. д.)

_____

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Оборудование требует проведения _____

_____
(описание работ)

2. Восстановительные работы проводит _____
(предприятие-заказчик;

_____
исполнитель ремонта)

_____
(с оплатой; без оплаты стоимости работ)

**Председатель комиссии** _____

**Члены комиссии** _____

_____

*Приложение 3*

СОГЛАСОВАНО

(наименование заказчика,

должность, ф., и., о., подпись)

«_____» _____ 19 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ремонтно-наладочного предприятия

(ф., и., о., подпись)

## ТРУДОЗАТРАТЫ

### на выполнение работы, не предусмотренной прейскурантом № 26-05-204-01 (часть III)

| № п/п | Наименование и краткое содержание (описание) работ | Должности (квалификация) исполнителей | Затраты труда, чел./дн. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

**Начальник ПТО (ППО, ПЭО)**
**ремонтно-наладочного предприятия**
**Начальник цеха (участка)**

*Приложение 4*

## ОТПУСКНАЯ СТОИМОСТЬ
### чел.-дня производственного персонала

| Должность, профессия | Стоимость 1 чел.-дня, руб., коп. |
|---|---|
| Старший бригадный инженер | 37—50 |
| Ведущий инженер, бригадный инженер | 35—50 |
| Инженер I категории | 31—50 |
| Инженер II категории | 28—50 |
| Инженер III категории | 27—00 |
| Инженер | 24—00 |
| Старший мастер | 32—00 |
| Мастер | 30—00 |
| Техник I категории | 21—50 |

| Должность, профессия | Стоимость 1 чел.-дня, руб., коп. |
|---|---|
| Техник II категории | 19—50 |
| Техник | 18—00 |
| Рабочий VI разряда * | 36—50<br>34—00 |
| Рабочий V разряда * | 31—00<br>29—00 |
| Рабочий IV разряда * | 27—00<br>25—50 |
| Рабочий III разряда * | 24—00<br>22—50 |
| Рабочий II разряда * | 22—00<br>20—50 |
| Рабочий I разряда * | 20—50<br>19—00 |

* Числитель — при ставке сдельщика, знаменатель — при ставке повременщика.

Примечание. В соответствующих случаях к указанной отпускной стоимости чел.-дня применяются надбавки, предусмотренные п. 6 (табл. 1), п. 7 (таблица 2), п. 8 (таблица 3 или таблица 4), и скидки, предусмотренные п. 9 настоящих «Общих указаний».

Приложение 5

«  » _____ 19  г.

# А К Т

о выполнении договорных обязательств между _____

_____

(наименование ремонтно-наладочного предприятия)

_____

(наименование заказчика)

Предусмотренные договором № _____ от «  » _____ 19  г.

работы по _____

(наименование

_____

работ)

_____

выполнены в полном объеме.

Стоимость работ, руб.

по договору _____

фактически _____

Срок выполнения работ

по договору _____ кв. 19  г.

фактически _____ кв. 19  г.

изменения состава, стоимости и сроков работ против предусмотренных первоначальным договором оформлены

дополнительными соглашениями № _____ от _____

№ _____ от _____

соглашениями о пролонгации № _____ от _____

№ _____ от _____

протоколами № _____ от _____

В результате выполнения работ достигнуты технические результаты и экономические показатели _____

_____

_____

По выполненным работам «Заказчик» претензий не имеет; действие договора исчерпано с «  » _____ 19  г.

**Заказчик**

## Раздел 1

# КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРУБОПРОВОДОВ И ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

## ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены, приведенные в настоящем разделе прейскуранта, распространяются на ремонт энергетического оборудования и трубопроводов, а также на работы по дефектоскопии оборудования, контролю металлов и сварки, ремонт обмуровки котлов, котлоочистительные работы и механизацию трудоемких работ в энергетических цехах.

2. Полная стоимость ремонта всего агрегата определяется на основании прейскурантных цен на ремонт отдельных узлов, деталей и вспомогательного оборудования, относящихся к данному агрегату, на подготовительные и заключительные работы, техническое руководство работами, а также стоимости предоставляемых или оплаченных ремонтным предприятием основных материалов.

3. В цены на снятие и установку (замену) деталей и узлов включена стоимость такелажных работ. При раздельном определении стоимости операций по замене деталей и узлов стоимость установки определяют по прейскурантной цене с коэффициентом 0,7, а снятие — 0,3.

4. В цены прейскуранта на выполнение типовых и специальных видов ремонта, на изготовление и замену узлов, деталей включена стоимость газоэлектросварочных и вспомогательных работ (подготовка инструмента, перемещение, установка и снятие такелажных устройств, транспортировка металла, запасных деталей и кислородных баллонов не далее, чем на 50 м, подготовка рабочего места и инструмента, перемещение, установка и уборка приспособлений и механизированного инструмента, уборка рабочего места, а также удаление из рабочей зоны демонтированных деталей).

5. Цены, приведенные в настоящем разделе прейскуранта, учитывают ремонт серийного отечественного оборудования. При ремонте головных (опытных) образцов отечественного оборудования, а также оборудования иностранных марок к ценам применять надбавку в размере 20%.

6. Устройство и разборка лесов и подмостей входят в обязанности заказчика, причем заказчик обязан их выполнять строго в соответствии с требованиями техники безопасности и передавать подрядчику по акту.

Необходимые вспомогательные и транспортные работы — обеспечение горизонтальным и вертикальным транспортом для перемещения всех материалов вне котельной или другого производственного помещения, уборка и отвозка лома огнеупорного кирпича

и мусора от ремонтируемого оборудования — выполняются заказчиком.

Работы по подготовке оборудования к дефектоскопическим испытаниям, а также подсобные работы при испытаниях заказчик производит по техническим указаниям ремонтного предприятия своими силами и за свой счет, а также выделяет 1—2 рабочих на время проведения испытаний для выполнения вспомогательных работ, связанных с испытаниями; оплату труда этим рабочим заказчик производит за свой счет.

При ремонте обмуровки и теплоизоляции заказчик выделяет необходимое количество рабочих для выполнения вспомогательных работ по подаче материалов к рабочему месту и уборке боя кирпича, строительного мусора и т. п. Транспортировку материалов заказчик осуществляет своими силами и средствами.

Удаление золы и шлака из газоходов, боровов, а также за пределы котельной производится заказчиком своими силами и за свой счет.

7. Цены настоящего раздела прейскуранта предусматривают выполнение работ на одногороднем объекте (без выезда персонала ремонтного предприятия в служебные командировки).

К ценам соответствующих работ, выполняемых на иногороднем объекте (с выездом персонала ремонтного предприятия в служебные командировки), применяются надбавки, предусмотренные Общими указаниями настоящего прейскуранта.

8. Оптовые цены на ремонт транспортабельного энергооборудования 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 после ремонта.

Оборудование, передаваемое в ремонт, должно быть комплектным, очищенным от грязи, с паспортами (сертификатами).

9. В таблицах настоящего раздела прейскуранта производительность (мощность) паровых и водогрейных котлов определена в Гигакалориях в час (Гкал/ч) и мегаваттах (МВт) — в скобках.

# 1. РЕМОНТ КОТЛОВ ВОДОТРУБНЫХ

## 1.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ К РЕМОНТУ КОТЛА

**Объем работ.** Ознакомление с конструкцией и компоновкой котла и вспомогательного котельного оборудования, а также с технической документацией; осмотр котла, выявление неплотностей и присосов; отсоединение котла заглушками; гидравлическое испытание котла до ремонта; перемещение и установка у ремонтируемого агрегата сварочного оборудования, такелажной и ремонтной оснастки; подбор, подготовка и перемещение материалов и запасных частей. Гидравлическое испытание котла вместе с пароперегревателем и водяным экономайзером на рабочее давление перед сдачей котла и устранение выявленных неплотностей; гидравлическое испытание на рабочее или пробное давление для сдачи котла; снятие заглушек; снятие и перемещение ремонтного и сварочного оборудования, а также такелажного оборудования; сдача котла, вспомогательных устройств и механизмов заказчику; горячая обтяжка фланцев и лючков, наблюдение за работой узлов в течение 8 ч; регулировка предохранительных клапанов; измерение тепловых расширений элементов котла и заполнение формуляров.

Таблица 1-1

| № п/п | Оборудование и работы | Производительность, Гкал/ч (МВт) | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| | Наружный осмотр действующего котлоагрегата до вывода его в ремонт; проверка арматуры, реперов теплового расширения элементов котла и трубопроводов с записью данных в формуляр | | | |
| 1-1 | | до 1,5(2) | котел | 18—80 |
| 1-2 | | до 4(5) | » | 24—90 |
| 1-3 | | до 10(12) | » | 31—00 |
| 1-4 | | до 30(35) | » | 36—90 |
| 1-5 | | до 50(60) | » | 53—40 |
| 1-6 | | св. 50(60) | » | 76—50 |
| | Подбор, подготовка запасной арматуры, запасных частей и отдельных узлов оборудования для их замены и доставка к месту производства работ; подготовка рабочих площадок и рабочих мест, перемещение и установка ремонтной оснастки, газосварочной и электросварочной аппаратуры, инструмента | | | |
| 1-7 | | до 1,5(2) | » | 100—00 |
| 1-8 | | до 4(5) | » | 129—00 |
| 1-9 | | до 10(12) | » | 146—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Производительность, Гкал/ч (МВт) | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| 1-10 | | до 30(35) | котел | 191—00 |
| 1-11 | | до 50(60) | » | 303—00 |
| 1-12 | | св. 50(60) | » | 580—00 |
| | Настройка такелажной оснастки и установка такелажного оборудования согласно плану организации работ или схеме | | | |
| 1-13 | | до 1,5(2) | » | 31—50 |
| 1-14 | | до 4(5) | » | 37—10 |
| 1-15 | | до 10(12) | » | 44—30 |
| 1-16 | | до 30(35) | » | 60—50 |
| 1-17 | | до 50(60) | » | 77—00 |
| 1-18 | | св. 50(60) | » | 95—50 |
| | Отсоединение котла заглушками от действующих магистралей и дренажей с разболчиванием фланцевых соединений, изготовлением прокладок, установкой заглушек и заболчиванием, наружный диаметр трубопровода, мм | | | |
| 1-19 | до 57 | | заглушка | 1—90 |
| 1-20 | до 89 | | » | 2—70 |
| 1-21 | до 108 | | » | 3—10 |
| 1-22 | до 159 | | » | 6—20 |
| 1-23 | до 219 | | » | 7—40 |
| 1-24 | до 273 | | » | 8—40 |
| 1-25 | до 325 | | » | 9—80 |
| | Гидравлическое испытание котла перед ремонтом: проверка закрытия лазов барабанов и лючков коллекторов, заполнение котла водой, гидравлическое испытание на рабочее давление с осмотром всех узлов на плотность | | | |
| 1-26 | | до 1,5(2) | котел | 13—10 |
| 1-27 | | до 4(5) | » | 15—70 |
| 1-28 | | до 10(12) | » | 29—50 |
| 1-29 | | до 30(35) | » | 40—30 |
| 1-30 | | до 50(60) | » | 56—50 |
| 1-31 | | св. 50(60) | » | 67—00 |
| | Гидравлическое испытание котла на рабочее давление, устранение выявленных неплотностей. Гидравлическое испытание на рабочее или пробное давление для сдачи котла Госгортехнадзору или заказчику | | | |
| 1-32 | | до 1,5(2) | » | 20—40 |
| 1-33 | | до 4(5) | » | 24—40 |
| 1-34 | | до 10(12) | » | 45—80 |
| 1-35 | | до 30(35) | » | 62—50 |
| 1-36 | | до 50(60) | » | 88—00 |
| 1-37 | | св. 50(60) | » | 104—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Производительность, Гкал/ч (МВт) | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| | Снятие заглушек на трубопроводах, сборка фланцевых соединений с заменой (изготовлением) прокладок, наружный диаметр трубопровода, мм | | | |
| 1-38 | до 57 | | заглушка | 1—80 |
| 1-39 | до 89 | | » | 2—30 |
| 1-40 | до 108 | | » | 2—70 |
| 1-41 | до 159 | | » | 5—70 |
| 1-42 | до 219 | | » | 6—90 |
| 1-43 | до 273 | | » | 7—40 |
| 1-44 | до 325 | | » | 9—00 |
| | Подготовка котла к пуску; установка реперов, обтяжка люков и лючков, проверка плотности топки, газоходов, закрытие лазов, шиберов, гляделок. Наблюдение за работой котла под нагрузкой в течение трех рабочих смен | | | |
| 1-45 | | до 1,5(2) | котел | 140—00 |
| 1-46 | | до 4(5) | » | 146—00 |
| 1-47 | | до 10(12) | » | 206—00 |
| 1-48 | | до 30(35) | » | 214—00 |
| 1-49 | | до 50(60) | » | 228—00 |
| 1-50 | | св. 50(60) | » | 340—00 |

Примечания. 1-1.1. При выполнении работ на паровых котлах к ценам по пп. 1—32÷1—37 вводится надбавка в размере 20%, а к ценам по пп. 1—45÷÷1—50 — в размере 30%;

1-1.2. При выполнении работ на водогрейных котлах с температурой воды выше 115 °С к ценам по пп. 1-32÷1-37 вводится надбавка в размере 20%.

## 1.2. РЕМОНТ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА

### 1.2.1. Проверка поверхностей нагрева

**Объем работ.** Осмотр экранных, кипятильных, перепускных соединительных труб с целью выявления на трубах свищей, отдулин, вмятин. Осмотр и выявление дефектов на коллекторах (секциях); осмотр концов труб в коллекторах (секциях) и выявление дефектов; проверка креплений экранных труб; выявление пропускающих вальцовочных соединений; проверка труб прокидкой шарами. Проверка опор коллекторов; проверка реперов. Заполнение формуляров.

Таблица 1-2.1

| № п/п | Оборудование и работы | Производительность, Гкал/ч (МВт) | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| | Проверка поверхности нагрева котла | | | |
| 1-51 | | до 1,5(2) | котел | 21—00 |
| 1-52 | | до 4(5) | » | 22—10 |
| 1-53 | | до 10(12) | » | 28—20 |
| 1-54 | | до 30(35) | » | 44—60 |
| 1-55 | | до 50(60) | » | 70—50 |
| 1-56 | | св. 50(60) | » | 88—00 |

Примечание. 1-2.1.1. Для секционных котлов к ценам применять надбавку 20%.

### 1.2.2. Ремонт и изготовление деталей

Таблица 1-2.2

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | труба прямая длиной, м | | труба гнутая длиной, м | |
| | | | до 4 | до 8 | до 4 | до 8 |
| | | | а | б | в | г |
| | Замена экранных, кипятильных, водоотводящих, пароотводящих, перепускных труб с установкой креплений и рихтовкой труб диаметром, мм | | | | | |
| 1-57 | до 51 | труба | 4—70 | 6—60 | 6—50 | 8—10 |
| 1-58 | до 76 | » | 5—90 | 8—00 | 7—70 | 10—00 |
| 1-59 | до 108 | » | 8—50 | 10—30 | 10—40 | 13—70 |
| 1-60 | до 133 | » | 10—00 | 12—30 | 12—80 | 15—40 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | труба прямая длиной, м | | труба гнутая длиной, м | |
| | | | до 4 | до 8 | до 4 | до 8 |
| | | | а | б | в | г |
| | Изготовкение экранных, кипятильных, перепускных труб с гнутьем, отрезкой, зачисткой, отжигом — диаметром, мм | | | | | |
| 1-61 | до 51 | труба | 1—80 | | 2—80 | |
| 1-62 | до 76 | » | 2—70 | | 4—10 | |
| 1-63 | до 108 | » | 3—10 | | 5—20 | |
| 1-64 | до 133 | » | 3—80 | | 6—80 | |
| | Выполнение отдельных операций: | | | | | |
| 1-65 | Замена дефектных креплений экранных труб | комплект на трубу | | 1—70 | | |
| 1-66 | Изготовление новых креплений экранных труб | то же | | 1—10 | | |
| | Правка деформированных экранных труб на месте установки без вырезки с нагревом газовой горелкой — диаметром, мм | | | | | |
| 1-67 | до 51 | один прогиб | 4—00 | | 5—00 | |
| 1-68 | до 108 | то же | 4—40 | | 5—50 | |
| | Подвальцовка пропускающих вальцовочных соединений экранных и других труб в барабане котла и коллекторах | | | | | |
| 1-69 | диаметр трубы до 60 мм | соединение | | 0—80 | | |
| 1-70 | *то же, до 108 мм* | » | | *1—20* | | |
| | Выбивка колокольчиков из трубных отверстий изнутри барабана, диаметром, мм | | | | | |
| 1-71 | до 51 | колокольчик | | 0—60 | | |
| 1-72 | до 76 | » | | 0—70 | | |
| 1-73 | до 108 | » | | 1—10 | | |
| | Зачистка трубных отверстий барабанов или коллекторов под вальцовку шлифовальной машины до металлического блеска с выводом продольных и спиральных рисок при толщине стенки барабана или коллектора | | | | | |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | труба прямая длиной, м | | труба гнутая длиной, м | |
| | | | до 4 | до 8 | до 4 | до 8 |
| | | | а | б | в | г |
| | до 50 мм и диаметре трубных отверстий барабанов или коллекторов, мм | | | | | |
| 1-74 | до 60 | отверстие | | 2—60 | | |
| 1-75 | до 76 | » | | 3—00 | | |
| 1-76 | до 108 | » | | 3—40 | | |
| | Изготовление плаза из листового металла с разметкой на плазе в натуральную величину контуров поперечных разрезов коллекторов и труб с нахождением мест прогибов, построением углов установкой и приваркой вдоль контура трубы направляющих уголков | | | | | |
| 1-77 | плаз с контуром трубы, имеющей один-два гиба | плаз | | 40—20 | | |
| 1-78 | плаз с контуром трубы, имеющей три-пять гибов | » | | 46—00 | | |
| | Гнутье труб на станке, проверка на плазу радиусов гиба величин углов изгиба, величин прямых участков между изгибами и на концах труб, степени овальности труб в местах изгибов, разметка концов труб под резку | | | | | |
| | трубы, имеющие один-два гиба в одной плоскости, диаметром, мм | | | | | |
| 1-79 | до 76 | труба | | 1—30 | | |
| 1-80 | до 108 | » | | 2—10 | | |
| 1-81 | до 159 | » | | 2—90 | | |
| | трубы, имеющие три и более гибов гнутые в двух-трех плоскостях, диаметром, мм | | | | | |
| 1-82 | до 76 | труба | | 1—70 | | |
| 1-83 | до 108 | » | | 2—80 | | |
| 1-84 | до 159 | » | | 4—00 | | |

Примечания. 1-2.2.1. Цены, указанные в гр. гр. в, г пп. 1-57÷1-60 предусматривают замену труб с числом гибов один-два в одной плоскости; при

числе гибов более двух в одной плоскости или одного-двух гибов в двух-трех плоскостях к указанным ценам применять надбавку в размере 15%;

1-2.2.2. Цены, указанные в гр. гр. в, г пп. 1-61÷1-64 предусматривают изготовление труб с числом гибов один-два в одной плоскости; при числе гибов более двух в одной плоскости или гнутье труб в двух-трех плоскостях к ценам применять надбавку в размере 30%;

1-2.2.3. Цены по пп. 1-79÷1-84 не могут применяться одновременно с ценами по пп. 1-61÷1-64.

## 1.3. РЕМОНТ БАРАБАНОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

### 1.3.1. Проверка барабанов

**Объем работ.** Вскрытие и закрытие лазов, зачистка зеркал лазов, изготовление и замена прокладок; внутренний и наружный осмотр барабана; осмотр состояния металла у питательных и других штуцеров, мостиков между трубными отверстиями и поверхности внутренних стенок на коррозионное разъедание и наличие трещин; проверка и очистка штуцеров и труб к водоуказательным колонкам; осмотр внутрибарабанных устройств, опор и подвесок барабана.

Таблица 1-3.1

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка барабана диаметром 1000 мм с частичной разборкой внутрибарабанных устройств для осмотра и ремонта барабана *при длине, мм* | | |
| 1-85 | до 3000 | барабан | 32—20 |
| 1-86 | до 5000 | » | 39—30 |
| 1-87 | до 7500 | » | 57—80 |

Примечания. 1-3.1.1. При выполнении работ в барабанах диаметром менее 1000 мм цены применять с надбавкой 15%;

1-3.1.2. Цены по пп. 1-85÷1-87 применяются при проверке сухопарников — без изменений, грязевиков — со скидкой 85%, барабанов паровых котлов с двухступенчатой схемой испарения — с надбавкой 20%.

1-3.1.3. При полной разборке сепарационных устройств применять цены по пп. 1-89÷1-92 с коэффициентом 0,3.

## 1.3.2. Ремонт и изготовление деталей

Таблица 1-3.2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Барабаны** | | |
| 1-88 | Вскрытие люков барабанов | люк | 0—80 |
| 1-89 | Закрытие люков барабанов с изготовлением и заменой прокладок | » | 1—10 |
| | Ремонт внутрибарабанных сепарационных устройств: разборка; подготовка деревянных пробок и закрытие ими в барабане экранных, перепускных, водоопускных, кипятильных труб; удаление элементов из барабана через лазы, их очистка, проверка и ремонт; подача элементов внутрибарабанных устройств, их сборка и крепление на сварке при длине барабана, мм | | |
| 1-90 | до 3000 | барабан | 284—00 |
| 1-91 | более 3000 | » | 304—50 |
| | То же, болтами при длине барабана, мм | | |
| 1-92 | до 3000 | » | 135—00 |
| 1-93 | более 3000 | » | 141—00 |
| 1-94 | Изготовление деталей и узлов сепарационных устройств с резкой, гибкой, сверловкой отверстий и сваркой | 100 кг | 81—00 |
| | Восстановление трубных отверстий в стенках барабанов путем наплавки электросваркой, рассверловки или расточки приспособлениями при диаметре трубного отверстия, мм | | |
| 1-95 | до 38 | отверстие | 3—30 |
| 1-96 | до 76 | » | 4—70 |
| 1-97 | до 108 | » | 6—70 |
| 1-98 | до 133 | » | 7—10 |
| | Райберовка трубных отверстий барабана или коллектора при диаметре трубного отверстия, мм | | |
| 1-99 | до 38 | » | 1—60 |
| 1-100 | до 76 | » | 2—60 |
| 1-101 | до 108 | » | 4—50 |
| 1-102 | до 133 | » | 4—90 |
| | Вырезка отверстий в стенках барабанов (коллекторов) с расточкой резцовым приспособлением до необходимого диаметра при толщине стенки барабана (коллектора) до 50 мм и диаметре отверстия, мм | | |
| 1-103 | до 38 | » | 5—10 |
| 1-104 | до 76 | » | 6—10 |
| 1-105 | до 108 | » | 8—30 |
| 1-106 | до 133 | » | 11—20 |
| 1-107 | Восстановление мостиков между трубными отверстиями стенки барабана путем за- | мостик | 13—80 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | сверловки, вырубки металла, заплавки электросваркой, расточкой и райберовкой | | |
| | Установка колпачка-заглушки в трубное отверстие барабана с подгонкой и развальцовкой диаметром, мм | | |
| 1-108 | до 51 | колпачок | 2—60 |
| 1-109 | до 76 | » | 3—30 |
| 1-110 | до 108 | » | 4—10 |
| | То же, при креплении на сварке — диаметром, мм | | |
| 1-111 | до 51 | » | 3—30 |
| 1-112 | до 76 | » | 4—90 |
| 1-113 | до 108 | » | 6—10 |
| 1-114 | до 133 | » | 7—20 |
| 1-115 | до 159 | » | 10—00 |
| | Изготовление колпачка-заглушки из трубы с резкой на станке, подкаткой и заваркой диаметром, мм | | |
| 1-116 | до 76 | » | 4—70 |
| 1-117 | до 133 | » | 8—40 |
| 1-118 | до 159 | » | 12—80 |
| | Замена дефектных штуцеров со снятием и шлифовкой до металлического блеска сварного шва с последующей зачисткой поверхности под приварку и установкой штуцера диаметром, мм | | |
| 1-119 | до 51 | штуцер | 10—90 |
| 1-120 | до 76 | » | 16—20 |
| 1-121 | до 108 | » | 18—40 |
| 1-122 | до 133 | » | 21—40 |
| 1-123 | до 159 | » | 24—60 |
| | Изготовление штуцеров диаметром, мм | | |
| 1-124 | до 51 | » | 0—50 |
| 1-125 | до 76 | » | 0—70 |
| 1-126 | до 108 | » | 0—80 |
| 1-127 | до 133 | » | 1—00 |
| 1-128 | до 159 | » | 1—30 |
| | Устранение трещин в теле барабана с вырубкой при глубине дефектных мест трещины, мм | | |
| 1-129 | 1—3 | отверстие | 5—50 |
| 1-130 | 4—5 | » | 11—00 |
| | Наплавка внутренней поверхности барабана (толщина слоя до 5 мм) с зачисткой в нижнем положении при площади, см$^2$ | | |
| 1-131 | до 5 | участок | 1—50 |
| 1-132 | до 25 | » | 3—90 |
| 1-133 | до 100 | » | 7—20 |
| | То же, в вертикальном положении при площади, см$^2$ | | |
| 1-134 | до 5 | » | 2—20 |
| 1-135 | до 25 | » | 4—40 |
| 1-136 | до 100 | » | 7—80 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | То же, в потолочном положении при площади, см² | | |
| 1-137 | до 5 | участок | 3—00 |
| 1-138 | до 25 | » | 5—20 |
| 1-139 | до 100 | » | 8—90 |
| | Снятие, проверка, установка водоуказательной колонки | | |
| 1-140 | одинарной | колонка | 7—80 |
| 1-141 | двойной | » | 12—30 |
| | Замена барабана котла с установкой такелажных приспособлений, выполнением подготовительных и заключительных работ барабан массой, т | | |
| 1-142 | до 1 | барабан | 240—00 |
| 1-143 | до 3 | » | 297—00 |
| 1-144 | до 5 | » | 424—00 |
| | Исправление выпучин и отдулин, изготовление вставок, разделка фасок, вварка вставок и заварка стенок с учетом выполнения подготовительных работ участок площадью, м² | | |
| 1-145 | до 0,4 | участок | 313—00 |
| 1-146 | до 0,8 | » | 333—00 |
| | **Коллекторы** | | |
| 1-147 | Вскрытие лючков коллекторов (секций), прогонка резьбы на хвостовиках лючков, зачистка зеркал лючка и гнезда, изготовление и замена прокладок, установка лючков | лючок | 1—00 |
| 1-148 | Обрезка газовым резаком на торцах коллекторов колпачков-заглушек со снятием фасок под сварку. Установка колпачка-заглушки, прихватка и сварка до диаметра 133 мм | колпачок-заглушка | 8—40 |
| 1-149 | Разболчивание фланцев, снятие торцевых крышек коллекторов. Зачистка фланцев, прогонка резьбы шпилек или болтов, изготовление и замена прокладок, установка торцевых крышек и сболчивание | крышка | 3—70 |
| 1-150 | Выемка из коллекторов деталей секционирования с отрезкой газовым резаком донышка коллектора, подготовка фасок под сварку, установка в коллектор деталей секционирования и приварка донышка коллектора | коллектор | 15—60 |
| | Фрезеровка зеркал лючковых отверстий для удаления | | |
| 1-151 | дефектов на зеркале | лючок | 3—30 |
| 1-152 | присохших прокладок | » | 1—00 |
| 1-153 | Наплавка лючковых затворов (лючков) для последующей проточки | » | 1—50 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 1-154 | Восстановление мостиков (перемычек между трубными отверстиями) стенки коллектора, имеющих трещины путем засверловки, вырубки металла, заплавки электросваркой и обработки трубных отверстий | мостик | 25—60 |
| | Замена коллекторов котла с застроповкой дефектного коллектора, отрезкой от опор, снятием и установкой, выверкой и закреплением нового коллектора к опорам, массой, т | | |
| 1-155 | до 0,5 | коллектор | 71—50 |
| 1-156 | до 1,0 | » | 96—50 |
| | Отсоединение труб от заменяемого коллектора с разметкой линии реза, резкой газовым резаком, обработкой фасок под сварку на концах труб приспособлением. Подгонка и состыковка труб с новым коллектором и электродуговая сварка труб диаметром, мм | | |
| 1-157 | до 51 | труба | 1—30 |
| 1-158 | до 76 | » | 1—80 |
| 1-159 | до 108 | » | 2—70 |
| 1-160 | до 133 | » | 3—10 |
| 1-161 | Разметка трубной решетки коллектора для сверления отверстий в коллекторах до диаметра 57 мм | отверстие | 3—30 |
| 1-162 | Изготовление штуцера, установка, подгонка, прихватка и электродуговая сварка до диаметра 57 мм | штуцер | 0—60 |
| | Гидравлическое испытание изготовленного коллектора с установкой заглушек на штуцерах, снятие их после испытания и снятие фасок под сварку, коллектор с числом штуцеров | | |
| 1-163 | до 25 | коллектор | 21—20 |
| 1-164 | до 50 | » | 35—40 |
| | Снятие донышек коллектора с разметкой линии реза газовым резаком со снятием фасок под сварку. Обработка фасок на донышке и торце коллектора шлифомашинкой. Толщина стенки до 10 мм | | |
| | наружный диаметр коллектора, мм | | |
| 1-165 | до 219 | на одно | 4—80 |
| 1-166 | до 273 | донышко | 5—50 |
| 1-167 | до 377 | то же | 6—80 |
| | Установка, прихватка и электродуговая сварка донышка с коллектором с предварительным сопутствующим подогревом металла в зоне сварки, диаметр коллектора, мм | | |
| 1-168 | до 219 | » | 8—70 |
| 1-169 | до 273 | » | 10—70 |
| 1-170 | до 377 | » | 13—10 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Технический осмотр новых коллекторов, подготовленных для установки на котел (измерение отверстий, проверка размеров по чертежу правильности расположения отверстий), коллектор длиной, м | | |
| 1-171 | до 2 | коллектор | 9—00 |
| 1-172 | до 4 | » | 14—70 |
| 1-173 | до 6 | » | 20—30 |

## 1.4. РЕМОНТ ПАРОПЕРЕГРЕВАТЕЛЕЙ, ВОДЯНЫХ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ И ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ

### 1.4.1. Проверка пароперегревателей

**Объем работ.** Освобождение коллекторов от обшивки и изоляции; проверка труб на износ; выявление свищей, вмятин, отдулин; проверка подвесок с выявлением соскочивших дистанционных гребенок; выявление в коллекторах трещин, раковин и других дефектов.

### 1.4.2. Проверка экономайзеров водяных змеевиковых

**Объем работ.** Открытие и закрытие лазов, наружный осмотр змеевиков; выявление свищей, вмятин и раздутий, измерение диаметров труб для определения износа, проверка состояния опор змеевиков, проверка перепускных труб.

### 1.4.3. Проверка экономайзеров водяных из ребристых труб

**Объем работ.** Наружный осмотр экономайзеров, подводящих, отводящих и перепускных труб; снятие и установка обшивки; ее очистка и установка с изготовлением и заменой прокладки; проверка внутреннего состояния труб со снятием и установкой выборочным порядком до 20 калачей (отводов), с изготовлением и заменой прокладок; уплотнение зазоров между фланцами труб, изготовление и замена прокладок фланцевых соединений труб с прогонкой резьбы шпилек или их выборочной заменой. Гидравлическое испытание экономайзеров, производимое отдельно от котла.

### 1.4.4. Проверка воздухоподогревателей трубчатых

**Объем работ.** Вскрытие и закрытие люков с изготовлением и заменой прокладок; испытание воздухоподогревателя на плотность до и после ремонта; осмотр и проверка на износ труб, компенсаторов, насадок, обшивки, воздушных коробов.

Таблица 1-4.1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка пароперегревателя котла производительностью, т/ч (МВт) | | |
| 1-174 | до 15(10) | пароперегреватель | 11—80 |
| 1-175 | до 25(17) | » | 19—00 |
| 1-176 | до 50(35) | » | 22—30 |
| 1-177 | до 75(55) | » | 27—90 |
| | Проверка водяного змеевикового экономайзера котла производительностью, Гкал/ч (МВт) | | |
| 1-178 | 1,5(2) | экономайзер | 11—50 |
| 1-179 | 4(5) | » | 14—20 |
| 1-180 | 10(12) | » | 18—70 |
| 1-181 | 30(35) | » | 21—60 |
| 1-182 | 50(60) | » | 24—60 |
| 1-183 | св. 50(60) | » | 33—00 |
| | Проверка водяного экономайзера из ребристых труб при числе ребристых руб | | |
| 1-184 | до 30 | » | 19—00 |
| 1-185 | до 60 | » | 33—40 |
| 1-186 | до 100 | » | 41—30 |
| 1-187 | до 200 | » | 50—00 |
| 1-188 | более 200 | » | 66—00 |
| | Проверка и ремонт трубчатого воздухоподогревателя поверхностью, м² | | |
| 1-189 | до 200 | воздухоподогреватель | 13—90 |
| 1-190 | до 600 | » | 17—80 |
| 1-191 | до 1000 | » | 20—10 |
| 1-192 | до 3000 | » | 26—10 |

### 1.4.5. Ремонт и изготовление деталей

Таблица 1-4.2

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Пароперегреватели** | | |
| | Замена змеевиков пароперегревателя, удаление дефектных змеевиков или их отдельных элементов с отрезкой газовым резаком, застроповкой и выводом из котла | | |
| 1-193 | змеевик или пакет змеевиков массой до 100 кг | змеевик или пакет | 16—90 |
| 1-194 | участок змеевика с двумя петлями | участок | 5—80 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 1-195 | петля змеевика | петля | 3—30 |
| 1-196 | утка или отвод | утка, отвод | 4—30 |
| 1-197 | Изготовление и замена подвесок с разметкой, резкой, сборкой и сваркой отдельных элементов | подвеска | 3—20 |
| 1-198 | Вырезка контрольных образцов труб, изготовление и установка вставок с электродуговой сваркой диаметром до 60 мм | образец | 4—80 |
| 1-199 | Изготовление новых змеевиков пароперегревателя с подбором и сортировкой труб с измерением длины толщины стенок, очисткой снаружи и внутри (петля, утка, отвод, участок с двумя гибами) | 100 кг | 13—70 |
| | Отдельные виды работ: | | |
| 1-200 | изготовление петли | петля | 2—80 |
| 1-201 | изготовление утки или отвода | утка, отвод | 1—90 |
| 1-202 | гидравлическое испытание змеевика | змеевик | 2—20 |
| 1-203 | изготовление подвески | подвеска | 1—60 |
| | правка провисших змеевиков и рихтовка их | | |
| 1-204 | с заменой подвесок | змеевик | 3—30 |
| 1-205 | без замены подвесок | » | 2—10 |
| | **Экономайзеры водяные змеевиковые** | | |
| 1-206 | Замена змеевиков с удалением их, подвесок, стоек, дистанционирующих деталей и установкой новых — массой до 100 кг | пакет, змеевик | 15—00 |
| 1-207 | Отключение дефектного змеевика водяного экономайзера с обрезкой трубы и обкаткой оставшихся концов трубы у коллектора, заваркой и закреплением отключенного змеевика | » | 3—30 |
| 1-208 | Удаление дефектных змеевиков или их отдельных элементов с отрезкой газовым резаком, застроповкой, выводом из конвективной шахты и спуском вниз на площадку | | |
| | змеевик или пакет змеевиков массой до 100 кг | змеевик или пакет | 7—90 |
| 1-209 | Вырезка дефектной части змеевика, подгонка и установка закорачивающих перемычек | перемычка | 4—30 |
| | Замена | | |
| 1-210 | петель змеевика | петля | 5—60 |
| 1-211 | уток и отводов | утка, отвод | 4—20 |
| 1-212 | опор, подвесок | опора, подвеска | 2—60 |
| | Изготовление | | |
| 1-213 | петель, уток, отводов, перемычек | шт. | 1—90 |
| 1-214 | опор | » | 3—20 |
| 1-215 | Правка провисших змеевиков и рихтовка их с заменой подвесок | змеевик | 5—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 1-216 | Изготовление новых змеевиков с прогонкой шарами и гидравлическим испытанием — массой до 100 кг | змеевик, пакет | 29—70 |
| 1-217 | Гидравлическое испытание змеевикового экономайзера, производимое отдельно от котла | экономайзер | 16—90 |
| | **Экономайзеры водяные из ребристых труб** | | |
| 1-218 | Снятие калачей и их установка с зачисткой фланцев, изготовлением и заменой прокладок и прогонкой резьбы шпилек | калач | 0—70 |
| 1-219 | Выборочная замена труб верхних рядов | труба | 6—90 |
| 1-220 | Выборочная замена труб нижних или средних рядов с вырезкой элементов каркаса, изготовлением и установкой устройств для разгрузки заменяемых труб | » | 14—50 |
| | Гидравлическое испытание | | |
| 1-221 | *калачей* | калач | 0—70 |
| 1-222 | труб | труба | 0—80 |
| | Очистка внутренней поверхности | | |
| 1-223 | *калачей* | калач | 0—20 |
| 1-224 | труб | труба | 0—30 |
| 1-225 | Наружная очистка (между ребрами) демонтированных труб | » | 0—90 |
| 1-226 | Снятие и установка обшивки экономайзера с заменой прокладок и прогонкой резьбы болтов | 1 м² | 7—40 |
| 1-227 | Изготовление стальных калачей и отводов для отключения дефектных труб — массой до 5 кг | калач, отвод | 6—70 |
| 1-228 | Замена шпилек на фланцах труб | 10 шпилек | 7—20 |
| 1-229 | Разборка экономайзера или отдельных кубов со снятием и удалением труб | 10 ребристых труб | 11—10 |
| 1-230 | Сборка экономайзера или отдельных кубов с установкой калачей, уплотнением фланцев | то же | 22—30 |
| | **Воздухоподогреватели трубчатые** | | |
| 1-231 | Замена дефектной трубы по всей длине куба или части трубы | труба | 3—00 |
| | Уплотнение труб воздухоподогревателя в трубной доске обваркой | | |
| 1-232 | на верхней трубной доске | » | 1—70 |
| 1-233 | *на нижней трубной доске* | » | 2—20 |
| 1-234 | Замена защитных насадок труб | 10 шт. | 3—30 |
| 1-235 | Изготовление защитных насадок | » | 8—90 |
| 1-236 | Заглушение дефектные труб путем *установки заглушек с их обваркой* | 10 труб | 6—70 |
| 1-237 | Изготовление заглушек | 10 заглушек | 3—30 |
| 1-238 | Вырезка в стенах обшивки и в коробах временных лазов 500×500 мм для произ- | лаз | 3—30 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | водства работ. Закрытие и заварка после ремонта | | |
| 1-239 | Вскрытие и закрытие лазов на газовом тракте воздухоподогревателя и воздушных коробах с установлением новых прокладок | лаз | 2—00 |
| | Устранение неплотностей в обшивке воздухоподогревателя проваркой дефектных сварных швов и трещин электросваркой | | |
| 1-240 | вертикальные сварные швы | 1 п. м | 2—40 |
| 1-241 | горизонтальные сварные швы | » | 2—80 |
| 1-242 | Замена дефектных участков воздушных коробов | 1 т | 46—80 |
| | Изготовление воздушных коробов из листовой стали толщиной свыше 4 мм | | |
| 1-243 | прямых участков | 1 т | 54—50 |
| 1-244 | фасонных участков | » | 73—50 |
| 1-245 | Подготовка труб для замены дефектных (или участков) | труба | 1—00 |
| 1-246 | Отсоединение от заменяемых кубов коробов, газовоздухопроводов, опорных рам, снятие компенсаторов, уплотнительных полос и демонтаж дефектных кубов массой до 8 т | куб воздухоподогревателя | 25—50 |
| 1-247 | Установка новых кубов с подъемом, перемещением до места установки, установка по месту до 8 т | то же | 60—00 |
| 1-248 | Установка и подсоединение на сварке к замененному кубу коробов, газовоздуховодов и т. д. | » | 130—00 |
| 1-249 | Сборка кубов трубчатого воздухоподогревателя на площадке. Подготовка листовой стали, вырезка трубных досок, разметка трубных отверстий и сверловка отверстий. Установка и прихватка маячных труб. Установка и прихватка рядовых труб с последующей проваркой. Куб с числом труб до 1200 шт. | » | 200—00 |

## 1.5. РЕМОНТ ГАРНИТУРЫ КОТЛА И ГОРЕЛОК

### 1.5.1. Проверка гарнитуры

**Объем работ.** Вскрытие смотровых лючков, топочных дверок и лазов; осмотр и выявление дефектов; прогонка резьбы болтов и шпилек, замена прокладок, припиловка покоробленных дверок и рамок. Проверка взрывных клапанов с заменой дефектных мембран. Осмотр и проверка плотности закрытия шиберов и заслонок на воздушном и газовом трактах; проверка приводов дистанционного управления шиберов, заслонок; установка вновь или замена указателей положения.

### 1.5.2. Проверка горелок газовых и газомазутных

**Объем работ.** Разборка, чистка, проверка и сборка привода горелки, проверка воздушных регистров, тяг, воздушной трубы и других элементов горелки; устранение неплотностей; разборка, чистка, промывка и сборка встроенной мазутной форсунки.

### 1.5.3. Проверка горелок пылеугольных

**Объем работ.** Отсоединение пылепроводов от улитки аэросмеси и выемка улитки с внутренней трубой; устранение неплотностей на воздуховодах и улитках, установка улитки аэросмеси с внутренней трубой и закрепление; присоединение к улитке воздуховодов.

Таблица 1-5.1÷1-5.3

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. в руб. и коп. за единицу |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт гарнитуры котла производительностью, Гкал/ч (МВт) | | |
| 1-250 | до 1,5(2) | котел | 44—00 |
| 1-251 | до 4(5) | » | 50—50 |
| 1-252 | до 10(12) | » | 58—50 |
| 1-253 | до 30(35) | » | 70—00 |
| 1-254 | до 50(60) | » | 75—00 |
| 1-255 | св. 50(60) | » | 88—00 |
| | Проверка и ремонт горелки газовой (газомазутной) производительностью, м³/ч | | |
| 1-256 | до 100 | горелка | 15—40 |
| 1-257 | до 500 | » | 28—20 |
| 1-258 | до 1000 | » | 38—80 |
| 1-259 | до 2000 | » | 45—00 |
| 1-260 | св. 2000 | » | 49—60 |
| | Проверка пылеугольной горелки производительностью, т/ч | | |
| 1-261 | до 3 | горелка | 24—50 |
| 1-262 | до 4,5 | » | 31—20 |

### 1.5.4. Ремонт и изготовление деталей

Таблица 1-5.4

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Гарнитура котла** | | |
| 1-263 | Снятие обдувочного аппарата, разборка и очистка всех деталей. Ремонт и частичная | аппарат | 11—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | замена деталей. Притирка клапана, установка аппарата на место | | |
| | Замена сгоревшей трубы обдувочного аппарата с изготовлением новой из стали | | |
| 1-264 | углеродистой | труба | 4—50 |
| 1-265 | нержавеющей | » | 5—60 |
| | Ремонт гляделки (лючка), лаза. Осмотр, проверка на плотность прилегания к раме, расшплинтовка и выбивка валика из петель, проверка работы запорных устройств, проверка крепления рамы в обмуровке | | |
| 1-266 | диаметр лаза 450—500 мм | лаз | 5—80 |
| | гляделка (лючок) диаметром, мм | | |
| 1-267 | 140—200 | гляделка | 2—40 |
| 1-268 | 108 | (лючок) | 3—20 |
| | Замена дверцы лаза, гляделки (лючка), подгонка новой дверцы по месту и набивка уплотнения | | |
| 1-269 | лаз диаметром 450—500 мм | лаз | 3—60 |
| | гляделка (лючок) диаметром, мм | | |
| 1-270 | 140—200 | гляделка | 1—90 |
| 1-271 | 108 | (лючок) | 1—10 |
| | Замена рамки | | |
| 1-272 | топочной дверцы | рамка | 5—60 |
| 1-273 | смотрового лючка | » | 2—10 |
| | Замена шибера на газовом или воздушном тракте размером, мм | | |
| 1-274 | 1000×1000 | шибер | 11—80 |
| 1-275 | 1500×1300 | » | 19—40 |
| 1-276 | Замена привода шибера (заслонки) | привод | 6—10 |
| 1-277 | Изготовление лазов для воздушных или газовых коробов | лаз | 8—40 |
| | Изготовление воздушных или газовых шиберов размером, мм | | |
| 1-278 | 1000×1000 | шибер | 15—70 |
| 1-279 | 1500×1300 | » | 19—40 |
| | Замена воздушных или газовых коробов | | |
| 1-280 | прямых | 100 кг | 6—10 |
| 1-281 | фасонных | то же | 7—80 |
| | Изготовление воздушных и газовых коробов с толщиной стенки до 4 мм | | |
| 1-282 | прямых | » | 8—90 |
| 1-283 | фасонных | » | 11—20 |
| 1-284 | Замена одно- и двухволновых круглых или многогранных компенсаторов при среднем диаметре 500 мм | » | 39—00 |
| | Изготовление одно- и двухволновых компенсаторов: | | |
| 1-285 | прямоугольного сечения площадью до 1 м$^2$ | » | 18—20 |
| 1-286 | круглых и многогранных с диаметром прохода до 500 мм | » | 81—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт мембранных и взрывных клапанов диаметром, мм | | |
| 1-287 | до 500 | клапан | 3—60 |
| 1-288 | до 700 | » | 5—20 |
| 1-289 | до 1000 | » | 8—00 |
| 1-290 | Проверка и ремонт откидных взрывных клапанов | » | 16—50 |
| | Замена опор и подвесок газовых и воздушных коробов весом, кг | | |
| 1-291 | до 10 | опора | 10—70 |
| 1-292 | до 25 | » | 14—30 |
| | Изготовление опор и подвесок весом, кг | | |
| 1-293 | до 10 | » | 8—60 |
| 1-294 | до 25 | » | 11—90 |
| | Ремонт дефектных участков газовоздухопроводов | | |
| 1-295 | наложением заплат размером 0,3 м² | заплата | 4—80 |
| 1-296 | проваркой электросваркой дефектных сварных швов | м шва | 3—90 |
| 1-297 | заменой дефектных участков | м² | 17—60 |
| | **Наружная обшивка лестницы, площадки, элементы каркаса и другие металлические конструкции котлоагрегата** | | |
| | Снятие и установка наружной обшивки топки и других элементов котла с маркировкой снятых листов | | |
| 1-298 | на сварке | м² | 2—40 |
| 1-299 | на болтах, шпильках — щит массой до 100 кг | щит | 2—40 |
| 1-300 | *Изготовление наружной обшивки топки* и других элементов котла из листовой стали | м² | 2—00 |
| 1-301 | Установка новых либо снятых для производства *ремонтных работ лестниц или площадок* | 100 кг | 9—60 |
| 1-302 | Изготовление новых лестниц и площадок с разметкой, резкой деталей, гибкой, сборкой, стыковкой и сваркой | то же | 22—30 |
| | Замена отдельных деталей лестниц и площадок с изготовлением и подгонкой по месту | | |
| 1-303 | стоек | стойка | 1—60 |
| 1-304 | поручней | п. м | 1—60 |
| 1-305 | бортовых полос | то же | 1—70 |
| 1-306 | настилов | м² | 1—20 |
| 1-307 | Изготовление кронштейнов, рам и прочих мелких металлоконструкций. Разметка, обрезка, сборка, подгонка и прихватка. Проверка правильности сборки элементов и сварка | 100 кг | 26—80 |
| 1-308 | Замена кронштейнов, рам и прочих мелких металлических конструкций массой до 100 кг | то же | 14—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 1-309 | Замена поврежденных участков лестниц и площадок | 100 кг | 9—40 |
| 1-310 | Изготовление крючков (скоб) для крепления изоляции на коробах | 10 кг | 0—40 |
| | **Горелки газовые и газомазутные** | | |
| | Снятие и установка газовой (газомазутной) горелки производительностью, м³/ч | | |
| 1-311 | до 100 | горелка | 56—50 |
| 1-312 | до 500 | » | 74—50 |
| 1-313 | до 1000 | » | 99—00 |
| 1-314 | до 2000 | » | 120—00 |
| 1-315 | св. 2000 | » | 132—00 |
| 1-316 | Замена кольцевой трубы газовой горелки, присоединение новой трубы | труба | 21—40 |
| 1-317 | Изготовление кольцевой трубы для газовой горелки отдельными участками с контрольной сборкой и сверловкой отверстий | кольцо | 16—70 |
| 1-318 | Замена дефектных воздушных регистров газомазутных горелок с их изготовлением или воздушной трубы горелки | регистр, труба | 2—90 |
| 1-319 | Замена сопел кольцевых труб газовых горелок с изготовлением новой трубы, разметкой и вырезкой отверстий, стыковкой, приваркой и рихтовкой сопел | горелка | 45—00 |
| 1-320 | Изготовление газовых и комбинированных горелок | 100 кг | 20—00 |
| | **Горелки пылеугольные** | | |
| | Снятие и установка горелки производительностью, т/ч | | |
| 1-321 | до 3 | горелка | 183—00 |
| 1-322 | до 4,5 | » | 254—00 |
| 1-323 | Замена брони улитки с изготовлением новой брони из листовой стали | м² | 11—20 |
| 1-324 | Замена и изготовление примыкающих к горелкам пылепроводов с установкой опор и сваркой нового участка пылепровода длиной до 2 м | участок | 22—30 |
| 1-325 | Изготовление пылеугольных и комбинированных горелок с подгонкой и сваркой деталей | 100 кг изделий | 19—00 |

## 2. РЕМОНТ КОТЛОВ ОТОПИТЕЛЬНЫХ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

### 2.1. ПРОВЕРКА И РЕМОНТ КОТЛА

**Объем работ.** Наружный осмотр котла, отключение от трубопроводов, установка заглушек, осмотр и выявление дефектов; сня-

тие отводов, тройников, одной секции, очистка, промывка и установка на место; гидравлическое испытание котла, устранение выявленных дефектов, снятие заглушек, подсоединение котла к трубопроводам.

Таблица 2-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт котла секционного с числом секций, шт. | | |
| 2-1 | до 16 | котел | 67—00 |
| 2-2 | до 24 | » | 92—00 |
| 2-3 | до 32 | » | 114—00 |
| 2-4 | до 42 | » | 152—00 |
| | Дополнительные работы | | |
| | Замена секций с зачисткой ниппелей и ниппельных отверстий | | |
| 2-5 | лобовой | секция | 17—30 |
| 2-6 | средней | » | 13—90 |
| 2-7 | Очистка и промывка секций | » | 1—60 |
| 2-8 | Замена стяжного болта | шт. | 0—60 |
| 2-9 | Зачистка ниппельных отверстий секций, зачистка и установка ниппелей | комплект | 1—10 |
| | Снятие с разборкой и установка секционного водогрейного котла с числом секций, шт. | | |
| 2-10 | до 16 | котел | 89—50 |
| 2-11 | до 24 | » | 127—00 |
| 2-12 | до 32 | » | 143—00 |
| 2-13 | до 42 | » | 190—10 |

# 3. РЕМОНТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## 3.1. РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ВОДООЧИСТКИ

### 3.1.1. Проверка и ремонт оборудования химической водоочистки

**Объем работ.** Выгрузка из фильтра фильтрующего материала, снятие верхней крышки, осмотр фильтрующих колпачков, замена поврежденных штуцеров, замена изношенных колпачков, проверка арматуры, изготовление прокладки и закрытие крышки, гидравлическое испытание фильтра. Осмотр солерастворителя, замена негодных штуцеров, проверка арматуры, гидравлическое испытание солерастворителя.

*Таблица 3-1.1.1*

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | диаметр фильтра, мм | | | |
| | | | до 1000 | до 1500 | до 2600 | до 3400 |
| | | | а | б | в | г |
| 3-1 | Проверка и ремонт механического натрий-катионитового, водород-катионитового фильтра | фильтр | 44—60 | 69—50 | 114—50 | 148—50 |
| 3-2 | Замена труб дренажной системы фильтра | » | 48—50 | 64—00 | 92 -00 | 111—50 |
| 3-3 | Изготовление труб дренажной системы фильтра с установкой штуцеров для колпачков | комплект | 71—50 | 103—00 | 120—00 | 145—50 |
| 3-4 | Замена коллектора дренажной системы фильтра. Удаление коллектора, очистка днища фильтра от коррозии, установка коллектора и заливка бетоном | коллектор | 135—00 | 183—50 | 229—50 | 259—00 |
| 3-5 | Изготовление коллектора дренажной системы с установкой штуцеров | » | 41—80 | 62—50 | 77—00 | 104—50 |
| 3-6 | Замена верхнего распределительного устройства (коллектор, перфорированные трубы) фильтра | комплект | 30—20 | 36—20 | 40—20 | 47—50 |
| 3-7 | Изготовление верхнего распределительного устройства фильтра | » | 30—40 | 36—50 | 40—60 | 48—40 |
| 3-8 | Снятие и установка фильтра | фильтр | 86—50 | 107—00 | 161—00 | 200—00 |

Таблица 3-1.1.2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | диаметр солерастворителя, мм | | |
| | | | до 670 | до 850 | до 1030 |
| | | | а | б | в |
| 3-9 | Проверка и ремонт солерастворителя | солерастворитель | 26—20 | 35—30 | 45—00 |
| 3-10 | Снятие и установка солерастворителя | » | 40—40 | 55—50 | 70—50 |

### 3.1.2. Проверка и ремонт деаэраторов, декарбонизаторов, эжекторов (гидроэлеваторов)

**Объем работ. Деаэратор.** Проверка деаэраторной головки со вскрытием крышки и лазов, осмотр, проверка и мелкий ремонт распределительных тарелок. Очистка внутренней поверхности резервуара деаэратора, разборка, проверка и сборка регуляторов питания и мелкой арматуры, водомерных стекол и кранников, закрытие крышек и лазов.

**Декарбонизатор.** Снятие крышек, выгрузка насадки; промывка и осмотр корпуса, выявление и устранение мелких дефектов; проверка антикоррозионного покрытия. Загрузка насадки, закрытие крышек.

**Эжектор.** Отключение и снятие эжектора, заглушка трубопроводов; разборка, очистка, сборка эжектора с заменой сопла или диффузора. Установка и подключение эжектора.

Таблица 3-1.2

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт деаэратора атмосферного производительностью, м³/ч | | |
| 3-11 | до 25 | деаэратор | 73—50 |
| 3-12 | до 75 | » | 131—00 |
| 3-13 | Снятие и установка деаэраторной головки производительностью до 75 м³/ч | головка | 147—00 |
| | Изготовление и замена распределительных тарелок деаэраторной головки производительностью, м³/ч | | |
| 3-14 | до 25 | тарелка | 36—90 |
| 3-15 | до 75 | » | 45—70 |
| | Проверка и ремонт декарбонизатора с диаметром корпуса, мм | | |
| 3-16 | до 2530 | декарбонизатор | 424—00 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 3-17 | до 3430 | декарбонизатор | 951—00 |
| | Проверка и ремонт эжектора с заменой диффузора при условном диаметре трубопровода, мм | | |
| 3-18 | до 80 | эжектор | 11—90 |
| 3-19 | до 100 | » | 22—60 |
| 3-20 | до 150 | » | 30—90 |
| | То же, с восстановлением (наплавка, обработка) диффузора при условном диаметре трубопровода, мм | | |
| 3-21 | до 80 | эжектор | 19—00 |
| 3-22 | до 100 | » | 36—20 |
| 3-23 | до 150 | » | 49—40 |

### 3.1.3. Проверка и ремонт баков и резервуаров

**Объем работ.** Проверка бака или резервуара перед вскрытием. Открытие лазов, снятие крышек. Промывка внутренних поверхностей от отложения. Проверка целостности антикоррозийного покрытия, плотности швов. Устранение единичных неплотностей корпуса. Установка люков или крышек.

Таблица 3-1.3

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт баков, резервуаров объемом, м³ | | |
| 3-24 | до 50 | бак | 130—00 |
| 3-25 | до 100 | » | 219—00 |
| 3-26 | до 400 | » | 340—50 |
| 3-27 | до 1000 | » | 400—00 |
| 3-28 | до 2000 | » | 436—00 |
| 3-29 | Замена дефектных участков корпуса бака или резервуара с установкой ребер жесткости и наложением заплат на сварке | м² | 20—10 |
| 3-30 | Изготовление участков корпуса (обечаек) бака или резервуара | » | 6—10 |
| 3-31 | Исправление выпучин или отдулин корпуса бака или резервуара с подогревом и правкой | » | 27—40 |
| | Подготовительные работы по капитальному ремонту резервуаров объемом, м³ | | |
| 3-32 | до 400 | бак | 104—00 |
| 3-33 | до 1000 | » | 131—00 |
| 3-34 | до 2000 | » | 160—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Заключительные работы по капитальному ремонту баков (резервуаров) объемом, м³ | | |
| 3-35 | до 400 | бак | 91—00 |
| 3-36 | до 1000 | » | 118—00 |
| 3-37 | до 2000 | » | 138—00 |
| | Замена баков объемом, м³ | | |
| 3-38 | до 10 | » | 84—00 |
| 3-39 | до 20 | » | 150—00 |
| | Замена баков большого диаметра при толщине стенок корпуса, мм | | |
| 3-40 | до 5 | т | 99—00 |
| 3-41 | до 8 | т | 83—00 |
| | Изготовление баков объемом, м³ | | |
| 3-42 | до 10 | » | 568—00 |
| 3-43 | до 20 | » | 788—00 |

## 3.2. РЕМОНТ МАШИН ТЯГОДУТЬЕВЫХ

### 3.2.1. Проверка машин

Объем работ. Осмотр и проверка машины до остановки перед ремонтом, измерение вибрации. Вскрытие подшипников и люков на улитке и всасывающих карманах, открепление и повертывание электродвигателя. Разборка, проверка, ремонт и сборка осевых направляющих аппаратов или регулирующих шиберов. Проверка состояния деталей ротора, подшипников улитки и их ремонт (восстановление прочности крепления лопаток и рабочего колеса, правка лопаток, местная наплавка лопаток, уплотнение неплотностей брони, улитки карманов и другие мелкие работы). Проверка подшипников, системы охлаждения, полумуфт. Восстановление нормальных зазоров между рабочим колесом и диффузорами, закрытие подшипников и люков на улитке и карманах. Установка на место электродвигателя, центровка и соединение полумуфт. Измерение зазоров до ремонта и после ремонта и заполнение формуляров. Опробование.

Таблица 3-2.1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 3-44 | Проверка дымососа одностороннего всасывания при диаметре рабочего колеса, мм до 800 | дымосос | 75—50 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 3-45 | до 1000 | дымосос | 81—50 |
| 3-46 | до 1200 | » | 93—00 |
| 3-47 | св. 1200 | » | 96—50 |
| | То же, двустороннего всасывания при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-48 | до 800 | » | 106—00 |
| 3-49 | до 1000 | » | 114—00 |
| 3-50 | до 1200 | » | 130—00 |
| 3-51 | св. 1200 | » | 135—00 |
| | Проверка вентилятора одностороннего всасывания с подшипниками качения при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-52 | до 800 | вентилятор | 29—10 |
| 3-53 | до 1000 | » | 32—00 |
| 3-54 | до 1200 | » | 42—00 |
| 3-55 | св. 1200 | » | 50—00 |
| | То же, с подшипниками скольжения при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-56 | до 800 | » | 35—80 |
| 3-57 | до 1000 | » | 40—10 |
| 3-58 | до 1200 | » | 56—00 |
| 3-59 | св. 1200 | » | 65—00 |
| | То же, двустороннего всасывания с подшипниками качения при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-60 | до 800 | » | 40—70 |
| 3-61 | до 1000 | » | 44—80 |
| 3-62 | до 1200 | » | 59—00 |
| 3-63 | св. 1200 | » | 70—50 |
| | То же, двустороннего всасывания с подшипниками скольжения при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-64 | до 800 | » | 50—00 |
| 3-65 | до 1000 | » | 56—00 |
| 3-66 | до 1200 | » | 78—50 |
| 3-67 | св. 1200 | » | 91—00 |

### 3.2.2. Ремонт и изготовление деталей

Таблица 3-2.2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Снятие и установка полумуфты, зачистка и проверка посадочных мест вала, исправление шпоночной канавки или замена шпонки при диаметре рабочего класса, мм | | |
| 3-68 | до 800 | полумуфта | 4—50 |
| 3-69 | до 1000 | » | 7—40 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 3-70 | до 1200 | полумуфта | 8—60 |
| 3-71 | св. 1200 | » | 9—80 |
| | Снятие и установка рабочего колеса со ступицей при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-72 | до 800 | колесо | 23—90 |
| 3-73 | до 1000 | » | 30—60 |
| 3-74 | до 1200 | » | 36—00 |
| 3-75 | св. 1200 | » | 40—80 |
| | То же без снятия ступицы при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-76 | до 800 | » | 4—10 |
| 3-77 | до 1000 | » | 4—60 |
| 3-78 | до 1200 | » | 5—50 |
| 3-79 | св. 1200 | » | 8—40 |
| | Ремонт осевого направляющего аппарата дымососа (вентилятора) с рабочим колесом диаметром, мм | | |
| 3-80 | до 800 | аппарат | 17—60 |
| 3-81 | до 1000 | » | 20—70 |
| 3-82 | до 1200 | » | 23—40 |
| 3-83 | св. 1200 | » | 25—40 |
| | Замена подшипников качения при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-84 | до 800 | подшипник | 3—00 |
| 3-85 | до 1000 | » | 4—50 |
| 3-86 | до 1200 | » | 5—40 |
| 3-87 | св. 1200 | » | 6—60 |
| | Перезаливка, проточка и шабрение вкладышей подшипников скольжения при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-88 | до 800 | подшипник | 7—90 |
| 3-89 | до 1000 | » | 8—40 |
| 3-90 | до 1200 | » | 18—30 |
| 3-91 | св. 1200 | » | 19—60 |
| | Замена дефектных лопаток при диаметре рабочего колеса, мм | | |
| 3-92 | до 1000 | лопатка | 3—90 |
| 3-93 | св. 1000 | » | 5—40 |
| | Наплавка лопаток рабочего колеса диаметром, мм | | |
| 3-94 | до 1000 | лопатка | 1—20 |
| 3-95 | св. 1000 | » | 1—70 |
| 3-96 | Изготовление лопаток | » | 0—90 |
| | Статическая балансировка ротора к машине одностороннего всасывания диаметром, мм | | |
| 3-97 | до 800 | ротор | 10—90 |
| 3-98 | до 1000 | » | 12—40 |
| 3-99 | до 1200 | » | 13—70 |
| 3-100 | св. 1200 | » | 15—50 |
| | То же, к машине двустороннего всасывания диаметром, мм | | |
| 3-101 | до 800 | » | 15—30 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 3-102 | до 1000 | ротор | 17—40 |
| 3-103 | до 1200 | » | 19—20 |
| 3-104 | св. 1200 | » | 21—70 |
| | Динамическая балансировка ротора к машине одностороннего всасывания диаметром, мм | | |
| 3-105 | до 800 | » | 8—90 |
| 3-106 | до 1000 | » | 13—00 |
| 3-107 | до 1200 | » | 14—20 |
| 3-108 | св. 1200 | » | 16—40 |
| | То же, к машине двустороннего всасывания диаметром, мм | | |
| 3-109 | до 800 | » | 12—50 |
| 3-110 | до 1000 | » | 18—30 |
| 3-111 | до 1200 | » | 19—80 |
| 3-112 | св. 1200 | » | 22—90 |
| | Устранение радиального и осевого биений рабочего колеса (после его замены) диаметром, мм | | |
| 3-113 | до 800 | колесо | 9—80 |
| 3-114 | до 1000 | » | 11—30 |
| 3-115 | до 1200 | » | 12—90 |
| 3-116 | св. 1200 | » | 14—20 |
| 3-117 | Изготовление и замена охлаждающей рубашки вала дымососа | рубашка | 12—30 |
| 3-118 | Изготовление и замена змеевика охлаждения масла в подшипнике | змеевик | 10—00 |
| 3-119 | Замена корпуса подшипника | подшипник | 5—20 |
| 3-120 | Ремонт улитки дымососа (вентилятора) и прилегающих карманов проваркой дефектных швов | м шва | 3—80 |
| 3-121 | Изготовление и замена стенок улитки и прилегающих карманов площадью до 0,5м² | м² | 6—70 |
| 3-122 | Наплавка брони износоустойчивым сплавом | » | 4—50 |
| 3-123 | Изготовление брони из листовой стали толщиной 20 мм | » | 4—50 |
| 3-124 | Замена брони улитки и прилегающих карманов | » | 2—80 |
| | Замена изношенного диффузора дымососа с рабочим колесом диаметром, мм | | |
| 3-125 | до 800 | диффузор | 6—20 |
| 3-126 | до 1000 | » | 6—70 |
| 3-127 | до 1200 | » | 8—90 |
| 3-128 | св. 1200 | » | 13—90 |
| | Изготовление диффузора дымососа с рабочим колесом диаметром, мм | | |
| 3-129 | до 800 | » | 5—80 |
| 3-130 | до 1000 | » | 7—50 |
| 3-131 | до 1200 | » | 16—10 |
| 3-132 | св. 1200 | » | 23—90 |
| | Изготовление улитки вентилятора с рабочим колесом диаметром, мм | | |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 3-133 | до 800 | улитка | 68—50 |
| 3-134 | до 1000 | » | 76—50 |
| 3-135 | до 1200 | » | 121—00 |
| 3-136 | св. 1200 | » | 154—00 |
| 3-137 | Наплавка шейки вала, обработка и шлифовка | шейка вала | 5—50 |
| 3-138 | Правка вала с нагревом газовыми горелками | вал | 47—80 |
| | Снятие и установка дымососа одностороннего всасывания с рабочим колесом диаметром, мм | | |
| 3-139 | до 800 | дымосос | 167—00 |
| 3-140 | до 1000 | » | 184—00 |
| 3-141 | до 1200 | » | 201—00 |
| 3-142 | св. 1200 | » | 220—00 |
| | То же, двустороннего всасывания с рабочим колесом диаметром, мм | | |
| 3-143 | до 800 | » | 234—00 |
| 3-144 | до 1000 | » | 258—00 |
| 3-145 | до 1200 | » | 281—00 |
| 3-146 | св. 1200 | » | 308—00 |
| | Снятие и установка вентилятора одностороннего всасывания с рабочим колесом диаметром, мм | | |
| 3-147 | до 800 | вентилятор | 68—50 |
| 3-148 | до 1000 | » | 75—00 |
| 3-149 | до 1200 | » | 157—00 |
| 3-150 | св. 1200 | » | 187—00 |
| | То же, двустороннего всасывания с рабочим колесом диаметром, мм | | |
| 3-151 | до 800 | » | 96—00 |
| 3-152 | до 1000 | » | 105—00 |
| 3-153 | до 1200 | » | 219—00 |
| 3-154 | св. 1200 | » | 262—00 |

## 3.3. РЕМОНТ ТЕПЛООБМЕННИКОВ И ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ

### 3.3.1. Ремонт кожухотрубных теплообменников

**Объем работ.** Снятие крышки теплообменника, очистка внутренних поверхностей корпуса и трубного пучка; гидравлическое испытание трубного пучка, выявление дефектов и устранение их; сборка и гидравлическое испытание теплообменника.

Таблица 3-3.1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт теплообменника (водоподогревателя) кожухотрубного, поверхностью нагрева, м² | | |
| 3-155 | до 5 | теплообменник | 26—80 |
| 3-156 | до 10 | » | 31—20 |
| 3-157 | до 25 | » | 35—70 |
| 3-158 | до 50 | » | 42—10 |
| 3-159 | до 75 | » | 53—50 |
| 3-160 | до 125 | » | 62—40 |
| | **Отдельные виды работ** | | |
| 3-161 | Замена корпуса | » | 260—00 |
| 3-162 | Изготовление деталей корпуса | 100 кг | 124—00 |
| | Замена дефектных трубок до 10 шт. с последующим гидравлическим испытанием трубного пучка поверхностью нагрева, м² | | |
| 3-163 | до 25 | трубка | 4—10 |
| 3-164 | до 75 | » | 5—10 |
| 3-165 | до 125 | » | 6—20 |
| | То же, более 10 до 30 шт., поверхность нагрева, м² | | |
| 3-166 | до 25 | » | 3—30 |
| 3-167 | до 75 | » | 4—20 |
| 3-168 | до 125 | » | 5—00 |
| | То же, более 30 шт., поверхность нагрева, м² | | |
| 3-169 | до 25 | » | 2—40 |
| 3-170 | до 75 | » | 3—10 |
| 3-171 | до 125 | » | 3—70 |
| 3-172 | Подвальцовка труб | соединение | 0—70 |
| 3-173 | Изготовление трубки с гнутьем, отрезкой | трубка | 1—20 |
| 3-174 | Очистка труб с внутренней и наружной стороны от накипи | труба | 0—50 |
| 3-175 | Райберовка трубных отверстий в трубной доске | отверстие | 0—50 |
| | Гидравлическое испытание теплообменника после замены корпуса (или вварки заплаты), поверхностью нагрева, м² | | |
| 3-176 | до 25 | теплообменник | 18—30 |
| 3-177 | до 75 | » | 31—70 |
| 3-178 | до 125 | » | 48—60 |
| | Снятие и установка трубчатого или змеевикового теплообменного аппарата при весе, кг | | |
| 3-179 | 100 | аппарат | 17—80 |
| 3-180 | 250 | » | 22—30 |
| 3-181 | 500 | » | 28—50 |
| 3-182 | Заглушение дефектной трубы пробками | трубка | 0—40 |

### 3.3.2. Ремонт пластинчатых теплообменников

**Объем работ.** Разборка теплообменника со снятием передней доски и разделением пластин; прогонка резьбы шпилек, замена деформированных уплотнений. Очистка пластин от отложений и накипи механическим (при необходимости — химическим) способом, очистка пазов для уплотнений. Сборка и гидравлическое испытание.

Таблица 3-3.2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт теплообменника (водоподогревателя) пластинчатого типов | | |
| 3-183 | ТПР-03 | теплообменник | 56—00 |
| 3-184 | ТПР-05П, ТПР-06 | » | 95—00 |

## 3.4. РЕМОНТ НАСОСОВ

### 3.4.1. Насосы центробежные

**Объем работ.** Разборка муфты, подшипников и секций насоса; чистка, осмотр и проверка всех деталей, контроль осевого разбега ротора и зазоров в уплотнениях и подшипниках; проверка вала, контрольная сборка ротора, составление формуляра. Сборка насоса, центровка с электродвигателем. Опробование.

Таблица 3-4.1

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка насоса производительностью, м³/ч | | |
| 3-185 | до 50 | насос | 63—00 |
| 3-186 | до 100 | » | 97—00 |
| 3-187 | до 200 | » | 121—00 |
| 3-188 | до 500 | » | 160—00 |
| 3-189 | до 1000 | » | 240—00 |
| 3-190 | до 2000 | » | 310—00 |
| 3-191 | до 5000 | » | 380—00 |
| 3-192 | св. 5000 | » | 495—00 |
| | Ремонтные работы и изготовление деталей | | |
| 3-193 | Снятие и посадка соединительной полумуфты | полумуфта | 11—30 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 3-194 | Замена соединительной муфты с пригонкой шпонок и шпоночных лазов | полумуфта | 18—80 |
| 3-195 | Замена сальниковой втулки без снятия и посадки других деталей | втулка | 7—10 |
| 3-196 | Замена дополнительного кольца (двух полуколец) насоса | комплект | 8—70 |
| 3-197 | Снятие и посадка рабочего колеса | колесо | 10—00 |
| 3-198 | Замена рабочего колеса насоса с пригонкой шпонки | » | 14—40 |
| 3-199 | Замена вала насоса с пригонкой мест подшипников, шпоночных пазов, проверкой на прогиб после посадки подшипников (без работ по посадке рабочих колес, втулок, полумуфт) | вал | 23—50 |
| 3-200 | Статическая балансировка рабочего колеса | колесо | 10—50 |
| 3-201 | Замена пальцев соединительных муфт | комплект | 2—50 |
| 3-202 | Замена подшипников качения | подшипник | 10—70 |
| 3-203 | Перезаливка и подгонка по валу подшипников скольжения | » | 22—70 |
| | Снятие и установка центробежного насоса весом, кг | | |
| 3-204 | до 20 | насос | 5—10 |
| 3-205 | до 50 | » | 10—10 |
| 3-206 | до 100 | » | 16—60 |
| 3-207 | до 200 | » | 22—40 |
| 3-208 | до 500 | » | 28—30 |
| 3-209 | до 1000 | » | 42—60 |
| 3-210 | до 1500 | » | 55—90 |

Примечания. 3-4.1. При проверке многоступенчатых насосов цены по *пп. 3-185÷3-192 увеличиваются на 20% за каждую (сверх одной) ступень.*

3-4.2. При замене рабочих колес многоступенчатых насосов цена по п. 3-198 принимается с увеличением на 60% за каждое последующее (сверх одного) колесо.

### 3.4.2. Насосы поршневые

**Объем работ.** Разборка, осмотр и проверка механизма парораспределения, всасывающих и нагнетательных клапанов, крепления штока и состояния поршневых колец, подшипников; замена сальниковой втулки и перебивка сальников; замена пальцев шарнирных соединений, переборка приемного клапана; очистка, промывка и опрессовка всасывающего трубопровода; сборка и опробование насоса.

Таблица 3-4.2

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка поршневого насоса производительностью, м³/ч | | |
| 3-211 | до 30 | насос | 41—60 |
| 3-212 | до 60 | » | 57—60 |
| | Снятие и установка поршневого насоса с паровым приводом весом, кг | | |
| 3-213 | до 300 | насос | 26—30 |
| 3-214 | до 500 | » | 39—50 |
| 3-215 | св. 500 | » | 56—90 |

## 3.5. РЕМОНТ ХОЛОДИЛЬНИКОВ ПРОБ ПАРА И ВОДЫ

**Объем работ.** Отсоединение, разборка холодильника, очистка и промывка. Выявление и устранение неплотностей, смена прокладок, сборка и присоединение к коммуникациям.

Таблица 3-5

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт холодильника объемом, м³ | | |
| 3-216 | до 0,1 | холодильник | 11—50 |
| 3-217 | св. 0,1 | » | 18—60 |
| 3-218 | Изготовление и замена змеевика | змеевик | 10—00 |
| 3-219 | замена сливного корыта | корыто | 5—60 |

## 3.6. МЕХАНИЗАЦИЯ ТРУДОЕМКИХ РАБОТ

**Объем работ.** Установка оборудования для механизации транспортно-грузоподъемных операций по ремонту и обслуживанию энергетического оборудования, опробование и сдача технической администрации предприятия-заказчика.

Таблица 3-6

| № п/п | Оборудование и работы | Техническая характеристика | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| | **Краны грузоподъемные** | | | |
| | Установка крана мостового ручного однобалочного подвесного грузоподъемностью, т | пролет (вылет), м | | |
| 3-220 | до 0,5 | 6 | комплект | 26—00 |
| 3-221 | | 12 | » | 61—00 |
| 3-222 | до 2 | 6 | » | 43—00 |
| 3-223 | до 2 | 12 | » | 75—00 |
| 3-224 | до 3 | 6 | » | 75—00 |
| 3-225 | | 12 | » | 78—00 |
| | Установка крана мостового ручного однобалочного грузоподъемностью, т | пролет, м | | |
| 3-226 | до 1 | 8 | » | 80—00 |
| 3-227 | | 11 | » | 82—00 |
| 3-228 | до 3 | 8 | » | 83—00 |
| 3-229 | | 11 | » | 86—00 |
| | Установка крана подвесного однобалочного электрического грузоподъемностью, т | пролет, м | | |
| 3-230 | до 0,5 | 6 | » | 48—00 |
| 3-231 | | 12 | » | 67—00 |
| 3-232 | до 1 | 6 | » | 67—00 |
| 3-233 | | 12 | » | 70—00 |
| | Установка крана мостового однобалочного с электрической талью грузоподъемностью, т | пролет, м | | |
| 3-234 | до 1 | 8 | » | 123—00 |
| 3-235 | | 14 | » | 153—00 |
| 3-236 | до 3 | 8 | » | 141—00 |
| 3-237 | | 14 | » | 165—00 |
| | **Конвейеры, элеваторы цепные и ленточные** | | | |
| | Установка конвейера ленточного со сбрасывающей тележкой и шириной ленты, мм | | | |
| 3-238 | до 400 | длина 50 м | » | 317—00 |
| 3-239 | до 800 | » | » | 402—00 |
| 3-240 | до 1000 | » | » | 465—00 |
| 3-241 | до 1200 | » | » | 571—00 |
| 3-242 | до 1400 | » | » | 613—00 |
| | Изменение стоимости установки конвейера ленточного со *сбрасывающей тележкой* при длине конвейера, отличающейся от 50 м при ширине ленты, мм | | | |
| 3-243 | до 400 | | за каждый метр соответственно добавлять или убавлять | 4—10 |
| 3-244 | до 800 | | | 4—30 |
| 3-245 | до 1000 | | | 5—60 |

| № п/п | Оборудование и работы | Техническая характеристика | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| 3-246 | до 1200 | | | 6—20 |
| 3-247 | до 1400 | | | 6—60 |
| | Установка конвейера ленточного без сбрасывающей тележки и шириной ленты, мм | | | |
| 3-248 | до 400 | длина 50 м | комплект | 222—00 |
| 3-249 | до 800 | то же | » | 275—00 |
| 3-250 | до 1000 | » | » | 338—00 |
| 3-251 | до 1200 | » | » | 391—00 |
| 3-252 | до 1400 | » | » | 444—00 |
| | Изменение стоимости установки конвейера ленточного без сбрасывающей тележки при длине конвейера, отличающейся от 50 м при ширине ленты, мм | | | |
| 3-253 | до 400 | | за каждый метр | 3—00 |
| 3-254 | до 800 | | соответственно до- | 3—60 |
| 3-255 | до 1000 | | бавлять или | 4—60 |
| 3-256 | до 1200 | | уменьшать | 4—90 |
| 3-257 | до 1400 | | | 5—60 |
| | Установка конвейера пластинчатого с шириной ленты, мм | | | |
| 3-258 | до 400 | » | комплект | 571—00 |
| 3-259 | до 800 | » | » | 634—00 |
| 3-260 | до 1000 | » | » | 740—00 |
| 3-261 | до 1200 | » | » | 909—00 |
| 3-262 | до 1400 | » | » | 1057—00 |
| 3-263 | до 1600 | » | » | 1227—00 |
| 3-264 | до 2000 | » | » | 1627—00 |
| 3-265 | до 2400 | » | » | 2009—00 |
| | Изменение стоимости установки конвейера пластинчатого при длине конвейера, отличающейся от 50 м и при ширине ленты, мм | | | |
| 3-266 | до 400 | | за каждый метр | 9—60 |
| 3-267 | до 800 | | соответственно | 9—90 |
| 3-268 | до 1000 | | добавлять или | 11—50 |
| 3-269 | до 1200 | | уменьшать | 13—80 |
| 3-270 | до 1400 | | | 15—80 |
| 3-271 | до 1600 | | | 18—00 |
| 3-272 | до 2000 | | | 23—00 |
| 3-273 | до 2400 | | | 28—70 |
| 3-274 | Установка конвейера с погружными скребками производительностью до 50 т/ч | длина 30 м | комплект | 168—00 |
| 3-275 | Изменение стоимости установки конвейера с погружными скребками, по длине конвейера, отличающейся от 30 м | | за каждый метр соответственно добавлять или уменьшать | 4—30 |
| 3-276 | Установка конвейера с погружными скребками производительностью до 100 т/ч | то же | комплект | 255—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Техническая характеристика | Единица измерения | Основная цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| 3-277 | Изменение стоимости установки конвейера с погружными скребками при длине, отличающейся от 30 м | | за каждый метр соответственно добавлять или уменьшать | 5—90 |
| | Установка элеватора ленточного при ширине ковша, мм | | | |
| 3-278 | до 160 | длина 10 м | комплект | 161—00 |
| 3-279 | до 250 | то же | » | 201—00 |
| 3-280 | до 350 | » | » | 245—00 |
| 3-281 | до 600 | » | » | 331—00 |
| | Изменение стоимости установки элеватора ленточного при длине, отличающейся от 10 м, при ширине ковша, мм | | | |
| 3-282 | до 160 | | за каждый метр | 9—90 |
| 3-283 | до 250 | | соответственно | 11—50 |
| 3-284 | до 350 | | добавлять или | 15—50 |
| 3-285 | до 600 | | уменьшать | 18—40 |
| | Установка элеватора цепного при ширине ковша, мм | | | |
| 3-286 | до 160 | » | комплект | 166—00 |
| 3-287 | до 250 | » | » | 207—00 |
| 3-288 | до 350 | » | » | 256—00 |
| 3-289 | до 600 | » | » | 363—00 |
| 3-290 | до 900 | » | » | 512—00 |
| | Изменение стоимости установки элеватора ленточного при длине, отличающейся от 10 м, при ширине ковша, мм | | | |
| 3-291 | до 160 | | за каждый метр | 10—50 |
| 3-292 | до 250 | | соответственно | 13—80 |
| 3-293 | до 350 | | добавлять или | 16—80 |
| 3-294 | до 600 | | уменьшать | 24—70 |
| 3-295 | до 900 | | | 33—00 |
| | **Лебедки, тали (тельферы)** | | | |
| | Установка тали (тельфера) передвижной электрической с кнопочным управлением грузоподъемностью, т | | | |
| 3-296 | до 0,5 | | комплект | 14—00 |
| 3-297 | до 3,0 | | » | 40—00 |
| | Установка тали ручной грузоподъемностью, т | | | |
| 3-298 | до 0,5 | | » | 2—20 |
| 3-299 | до 3,0 | | » | 2—70 |
| | Установка ковки ручной грузоподъемностью, т | | | |
| 3-300 | до 1,0 | | » | 1—30 |
| 3-301 | до 5,0 | | » | 6—80 |

| № п/п | Оборудование и работы | Техническая характеристика | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| | **Металлоконструкции (колонны опорные, рельсы подкрановые)** | | | |
| | Установка колонн опорных из готовых деталей при массе колонны опорной, т | | | |
| 3-302 | до 0,5 | | шт. | 9—00 |
| 3-303 | до 1.0 | | » | 16—00 |

## 4. РЕМОНТ ОБМУРОВКИ И ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ КОТЛОВ И ТРУБОПРОВОДОВ

Таблица 4-1

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Разборка кирпичной обмуровки, бетонов и теплоизоляционной обмуровки** | | |
| 4-1 | Разборка обмуровки котла или отдельных элементов ее | м³ | 6—10 |
| 4-2 | Разборка бетонной обмуровки | » | 13—90 |
| 4-3 | Снятие тепловой изоляции с оборудования и трубопроводов | » | 4—90 |
| | **Подготовка материалов** | | |
| 4-4 | Конструктивная теска шамотного кирпича на клин по ребру для сводов и закругления стен | 100 шт. | 11—50 |
| 4-5 | То же, на клин по плоскости | то же | 18—50 |
| 4-6 | То же, на фаску вдоль (по ложку) | » | 6—60 |
| 4-7 | То же, на фаску поперек (по тычку) | » | 4—90 |
| 4-8 | Сортировка огнеупорного кирпича с укладкой в клетки | » | 1—20 |
| 4-9 | Очистка кирпича от раствора с выборкой и укладкой в клетки | 100 шт. | 2—80 |
| 4-10 | Приготовление огнеупорного бетона из подготовленных материалов заказчика | м³ | 3—80 |
| 4-11 | Приготовление растворов и уплотнительных обмазок | » | 3—30 |
| 4-12 | То же, уплотнительной магнезиальной обмазки | » | 4—00 |
| | **Кладка обмуровки котла** | | |
| | Кладка обмуровки нормальных шамотным кирпичом на шамотном растворе | | |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за измерения единицу |
|---|---|---|---|
| 4-13 | стен обыкновенным способом со стороны газов при отсутствии экрана с толщиной шва 2 мм | м³ | 17—20 |
| 4-14 | стен с наружной стороны обмуровки при наличии экрана с толщиной шва до 2 мм | » | 20—50 |
| 4-15 | стен через промежутки между трубами экрана с толщиной шва до 2 мм | » | 25—40 |
| 4-16 | сводов, арок, бункеров с толщиной шва до 2 мм | » | 27—20 |
| 4-17 | выстилок и пода топок | » | 17—20 |
| 4-18 | стен между обшивкой (обмуровкой) и экраном в 0,5—1 кирпич | » | 48—20 |
| | Кладка легковесным шамотным или диатомовым кирпичом | | |
| 4-19 | стен и изоляционной прослойки обыкновенным способом со стороны хода газов | » | 13—60 |
| 4-20 | стен и изоляционной прослойки с наружной стороны обмуровки (в пределах поверхности нагрева) | » | 13—80 |
| | Кладка шамотным фасонным кирпичом | | |
| 4-21 | подвесных открытых сводов | » | 20—70 |
| 4-22 | подвесных сводов при наличии экрана | » | 27—20 |
| 4-23 | газовых (пламенных) перегородок | » | 31—40 |
| | Кладка красным кирпичом | | |
| 4-24 | стен обыкновенным способом с толщиной кладки с 0,5 и 1 кирпич | » | 9—40 |
| 4-25 | то же, с толщиной кладки в 1,5 и 2 кирпича | » | 8—20 |
| 4-26 | арок и мелких сводов объемом менее 0,25 м³ | » | 21—20 |
| | **Торкретирование, бетонирование и обмазка** | | |
| | Торкретирование и обмазка с толщиной слоя 50—100 мм | | |
| 4-27 | горизонтальной поверхности | » | 1—40 |
| 4-28 | вертикальной поверхности | » | 1—70 |
| 4-29 | потолочной поверхности | » | 1—90 |
| | Обмазка шамотным раствором с толщиной слоя до 15 мм | | |
| 4-30 | открытых поверхностей | » | 0—90 |
| 4-31 | поверхностей за экранными трубами | » | 2—10 |
| 4-32 | поверхности изоляции | » | 2—10 |
| 4-33 | Укладка огнеупорного бетона в готовую опалубку с уложенной арматурой | » | 13—60 |
| 4-34 | Укладка теплоизоляционного бетона в готовую опалубку толщиной до 100 мм | » | 5—90 |
| | **Изоляция металлических поверхностей котлоагрегатов** | | |
| | Изоляция | | |
| 4-35 | асбестовым картоном с укладкой правильными слоями | м² | 2—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 4-36 | асбестовым шнуром диаметром 30 мм правильными рядами | м² | 3—80 |
| 4-37 | Засыпка порошкообразными материалами с разравниванием и легким трамбованием | м³ | 5—00 |
| 4-38 | Уплотнение мест прохода труб через обмуровку с укладкой асбеста или шлаковаты, обертыванием труб асбестовым шнуром, проконопачиванием и промазкой глиноасбестовой массой с внутренней стороны | труба | 1—00 |
| 4-39 | Установка кляммер для крепления огнеупорной кладки вместе с укладкой кирпича, подбором готовых частей и подгонкой гнезд по кляммерам | 10 шт. | 4—10 |
| | **Ремонт тепловой изоляции трубопроводов** | | |
| 4-40 | Ремонт тепловой изоляции асботермитовой, асбозуритовой, совелитовой мастикой с толщиной слоя до 60 мм | м³ | 32—90 |
| | Ремонт тепловой изоляции готовыми изделиями | | |
| 4-41 | скорлупами совелитовыми, перлитовыми, диатомовыми | » | 13—80 |
| 4-42 | То же, с экранированными фольгой | » | 39—60 |
| 4-43 | Сегментами совелитовыми, перлитовыми, диатомовыми | » | 31—20 |
| 4-44 | То же, экранированными фольгой | » | 57—00 |
| 4-45 | Плитами-блоками совелитовыми, перлитовыми, диатомовыми | » | 31—20 |
| 4-46 | То же, экранированными фольгой | » | 48—40 |
| 4-47 | Матами минераловатными на сетке с двух сторон | » | 39—60 |
| 4-48 | То же, экранированными фольгой | » | 46—70 |
| 4-49 | Матами минераловатными прошивными без обкладки | » | 39—60 |
| 4-50 | То же, экранированными фольгой | » | 48—40 |
| 4-51 | Минераловатным шнуром | 10 м² | 41—50 |
| 4-52 | Асбестовым шнуром | То же | 58—90 |
| 4-53 | Асбестовым пухшнуром | » | 39—60 |
| 4-54 | Асбестовым картоном | » | 12—20 |
| | Ремонт тепловой изоляции изделиями, изготовленными на месте | | |
| 4-55 | сегментами совелитовыми, перлитовыми, диатомовыми | м³ | 35—00 |
| 4-56 | То же, экранированными фольгой | » | 64—00 |
| 4-57 | Матами минераловатными | » | 39—60 |
| 4-58 | То же, фасонными | » | 50—10 |
| 4-59 | Матрицами минераловатными | » | 74—40 |
| 4-60 | То же, фасонными | » | 77—70 |
| 4-61 | Изоляция арматуры и фланцевых соединений с изготовлением кожуха | » | 31—20 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Вспомогательные и отделочные работы** | | |
| 4-62 | Демонтаж изоляции с оборудования и трубопроводов | м³ | 5—90 |
| 4-63 | Переборка демонтированных материалов | » | 3—50 |
| 4-64 | Мелкий ремонт поверхности изоляции и подготовка ее под оклейку, окраску | м² | 3—50 |
| 4-65 | Штукатурка поверхности изоляции асбозуритовой мастикой или асбоцементным раствором с толщиной слоя 10—20 мм | » | 2—10 |
| 4-66 | Оклейка поверхностей изоляции трубопроводов технической тканью, марлей или мешковиной на идитоловом клее толщиной в 1 слой | » | 1—50 |
| 4-67 | То же, плоских поверхностей | » | 0—30 |
| 4-68 | Окраска поверхностей изоляции трубопроводов масляной краской за 2 раза, нефтебитумом за 1 раз | м² | 1—00 |
| 4-69 | То же, плоских поверхностей | » | 0—40 |
| 4-70 | Обертывание поверхности изоляции трубопроводов толем или рубероидом насухо или на битумной мастике | м² | 0—80 |
| 4-71 | Обертывание поверхностей изоляции трубопроводов стеклорогожей (холстом нетканым) на битумной мастике | » | 2—20 |
| 4-72 | Устройство и разборка лесов | 10 м² | 15—70 |
| 4-73 | Изготовление и приварка крючков и штырей для крепления тепловой изоляции | то же | 4—50 |

Примечание. 4-1.1. Цены на теску кирпича установлены для тески с одной стороны. При теске с двух сторон цена применяется с надбавкой 100%.

## 5. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА КОТЛОВ

Таблица 5-1

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 5-1 | Подготовительные и заключительные работы: подключение электродвигателя, переносного освещения, соединение гибких валов с электроприводом с подбором инструмента; сдача котла после очистки | котел | 35—90 |
| 5-2 | Прокатка труб шарами при сдаче котла после очистки | 10 труб | 3—60 |
| | Очистка внутренних и наружных поверхностей горизонтально-водотрубных котлов поверхностью нагрева, м² | | |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 5-3 | до 80 | котел | 34—80 |
| 5-4 | до 110 | » | 43—30 |
| 5-5 | до 140 | » | 52—00 |
| 5-6 | до 180 | » | 64—90 |
| 5-7 | до 225 | » | 77—60 |
| 5-8 | до 275 | » | 93—00 |
| 5-9 | до 325 | » | 105—90 |
| 5-10 | до 450 | » | 145—20 |
| | Очистка внутренних и наружных поверхностей вертикально-водотрубных котлов поверхностью нагрева, м² | | |
| 5-11 | до 80 | котел | 48—20 |
| 5-12 | до 110 | » | 62—20 |
| 5-13 | до 140 | » | 72—40 |
| 5-14 | до 180 | » | 91—00 |
| 5-15 | до 225 | » | 107—70 |
| 5-16 | до 275 | » | 130—50 |
| 5-17 | до 325 | » | 153—20 |
| 5-18 | до 450 | » | 197—00 |
| | Очистка внутренних и наружных поверхностей водяных экономайзеров поверхностью нагрева, м² (включительно) | | |
| 5-19 | до 100 | экономайзер | 24—60 |
| 5-20 | до 150 | » | 35—10 |
| 5-21 | до 200 | » | 46—30 |
| 5-22 | до 300 | » | 60—70 |
| 5-23 | до 500 | » | 104—00 |
| 5-24 | до 700 | » | 147—20 |
| 5-25 | до 900 | » | 185—60 |
| 5-26 | Очистка отдельных труб с наружной стороны от сцементировавшейся между ребрами золы | труба | 0—70 |
| | Очистка внутренних и наружных поверхностей котлов малой мощности поверхностью нагрева, м² | | |
| 5-27 | до 25 | котел | 37—50 |
| 5-28 | до 50 | » | 46—60 |
| | Очистка внутренних и наружных поверхностей жаротрубных сварных котлов поверхностью нагрева, м² | | |
| 5-29 | до 60 | котел | 32—80 |
| 5-30 | до 100 | » | 50—20 |
| 5-31 | до 150 | | 65—30 |
| | То же, клепанных поверхностью нагрева, м² | » | |
| 5-32 | до 60 | » | 52—90 |
| 5-33 | до 100 | » | 80—30 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 5-34 | до 150 | котел | 105—90 |
| 5-35 | Очистка вручную заклепок вокруг колокольчиков труб | колокольчик (заклепка) | 0—40 |

Примечания. 5-1.1. При очистке котла поверхностью нагрева более 450 м² цены по пп. 5.3÷5.18 применять с надбавкой 30% за каждые 100 м² сверх 450 м².

5-1.2. При очистке жаротрубных котлов с волнистыми трубами цены по пп. 5.29÷5.34 применяются с надбавкой 5%.

## 6. ДЕФЕКТОСКОПИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛОВ И СВАРКИ

### ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Ценами настоящего раздела не учтены подготовительные работы по зачистке проверяемого металла (околошовные, околозаклепочные зоны, заклепки, зоны вокруг проверяемых отверстий и т. п.), которые выполняются заказчиком по техническим заданиям ремонтно-наладочного предприятия своими силами и за свой счет.

2. Ценами не учтено устройство необходимых подмостей, обеспечение временного освещения и вентиляции рабочих площадок, выполняемых заказчиком.

3. Вырезка и обработка образцов металла и сварки для механических испытаний и металлографических исследований выполняются заказчиком по техническим указаниям персонала ремонтно-наладочного предприятия. При выполнении этих операций ремонтно-налодочным предприятием оплата работ производится по соответствующим приведенным в таблицах раздела ценам.

4. Цены настоящего раздела предусматривают выполнение работ на котлах давлением до 3,9 МПа (39 кгс/см²).

### 6.1. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛА ВОДОТРУБНЫХ КОТЛОВ

**Объем работ.** Подготовительные работы. Ознакомление с заданием, составление технической программы и сметы. Ознакомление с нормативно-технической, проектной и эксплуатационной документацией, режимами работы котла, водоподготовительного оборудования. Осмотр элементов котла, выполнение замеров и расчетов. Составление схемы контрольных участков; выдача задания на подготовку контрольных участков для ультразвукового контроля (УЗК) и контрольных образцов для механических испытаний и металлографических исследований.

**Проверка.** Проверка подготовки котла к УЗК, подготовка и настройка аппаратуры, проведение проверки, выявление мест поражения металла.

**Механические испытания и металлографические исследования.** Приемка обработанных образцов и выполнение механических испытаний на растяжение, изгиб или сплющивание, относительное удлинение, ударную вязкость, твердость. Приемка образцов и проведение исследований макро- и микроструктуры металла и сварки.

**Анализ результатов.** Обработка результатов проверки и испытаний, анализ результатов, выполнение расчетов. Составление технического заключения (технического отчета) с мероприятиями по обеспечению безопасной эксплуатации котла или заключением о необходимости ее прекращения.

Таблица 6-1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | подготовка | проверка типовая | проверка дополнит. | мех. испытания | металлография | анализ результатов |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| | Контроль качества металла котла производительностью, Гкал/ч (МВт) | | | | | | | |
| 6-1 | 10(12) | котел | 179—00 | 72—00 | | | | 107—00 |
| 6-2 | 25(30) | » | 215—00 | 86—00 | | | | 129—00 |
| 6-3 | св. 25(30) | » | 258—00 | 103—00 | | | | 155—00 |
| | Испытания образца с механической обработкой | | | | | | | |
| 6-4 | на растяжение | образец | | | | 1—40 | | |
| 6-5 | на изгиб | » | | | | 1—20 | | |
| 6-6 | на относительное удлинение | » | | | | 1—40 | | |
| 6-7 | на ударную вязкость | » | | | | 1—80 | | |
| 6-8 | на твердость (3 замера) | » | | | | 1—20 | | |
| | То же, без механической обработки | | | | | | | |
| 6-9 | на растяжение | » | | | | 0—90 | | |
| 6-10 | на изгиб | » | | | | 0—90 | | |
| 6-11 | на относительное удлинение | » | | | | 0—90 | | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | подготовка | проверка типовая | проверка дополнит. | мех. испытания | металлография | анализ результатов |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 6-12 | на ударную вязкость | образец | | | | 0—90 | | |
| 6-13 | на твердость (3 замера) | » | | | | 0—90 | | |
| 6-14 | Исследование макроструктуры образца с изготовлением макрошлифов | » | | | | | 62—60 | |
| 6-15 | То же, микроструктуры | » | | | | | 102—00 | |
| | Ультразвуковой контроль | | | | | | | |
| 6-16 | заклепочных соединений | 10 соединений | 0—70 | | 2—50 | | | |
| 6-17 | вальцовочных соединений | то же | 0—70 | | 2—50 | | | |
| | Спектральный анализ металла | | | | | | | |
| 6-18 | в лаборатории | 10 образцов | | | 3—00 | | | |
| 6-19 | на действующем оборудовании | то же | | | 9—60 | | | |

## 6.2. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПАРОВЫХ И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

**Объем работ. Подготовительные работы.** Общее ознакомление с документацией по эксплуатации и ремонту котла, с данными и заключениями по предыдущим проверкам, анализами питательной и котловой воды; внутренний и наружный осмотр элементов котла, определение мест, подлежащих проверке, и выдача задания на проведение подготовительных работ. Подготовка эталонных образцов.

**Проверка.** Проверка подготовки котла к дефектоскопии, подготовка и настройка аппаратуры, проверка металла элементов котла, сварных швов, трубных решеток, уточнение границ поражения металла, нанесение данных проверки на чертежи разверток элементов котла, составление предварительного заключения и протоколов по результатам проверки.

**Обработка и анализ результатов.** Окончательная обработка результатов проверки, анализ результатов. Составление техническо-

го заключения с мероприятиями по устранению выявленных дефектов и обеспечению надежной эксплуатации, рекомендациями по надзору за действующим оборудованием и срокам следующей проверки.

Таблица 6-2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе | | |
| | | | | подготовка | проверка | анализ результатов |
| | | | а | б | в | г |
| | Ультразвуковая проверка сварных соединений барабанов и трубопроводов котлов давлением до 3,9 МПа (39 кгс/см²) с длиной проверяемых швов, м | | | | | |
| 6-20 | до 10 | котел | 515—00 | 104—00 | 229—00 | 182—00 |
| 6-21 | св. 10 | » | 600—00 | 118—00 | 275—00 | 207—00 |

Примечание. 6-2.1. Цены по пп. 6-20, 6-21 применяются также при выполнении магнитного контроля.

## 6.3. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ТОЛЩИНЫ СТЕНОК ТРУБОПРОВОДОВ И ТРУБ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА КОТЛОВ

**Объем работ. Подготовительные работы.** Ознакомление с заданием, составление технической программы и сметы. Выбор испытательных образцов для контроля; технический надзор за подготовкой (зачисткой) поверхности труб и трубопроводов в измеряемых точках; выбор способа контроля и аппаратуры, составление схемы контроля.

**Проверка.** Проверка готовности контролируемых участков. Измерение схемы расположения выявленных участков с недопустимой толщиной стенок; составление предварительного заключения.

**Анализ результатов.** Окончательная обработка и анализ результатов, составление сводных таблиц, схем и чертежей. Выдача технического заключения (технического отчета) с рекомендациями о мерах по устранению выявленных дефектов и последующему надзору за безопасной эксплуатацией.

Таблица 6-3

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе | | |
| | | | | подготовка | проверка | анализ результатов |
| | | | а | б | в | г |
| | Ультразвуковой контроль толщины стенки (до 10 мм) трубопровода диаметром, мм | | | | | |
| 6-22 | до 220 | 25 участков | 298 | 72—00 | 150—00 | 76—00 |
| 6-23 | более 220 | то же | 580 | 121—00 | 271—00 | 188—00 |
| | Ультразвуковой контроль толщин стенок труб поверхности нагрева (25 участков) котла, производительностью, Гкал/ч (МВт) | | | | | |
| 6-24 | до 1(1,2) | котел | 230—00 | 69—00 | 115—00 | 46—00 |
| 6-25 | до 1,5(2) | » | 408—00 | 122—00 | 204—00 | 82—00 |
| 6-26 | до 4(5) | » | 524—00 | 167—00 | 172—00 | 105—00 |
| 6-27 | до 10(12) | » | 602—00 | 181—00 | 301—00 | 120—00 |
| 6-28 | до 30(35) | » | 714—00 | 214—00 | 357—00 | 143—00 |
| 6-29 | до 50(60) | » | 892—00 | 268—00 | 446—00 | 178—00 |

Примечания. 6-3.1. При проверке толщины стенок гнутых частей трубопровода при числе таких участков более четырех к ценам по пп. 6-22в, 6-23в применяется надбавка в размере 20%.

6-3.2. При количестве проверяемых участков более 25 к ценам по пп. 6-24в÷6-29в *применяются надбавки пропорционально числу участков.*

## 6.4. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ЗАКЛЕПОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

**Объем работ. Подготовительные работы.** Общее ознакомление с котлоагрегатом, с документацией по эксплуатации и ремонту котла, с данными и заключениями по предыдущим проверкам, анализами питательной и котловой воды; внутренний и наружный осмотр элементов котла, обстукивание головок заклепок, выявление мест и размеров дефектов коррозионного происхождения; определение мест, подлежащих ультразвуковой проверке и выдача задания по проведению подготовительных работ; составление чертежей разверток элементов котла и отметка на них мест, подлежащих проверке.

**Проверка.** Проверка чистоты подготовки проверяемых поверхностей и уточнение объема проверки; подготовка и настройка аппаратуры, ультразвуковая проверка заклепочных соединений или

швов горновой сварки камер, нанесение данных проверки на чертежи разверток элементов котла; составление предварительного заключения и протоков по результатам проверки.

**Обработка и анализ результатов.** Окончательная обработка результатов проверки, анализ результатов. Составление технического заключения с мероприятиями по устранению выявленных дефектов и обеспечению надежной эксплуатации, рекомендациями по надзору за действующим оборудованием и срокам следующей проверки.

Таблица 6-4

| № п/п | Оборудование в работы | Количество заклепок | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | всего | в том числе | | |
| | | | | | подготовка | проверка | анализ результатов |
| | | | | а | б | в | г |
| | Ультразвуковая проверка заклепочных соединений водотрубных котлов | | | | | | |
| 6-30 | однобарабанных | 1125 | котел | 360—00 | 80—00 | 240—00 | 40—00 |
| 6-31 | двухбарабанных | 1500 | » | 480—00 | 100—00 | 330—00 | 50—00 |
| | То же, жаротрубных котлов поверхностью нагрева, м² | | | | | | |
| 6-32 | до 65 | 1350 | » | 430—00 | 80—00 | 310—00 | 40—00 |
| 6-33 | более 65 | 1650 | » | 500—00 | 80—00 | 370—00 | 50—00 |
| | Дополнительные элементы | | | | | | |
| 6-34 | грязевик | 210 | шт. | 70—00 | 10—00 | 50—00 | 10—00 |
| 6-35 | сухопарник | 105 | » | 40—00 | 10—00 | 20—00 | 10—00 |

Примечание. 6-4.1. При отклонении числа проверяемых заклепок котлов более, чем на 5%, цены на проверку по пп. 6-30в÷6-31в применяются с надбавкой или скидкой в сумме 15 руб. на каждые 100 заклепок.

## 6.5. ОБСЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОГО СОСТОЯНИЯ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

**Объем работ. Подготовительные работы.** Ознакомление с заданием, составление технической программы и сметы. Ознакомление с проектной, эксплуатационной и нормативно-технической документацией. Определение мест, подлежащих контролю, составление схемы контроля, выдача задания на подготовку поверхности к контролю.

**Проверка технического состояния.** Проверка технического состояния бака-аккумулятора, осмотр поверхностей, уточнение схемы контроля.

**Измерения.** Проверка подготовки участков к контролю. Подбор и настройка аппаратуры для УЗК стенок и днища бака. Составление предварительного заключения.

**Анализ результатов.** Окончательная обработка и анализ результатов. Выполнение расчетов, схем, эскизов. Составление технического заключения (технического отчета) с рекомендациями по устранению выявленных дефектов, мероприятиями по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации бака-аккумулятора.

Таблица 6-5

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе | | | |
| | | | | подготовка | проверка | измерения | анализ результатов |
| | | | а | б | в | г | д |
| | Проверка коррозионного состояния и ультразвуковой контроль толщины металла бака-аккумулятора горячей воды объемом, м³ | | | | | | |
| 6-36 | 300 | бак | 366—00 | 37—00 | 128—00 | 128—00 | 73—00 |
| 6-37 | 700 | » | 517—00 | 52—00 | 181—00 | 181—00 | 103—00 |
| 6-38 | 1000 | » | 592—00 | 59—00 | 207—00 | 207—00 | 119—00 |
| 6-39 | 2000 | | 667—00 | 67—00 | 233—00 | 233—00 | 134—00 |
| 6-40 | 3000 | | 805—00 | 80—00 | 282—00 | 282—00 | 161—00 |

## 6.6. ДЕФЕКТОСКОПИЯ МАГНИТНО-ПОРОШКОВАЯ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

**Объем работ.** Общее ознакомление с котлоагрегатом, ознакомление с документацией по эксплуатации и ремонту котла, с данными и заключениями по предыдущим проверкам, анализами питательной и котловой воды; внутренний и наружный осмотр элементов котла, определение мест, подлежащих магнитной проверке и выдача задания на проведение подготовительных работ; проверка подготовки котла к магнитной дефектоскопии, подготовка материалов для магнитной проверки, подготовка и настройка аппаратуры, магнитная проверка металла вскрытых заклепочных отверстий и трубных решеток, уточнение границ поражения металла, итоговая магнитная проверка, нанесение данных проверки на чертежи разверток элементов котла, составление предварительного заключения и протоколов по результатам проверки.

Таблица 6-6

| № п/п | Оборудование и работы | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|
| | Магнитно-порошковая проверка заклепочных соединений парового котла водотрубного | |
| 6-41 | первый барабан | 140—00 |
| 6-42 | второй барабан | 125—00 |
| 6-43 | грязевик | 80—00 |
| 6-44 | сухопарник | 50—00 |
| | жаротрубного | |
| 6-45 | корпус | 140—00 |
| 6-46 | первая жаровая труба | 85—00 |
| 6-47 | вторая жаровая труба | 55—00 |
| | Магнитно-порошковая проверка вальцовочных соединений парового котла водотрубного | |
| 6-48 | первый барабан | 125—00 |
| 6-49 | второй барабан | 110—00 |

## 6.7. ПРОВЕРКА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТОДОМ МАГНИТОГРАФИРОВАНИЯ

**Объем работ.** Ознакомление с технической документацией проверяемого объекта, внешний осмотр оборудования и трубопроводов, подлежащих проверке, и выбор участков проверки; подготовка участков сварного шва к съемке, запись на ферромагнитную пленку; подготовка аппаратуры для расшифровки записей, наладка приборов по эталонному образцу, расшифровка записей, анализ данных, составление заключения.

Примечание. Проверять можно стыковые сварные швы ферромагнитных сталей с толщиной металла до 8 мм, выполненные как газовой, так и электродуговой сваркой.

Таблица 6-7

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка плоских сварных швов (продольные швы сосудов и трубопроводов) при длине швов, м | | |
| 6-50 | до 3 | 1 м | 5—00 |
| 6-51 | свыше 3 | то же | 4—00 |
| | Проверка сварных стыков трубопроводов и сосудов при наружном диаметре, мм | | |
| 6-52 | до 89 | 1 стык | 1—00 |
| 6-53 | до 108—194 | то же | 1—25 |
| 6-54 | до 219—299 | » | 1—80 |
| 6-55 | до 325—377 | » | 2—50 |
| 6-56 | до 400—600 | » | 4—00 |
| 6-57 | до 601—800 | » | 5—50 |

# 7. РЕМОНТ ТРУБОПРОВОДОВ ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

## ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены настоящего раздела не учитывают стоимости перемещения деталей и труб трубопроводов и тепловых сетей вне ремонтной площадки.

2. Цены на замену трубопроводов включают замену фасонных частей. При замене прямых участков длиной более 10 метров стоимость работ определяется с коэффициентом 0,65. При отдельной замене только фасонных частей стоимость работ определяется с коэффициентом 2,0 (для замены компенсаторов — 3) на 1 погонный метр трубопровода.

3. При замене трубопровода с фланцевыми соединениями стоимость работ определяется со скидкой 35%.

4. При изготовлении трубопроводов стоимость определяется:

для прямых труб — со скидкой 60%,

для труб диаметром до 108 мм с двумя или более гибами — с надбавкой 30%,

для труб диаметром более 108 мм с двумя гибами и более — с надбавкой 50%.

5. При изготовлении крестовин стоимость определяется по ценам на изготовление тройников с надбавкой 50%.

6. При замене воротниковых фланцев стоимость работ определяется с надбавкой 25%.

7. На подготовку под гуммировку или силикатирование сварных отводов стоимость работ определяется со следующими надбавками:

для трехсекционных отводов — 20%,

для четырехсекционных отводов — 30%,

для пятисекционных отводов — 50%.

### 7.1. РЕМОНТ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

**Объем работ. Трубопроводы на сварке.** Установка такелажных приспособлений, разметка и вырезка дефектных участков трубопровода, обработка торца трубы под сварку со снятием фаски, установка новых участков трубопровода с подгонкой по месту, восстановление и установка подвесок и опор, сварка стыков.

**Трубопроводы на резьбе.** Установка такелажных приспособлений, удаление дефектных участков трубопровода, транспортировка и установка новых участков трубопровода с подгонкой по месту, подгибкой, установкой подвесок и опор, сборкой стыков.

## РЕМОНТ ТРУБОПРОВОДОВ

Таблица 7-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | диаметр трубопровода, мм | | | | | | |
| | | | 57 | 76; 89 | 108 | 133; 159 | 219; 273 | 325 | 426 |
| | | | а | б | в | г | д | е | ж |
| 7-1 | Ремонт трубопровода стального на сварке | м | 2—30 | 3—20 | 3—60 | 5—20 | 7—70 | 11—20 | 12—50 |
| 7-2 | Замена дефектных сварочных стыков вваркой вставок | стык | 4—50 | 5—00 | 5—10 | 6—90 | 11—40 | 13—00 | 15—10 |
| 7-3 | Замена дефектных опор и подвесок | шт. | 4—00 | 5—10 | 6—20 | 7—30 | 8—30 | 9—30 | 11—40 |
| 7-4 | Замена фланцев трубопроводов | фланцевое соединение | 2—20 | 2—70 | 3—20 | 5—90 | 10—20 | 14—60 | 19—80 |
| 7-5 | Ремонт и восстановление фланцев трубопроводов | фланец | 1—40 | 1—60 | 2—60 | 3—40 | 4—30 | 5—80 | 6—90 |
| 7-6 | Ревизия расходомерной шайбы с изготовлением и заменой прокладок | шайба | 1—80 | 2—10 | 2—60 | 3—10 | 5—70 | 9—00 | 12—50 |
| 7-7 | Испытание трубопроводов | 10 м | 1—20 | 1—60 | 1—80 | 2—60 | 3—80 | 5—60 | 6—10 |
| 7-8 | Врезка трубопровода в действующую магистраль | врезка | 4—70 | 5—10 | 5—60 | 8—40 | 14—70 | 18—00 | 21—40 |
| 7-9 | То же, в колодцах и камерах | » | 18—00 | 24—00 | 31—60 | 52—00 | 78—60 | 94—00 | 107—00 |
| 7-10 | Подготовка трубопровода под гуммировку | м | 0—90 | 1—70 | 1—80 | 2—60 | 4—60 | 6—70 | 8—10 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | диаметр трубопровода, мм | | | | | | |
| | | | 57 | 76; 89 | 108 | 133; 159 | 219; 273 | 325 | 426 |
| | | | а | б | в | г | д | е | ж |
| 7-11 | Покрытие труб антикоррозионным составом | м | 0—40 | 0—50 | 0—70 | 0—90 | 1—10 | 1—50 | 1—90 |
| 7-12 | Отключение действующих трубопроводов подъемной тепловой сети | одно отключение | 12—20 | 14—90 | 16—80 | 17—80 | 18—80 | 46—50 | 54—80 |
| 7-13 | Демонтаж труб в изоляции | м | 0—25 | 0—30 | 0—40 | 0—40 | 0—45 | 0—50 | 0—70 |
| 7-14 | Монтаж труб прямых | м | 2—00 | 2—70 | 3—20 | 5—20 | 7—20 | 9—50 | 11—60 |
| 7-15 | Монтаж труб в блоке с изоляцией | м | 8—00 | 12—50 | 12—90 | 13—80 | 14—70 | 18—30 | 22—00 |
| 7-16 | Снятие задвижек в камерах и колодцах | шт. | 0—90 | 1—40 | 1—50 | 2—60 | 3—80 | 6—00 | 6—90 |
| 7-17 | Установка задвижек в камерах и колодцах | шт. | 2—20 | 3—40 | 3—60 | 5—80 | 8—10 | 12—50 | 14—70 |
| 7-18 | Установка П-образных компенсаторов | шт. | 9—10 | 25—60 | 30—10 | 60—00 | 132—00 | 170—00 | 188—00 |
| 7-19 | Установка фасонных частей трубопровода | 100 кг | | 70—00 | | 86—00 | | 106—00 | 135—00 |
| | Замена стальных трубопроводов на резьбе диаметром, дюймов | | | | | | | | |
| 7-20 | 1 | м | | | | 0—70 | | | |
| 7-21 | $1\frac{1}{2}$ | » | | | | 0—90 | | | |
| 7-22 | $2\frac{1}{2}$ | » | | | | 1—20 | | | |
| 7-23 | 4 | » | | | | 1—50 | | | |

## 7.2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ

Таблица 7.2

| № п/п | Диаметр трубопровода, мм | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | изготовление отводов из труб, шт. | | изготовление тройников, шт. | изготовление переходов, шт. | трубопровода, м | изготовление опор, 10 кг |
| | | секторных сварных | гнутых | | | | |
| | | а | б | в | г | д | е |
| 7-24 | 57 | | 2—30 | 1—00 | | 0—90 | |
| 7-25 | 76; 89 | | 5—60 | 1—70 | | 0—90 | |
| 7-26 | 108; 133 | | 9—40 | 2—30 | | 1—70 | |
| 7-27 | 159 | 15—50 | 18—80 | 3—50 | | 2—40 | |
| 7-28 | 219 | 20—50 | | 4—60 | | 3—20 | |
| 7-29 | 273 | 27—40 | | 5—20 | | 4—00 | |
| 7-30 | 325 | 41—30 | | 6—10 | | 4—90 | |
| 7-31 | 426 | 72—00 | | 22—00 | | 6—00 | |
| 7-32 | 57×89 | | | | 1—10 | | |
| 7-33 | 89×108 | | | | 1—60 | | |
| 7-34 | 108×133 | | | | 1—70 | | |
| 7-35 | 133×159 | | | | 2—50 | | |
| 7-36 | 159×219 | | | | 3—90 | | |
| 7-37 | 219×273 | | | | 4—70 | | |
| 7-38 | 273×325 | | | | 5—70 | | |
| 7-39 | 325×426 | | | | 8—80 | | |
| 7-40 | | | | | | | 3—50 |

## 7.3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ РЕМОНТЕ ПОДЗЕМНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Таблица 7.3

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Разработка на трассе тепловой сети | | |
| 7-41 | асфальтового покрытия | м² | 0—30 |
| 7-42 | щебеночного покрытия | м³ | 0—50 |
| 7-43 | бортовых камней | м | 4—20 |
| 7-44 | грунта — экскаватором | м³ | 0—65 |
| 7-45 | грунта — доработка вручную | » | 1—85 |
| 7-46 | снятие плит перекрытия каналов | шт. | 1—85 |
| 7-47 | Снятие крышек с люков | » | 0—80 |
| 7-48 | разборка колодца | комплект | 35—60 |
| 7-49 | очистка каналов и прилегающей части территории | м² | 2—00<br>1—90 |
| 7-50 | ремонт канала | м | |
| 7-51 | Установка опор тепловой сети | 100 кг | 29—70 |
| 7-52 | Укладка плит перекрытия каналов | шт. | 3—00 |
| 7-53 | Укладка крышек люков | » | 2—30 |
| 7-54 | Засыпка траншеи | м³ | 0—50 |
| 7-55 | Гидравлическое испытание трубопровода тепловой сети | 100 м | 3—00 |
| | Водоотлив | | |
| 7-56 | из траншеи | м³ | 0—90 |
| 7-57 | из труб | одно отключение | 7—90 |

# 8. РЕМОНТ АРМАТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ

## ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены настоящего раздела предусматривают ремонт трубопроводной арматуры по Первой (I) группе сложности — ремонт на рабочем месте по месту установки арматуры, по Второй (II) группе сложности — ремонт в стационарных условиях специализированных мастерских.

2. При раздельном определении стоимости операций по арматуре стоимость установки определяют по прейскурантной цене с коэффициентом 0,7, а стоимость снятия — 0,3.

3. При установке трубопроводной арматуры без соединения фланцевых стыков постоянными болтами или при стыковке ее с трубопроводом под сварку применять скидку 30%.

4. При работе на высоте болеое 5 м с подмостей применять надбавку 20%, а при работе на этой же высоте с люлек — 50%.

5. В оптовые цены на ремонт арматуры не включена стоимость доставки арматуры от заказчика до ремонтного предприятия, которую заказчик выполняет за свой счет.

### 8.1. РЕМОНТ И ЗАМЕНА АРМАТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ

**Объем работы. Снятие и установка.** Снятие арматуры с трубопровода и ее установка с разбалчиванием и забалчиванием фланцев, изготовлением и заменой прокладок, прогонной резьбы болтов или с отрезкой газовым резаком, перемещение арматуры к месту ремонта и обратно.

**I группа сложности ремонта.** Внешний осмотр и маркировка. Разбалчивание верхнего фланца, выемка запорного механизма и его разборка. Очистка, промывка, осмотр и проверка всех деталей и измерение зазоров, замена и притирка уплотнительных поверхностей. Замена и ремонт деталей с их пригонкой. Пригонка уплотнительных поверхностей верхнего фланца и замена прокладки. Сборка и установка запорного механизма и забалчивание верхнего фланца. Прогонка резьбы шпилек и их выборочная замена. Добавление или замена сальникового уплотнения. Гидравлическое испытание на плотность.

**II группа сложности ремонта.** Работы, предусмотренные первой группой сложности ремонта и дополнительно: устранение дефектов арматуры (забоин, задиров, эрозионного износа) шлифованием или притиркой на станке; изготовление прокладок, сальниковых втулок, шпилек. Гидравлическое испытание на плотность.

| № п/п | Арматура | $P_y$, кгс/см² | $Д_y$, мм | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Снятие и установка | группа сложности ремонта | |
| | | | | | | I | II |
| | | | | | а | б | в |
| | **Вентили** | | | | | | |
| | Вентили муфтовые чугунные | 10 | | | | | |
| 8-1 | | | 20; 25 | шт. | 1—70 | 1—80 | 6—40 |
| 8-2 | | | 32; 40 | » | 1—90 | 2—10 | 7—60 |
| 8-3 | | | 50; 60 | » | 2—10 | 2—30 | 10—00 |
| 8-4 | | | 80 | » | 2—50 | 2—90 | 11—00 |
| | Вентили муфтовые бронзовые латунные | 10 | | | | | |
| 8-5 | | | 20; 25 | » | 1—70 | 1—80 | 4—70 |
| 8-6 | | | 32; 40 | » | 1—90 | 2—10 | 6—20 |
| 8-7 | | | 50; 60 | » | 2—50 | 2—30 | 10—00 |
| | Вентили муфтовые стальные | 25 | | | | | |
| 8-8 | | | 20; 25 | » | 1—80 | 2—00 | 6—40 |
| 8-9 | | | 32; 40 | » | 2—30 | 3—00 | 7—90 |
| 8-10 | | | 50; 60 | » | 3—20 | 3—80 | 10—50 |
| 8-11 | Вентили фланцевые чугунные | | 80 | » | 3—50 | 4—20 | 12—80 |
| | | 10 | | | | | |
| 8-12 | | | 25; 32 | » | 3—00 | 3—40 | 8—50 |
| 8-13 | | | 40; 50 80; | » | 4—20 | 4—80 | 11—50 |
| 8-14 | | | 100 125; | » | 6—90 | 7—50 | 15—20 |
| 8-15 | | | 150 200; | » | 8—80 | 10—60 | 18—10 |
| 8-16 | | | 250 | » | 15—90 | 19—00 | 21—40 |
| 8-17 | | | 300 | » | 22—40 | 25—60 | 30—40 |
| | Вентили фланцевые стальные | 25 | | | | | |
| 8-18 | | | 25; 32 | » | 3—80 | 4—30 | 9—90 |
| 8-19 | | | 40; 50 80; | » | 5—00 | 6—00 | 11—70 |
| 8-20 | | | 100 125; | » | 7—60 | 8—40 | 15—30 |
| 8-21 | | | 150 200; | » | 10—50 | 14—70 | 19—00 |
| 8-22 | | | 250 | » | 18—50 | 22—00 | 27—80 |
| 8-23 | | | 300 | » | 27—00 | 30—00 | 36—40 |
| | **Задвижки** | | | | | | |
| | Задвижки фланцевые чугунные | 10 | | | | | |
| 8-24 | | | 40; 50 80; | » | 4—20 | 4—80 | 8—40 |

| № п/п | Арматура | $P_y$, кгс/см² | $Д_y$, мм | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Снятие установка | группа сложности ремонта | |
| | | | | | | I | II |
| | | | | | а | б | в |
| 8-25 | | | 100 | шт. | 7—10 | 6—50 | 13—60 |
| | | | 125; | | | | |
| 8-26 | | | 150 | » | 10—80 | 12—80 | 17—80 |
| | | | 200; | | | | |
| 8-27 | | | 250 | » | 17—00 | 14—70 | 27—00 |
| | | | 300; | | | | |
| 8-28 | | | 400 | » | 21—60 | 17—60 | 47—20 |
| 8-29 | | | 500 | » | 32—60 | 44—30 | 87—50 |
| | Задвижки фланцевые стальные | 25 | | | | | |
| 8-30 | | | 50 | » | 4—20 | 6—50 | 12—40 |
| | | | 80; | | | | |
| 8-31 | | | 100 | » | 7—10 | 8—10 | 17—50 |
| | | | 125; | | | | |
| 8-32 | | | 150 | » | 10—80 | 14—80 | 26—50 |
| | | | 200; | | | | |
| 8-33 | | | 250 | » | 17—00 | 19—00 | 40—70 |
| | | | 300; | | | | |
| 8-34 | | | 400 | » | 28—80 | 38—80 | 76—00 |
| 8-35 | | | 500 | » | 36—60 | 49—50 | 121—00 |
| 8-36 | | | 600 | » | 67—00 | 73—00 | 171—00 |
| 8-37 | | | 700 | » | 82—00 | 95—00 | 226—00 |
| 8-38 | | | 700 | » | 90—00 | 125—00 | 297—00 |
| | | | *900* | | | | |
| | **Клапаны обратные** | | | | | | |
| | Клапаны фланцевые чугунные обратные подъемные и поворотные | 10 | | | | | |
| 8-39 | | | 50 | » | 2—40 | 2—90 | 7—20 |
| | | | 80; | | | | |
| 8-40 | | | 100 | » | 5—00 | 6—00 | 9—50 |
| | | | 150; | | | | |
| 8-41 | | | 200 | » | 6—10 | 9—10 | 17—80 |
| | | | 250; | | | | |
| 8-42 | | | 300 | » | 10—60 | 11—20 | 23—60 |
| | Клапаны фланцевые стальные подъемные и поворотные | 25 | | | | | |
| 8-43 | | | 50 | » | 3—90 | 5—10 | 9—70 |
| | | | 80; | | | | |
| 8-44 | | | 100 | » | 6—70 | 8—10 | 13—50 |
| | | | 150; | | | | |
| 8-45 | | | 200 | » | 9—60 | 18—70 | 23—00 |
| | | | 250; | | | | |
| 8-46 | | | 300 | » | 20—70 | 28—30 | 31—00 |

| № п/п | Арматура | $P_y$, кгс/см² | $Д_y$, мм | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Снятие и установка | группа сложности ремонта | |
| | | | | | | I | II |
| | | | | | а | б | в |
| | **Клапаны регулирующие** | | | | | | |
| | Клапаны фланцевые стальные регулирующие | 25 | | | | | |
| 8-47 | | | 25 | шт. | 4—60 | 7—80 | |
| 8-48 | | | 50 | » | 5—00 | 9—80 | |
| 8-49 | | | 80; 100 | » | 8—60 | 15—20 | |
| 8-50 | | | 150; 200 | » | 13—20 | 20—00 | |
| 8-51 | | | 250; 300 | » | 23—20 | 34—20 | |
| | **Клапаны предохранительные** | | | | | | |
| | Клапаны предохранительные фланцевые однорычажные чугунные | 16 | | | | | |
| 8-52 | | | 25; 40 | » | 3—00 | 5—60 | 14—70 |
| 8-53 | | | 50 | » | 3—50 | 6—60 | 20—70 |
| 8-54 | То же, стальные | 25 | 80; 100 | » | 4—20 | 8—40 | 26—90 |
| 8-55 | | | 25; 40 | » | 4—80 | 6—50 | 18—60 |
| 8-56 | | | 50 | » | 5—30 | 7—20 | 23—60 |
| 8-57 | | | 80; 100 | » | 8—40 | 9—90 | 29—30 |
| 8-58 | | | 125 | » | 11—20 | 13—20 | 27—00 |
| 8-59 | То же, чугунные двухрычажные | 16 | | | | | |
| 8-60 | | | 40; 50 | » | 5—90 | 9—50 | 24—40 |
| | | | 80 | » | 8—90 | 11—00 | 28—90 |
| 8-61 | Клапаны предохранительные фланцевые пружинные стальные | 25 | 125; 150 | » | 14—00 | 24—00 | 40—60 |
| 8-62 | | | | | | | |
| 8-63 | | | 25 | » | 3—60 | 7—80 | 12—10 |
| | | | 50 | » | 5—00 | 9—80 | 14—40 |
| 8-64 | | | 80; 100 | » | 7—60 | 10—90 | 27—20 |
| 8-65 | | | 150; 200 | » | 11—80 | 20—70 | 42—70 |
| 8-66 | | | 250; 300 | » | 20—70 | 34—60 | 58—80 |

| № п/п | Арматура | $P_y$, кгс/см² | $Д_y$, мм | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп., за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | снятие и установка | группа сложности ремонта | |
| | | | | | | I | II |
| | | | | | а | б | в |
| | **Краны** | | | | | | |
| | Краны муфтовые чугунные, бронзовые трехходовые | 10 | | | | | |
| 8-67 | | | 25 | шт. | 1—30 | 1—40 | 4—30 |
| 8-68 | | | 50 | » | 1—60 | 1—80 | 6—80 |
| 8-69 | | | 80 | » | 2—00 | 2—30 | 10—50 |
| 8-70 | | | 100 | » | 4—60 | 5—60 | 11—70 |
| | Краны фланцевые чугунные, бронзовые | 16 | | | | | |
| 8-71 | | | 25 | » | 1—60 | 1—80 | 5—30 |
| 8-72 | | | 50 | » | 2—00 | 2—30 | 8—50 |
| 8-73 | | | 80 | » | 2—80 | 3—20 | 13—20 |
| 8-74 | | | 100 | » | 3—80 | 4—30 | 14—70 |
| | **Конденсатоотводчики** | | | | | | |
| | Конденсатоотводчики | 16 | | | | | |
| 8-75 | | | 15 | » | 2—50 | 4—40 | 5—90 |
| 8-76 | | | 25 | » | 2—60 | 4—40 | 6—80 |
| 8-77 | | | 50 | » | 3—50 | 5—90 | 8—50 |

Примечание. 8-1.1.1. При снятии и установке стальной безфланцевой арматуры (соединение на сварке) цены применять со скидкой 30%.

Таблица 8-1.2

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Установка и снятие тали ручной грузоподъемностью, т | | |
| 8-78 | 0,5 | шт. | 2—70 |
| 8-79 | 3,0 | » | 3—60 |
| | Установка и снятие кошки или лебедки грузоподъемностью, т | | |
| 8-80 | 1,0 | » | 1—80 |
| 8-81 | 3,0 | » | 7—10 |
| | Проверка и мелкий ремонт тали ручной грузоподъемностью, т | | |
| 8-82 | 0,5 | » | 17—80 |
| 8-83 | 3,0 | » | 19—70 |
| | Проверка и мелкий ремонт кошки или лебедки грузоподъемностью, т | | |
| 8-84 | 1,0 | » | 20—20 |
| 8-85 | 3,0 | » | 23—30 |

## Раздел II

# КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, АППАРАТУРЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

## ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены, приведенные в настоящем разделе прейскуранта, распространяются на ремонт электротехнического оборудования, аппаратуры и электрических сетей предприятий коммунального хозяйства.

2. Полная стоимость ремонта агрегата (установки, линии) определяется на основании прейскурантных цен на ремонт отдельных узлов, деталей и вспомогательного оборудования, относящихся к данному агрегату, на подготовительные и заключительные работы, техническое руководство работами, а также стоимости предоставляемых или оплаченных ремонтным предприятием основных материалов.

3. Полная стоимость работ по установке панелей станций управления, щитов и пультов определяется путем суммирования стоимости:

установки металлических конструкций указанных устройств вместе со смонтированными на них аппаратами и приборами;

подготовки к включению аппаратов и приборов с присоединением к сети;

монтажа ошиновки (только панелей станции управления).

4. Полная стоимость ремонта силовых трансформаторов и электрических машин со сменой обмоток не учитывает стоимости обмоток, принимаемой дополнительно по оптовым ценам или по стоимости изготовления на ремонтном предприятии.

5. Капитальный ремонт электрических машин (электродвигателей, сварочных генераторов) и трансформаторов (силовых, сварочных) предусматривается в условиях стационарных электроремонтных цехов (участков, мастерских) ремонтного предприятия.

Оптовые цены на ремонт транспортабельного электрооборудования 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 в ремонт оборудования с транспорта предприятия-заказчика и погрузку после ремонта.

Оборудование, передаваемое в ремонт, должно быть комплектным, очищенным от грязи, с паспортами (сертификатами).

6. В цены на снятие и установку (замену) деталей и узлов включена стоимость такелажных работ. При раздельном определении стоимости операций по замене деталей и узлов стоимость установки определяют по прейскурантной цене с коэффициентом 0,7, а снятие — 0,3.

7. В цены прейскуранта на выполнение типовых и специальных видов ремонта, на изготовление и замену узлов, деталей включена стоимость газоэлектросварочных и вспомогательных работ (подготовка инструмента, перемещение, установка и снятие такелажных устройств, транспортировка металла, запасных деталей и кислородных баллонов не далее, чем на 50 м, подготовка рабочего места и инструмента, перемещение, установка и уборка приспособлений и механизированного инструмента, уборка рабочего места, а также удаление из рабочей зоны демонтированных деталей).

8. Цены, приведенные в настоящем разделе прейскуранта, учитывают ремонт серийного отечественного оборудования. При ремонте головных (опытных) образцов отечественного оборудования, а также оборудования иностранных марок к ценам применять надбавку в размере 20 процентов.

9. Устройство и разборка лесов и подмостей входят в обязанности заказчика, причем заказчик обязан их выполнять строго в соответствии с требованиями техники безопасности и передавать подрядчику по акту.

Необходимые вспомогательные и транспортные работы (обеспечение горизонтальным и вертикальным транспортом для перемещения всех материалов вне производственного помещения, уборка и отвозка мусора от ремонтируемого оборудования) выполняются заказчиком.

Заказчиком выполняются также земляные работы при ремонте или перекладке подземных кабельных сетей.

10. Цены настоящего раздела прейскуранта предусматривают выполнение работ на одногороднем объекте (без выезда персонала ремонтного предприятия в служебные командировки).

К ценам соответствующих работ, выполняемых на иногороднем объекте (с выездом персонала ремонтного предприятия в служебные командировки), применяются надбавки, предусмотренные Общими указаниями настоящего прейскуранта.

## 9. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

### ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены настоящего раздела распространяются на капитальный ремонт асинхронных электродвигателей трехфазного тока закрытого исполнения, напряжением до 660 V при частоте вращения в минуту 750, 1000, 1500 и 3000 оборотов и капитальный ремонт генераторов сварочных агрегатов.

2. При выполнении капитального ремонта электродвигателей и генераторов замены не подлежащих восстановлению валов, подшипниковых щитов, вентиляторов, клеммных коробок, крышек подшипников на новые, к стоимости ремонта прибавляется стои-

мость этих деталей по отпускным ценам промышленности или по стоимости их изготовления на ремонтном предприятии.

3. При приеме в капитальный ремонт только статора электродвигателя цену ремонта определяют по цене капитального ремонта соответствующего электродвигателя со скидкой 20%.

Цена ремонта двухскоростных электродвигателей переменного тока определяется по ценам ремонта односкоростных для наибольшей частоты вращения с надбавкой однообмоточных — 20%, двухобмоточных — 30%.

4. При ремонте электрических машин, снятых с производства, цены принимаются с надбавкой 10%.

## 9.1. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ АСИНХРОННЫХ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

**Объем работ.** Разборка электродвигателя; демонтаж обмотки статора; изготовление и укладка катушек новой обмотки статора, проверка и чистка всех частей электродвигателя; устранение неисправностей; покрытие лаком лобовых частей обмоток, сушка; ремонт или замена подшипников; ремонт валов, вентилятора, кожуха вентилятора; сборка электродвигателя, окраска, опробование и испытания.

Таблица 9-1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | число оборотов в минуту | | | |
| | | | 3000 | 1500 | 1000 | 750 |
| | | | а | б | в | г |
| | Капитальный ремонт электродвигателя мощностью, кВт | электродвигатель | | | | |
| 9-1 | 1,0 | » | 26—00 | 26—00 | 31—00 | 35—00 |
| 9-2 | 1,7 | » | 29—00 | 29—00 | 34—00 | 36—00 |
| 9-3 | 2,8 | » | 38—00 | 38—00 | 44—00 | 52—00 |
| 9-4 | 4,5 | » | 48—00 | 51—00 | 54—00 | 61—00 |
| 9-5 | 7,0 | » | 57—00 | 60—00 | 64—00 | 68—00 |
| 9-6 | 10 | » | 64—00 | 64—00 | 77—00 | 78—00 |
| 9-7 | 14 | » | 83—00 | 87—00 | 89—00 | 96—00 |
| 9-8 | 20 | » | 96—00 | 104—00 | 110—00 | 120—00 |
| 9-9 | 30 | » | 127—00 | 130—00 | 140—00 | 145—00 |
| 9-10 | 40 | » | 156—00 | 159—00 | 161—00 | 164—00 |
| 9-11 | 55 | » | 175—00 | 178—00 | 183—00 | 188—00 |
| 9-12 | 75 | » | 208—00 | 211—00 | 218—00 | 226—00 |
| 9-13 | 100 | » | 252—00 | 260—00 | 273—00 | 285—00 |

## 9.2. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРОВ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ АГРЕГАТОВ

### 9.2.1. Капитальный ремонт генераторов электросварочных агрегатов со сменой обмоток якорей

**Объем работ.** Осмотр генератора. Разборка генератора с выемкой якоря, демонтаж обмотки якоря; изготовление и укладка катушек новой обмотки якоря с изоляцией по классу нагревостойкости «В». Пайка к коллектору и бандажировка; проверка, чистка и устранение мелких неисправностей магнитной системы; при необходимости — замена подшипников и крепежа; пропитка и покрытие обмоток якоря лаком; сушка, при необходимости — проточка; продораживание и шлифовка коллектора. Сборка генератора, регулировка щеткодержателей, притирка щеток, опробование и испытания. Окраска корпуса генератора.

Таблица 9-2.1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Капитальный ремонт генератора со сменой обмотки якоря | | |
| 9-14 | ГСО-120 | генератор | 138—00 |
| 9-15 | СПГ-3 | » | 184—00 |
| 9-16 | ГСМ-500 | » | 223—00 |

### 9.2.2. Капитальный ремонт генераторов электросварочных агрегатов со сменой обмоток магнитной системы

**Объем работ.** Осмотр генератора. Разборка генератора с выемкой якоря. Распайка и демонтаж внутримашинных соединений, снятие обмоток, замена корпусной изоляции полюсов, изготовление, установка и пайка обмоток магнитной системы с изоляцией по классу нагревостойкости «В», пропитка и покрытие обмоток лаком; сушка; при необходимости — проточка, проверка, чистка всех частей и устранение мелких неисправностей генератора; при необходимости — замена подшипников и крепежа; продораживание и шлифовка коллектора; сборка генератора; регулировка щеткодержателей и притирка щеток. Опробование и испытание, окраска корпуса.

Таблица 9-2.2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Капитальный ремонт генератора со сменой обмотки магнитной системы | | |
| 9-17 | ГСО-120 | генератор | 101—00 |
| 9-18 | СПГ-3 | » | 153—00 |
| 9-19 | ГСМ-500 | » | 187—00 |

Примечание. 9-2.2.1. Цены настоящей таблицы и таблицы 9-2.1 предусматривают капитальный ремонт генераторов со сменой обмотки одного элемента (якоря или магнитной системы). При выполнении на одном генераторе обоих видов работ общая их стоимость определяется суммированием цен со скидкой 10%.

### 9.3. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Таблица 9-3

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 9-20 | Электрическая машина на кронштейне массой до 0,1 т | шт. | 16—70 | 3—30 |
| 9-21 | Электрическая машина переменного тока с коротко-замкнутым ротором массой до 0,5 т (со щитовыми подшипниками, в том числе фланцевыми, поступающими в собранном виде) | » | 16—60 | 3—30 |
| 9-22 | Электрическая машина переменного тока с коротко-замкнутым ротором массой до 0,25 т (со щитовыми подшипниками, поступающими в собранном виде, установленными на технологическом оборудовании) | » | 18—80 | 3—70 |
| 9-23 | Электрические машины переменного тока с коротко-замкнутым ротором массой до 5,0 т (со стояковыми подшипниками, поступающими в разобранном виде) | » | 56—10 | 11—00 |
| | Насадка шкивов, полумуфт и шестерен на валы электрических машин массой, т | | | |
| 9-24 | до 0,01 | » | 3—40 | 2—10 |
| 9-25 | до 0,1 | » | 3—10 | 1—90 |
| 9-26 | до 0,15 | » | 3—40 | 2—10 |
| 9-27 | до 0,5 | » | 7—60 | 4—80 |

## 10. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТРАНСФОРМАТОРОВ

### 10.1. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТРЕХФАЗНЫХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

**Объем работ. Первая (I) категория сложности ремонта:** внешний осмотр, чистка и проверка активной части. Допрессовка магнитопровода и обмоток; проверка крепления отводов и при необходимости — частичная переизолировка отводов. Проверка, мелкий ремонт и чистка бака, расширителя, радиаторов, термосифонного фильтра, арматуры и замена сорбента. Замена неисправных выводов однотипными; замена уплотнений; сушка активной части (при необходимости). Сборка трансформатора и заливка трансформаторным маслом; покраска бака; испытания.

**Вторая (II) категория сложности ремонта:** работы, предусмотренные для I категории сложности ремонта и дополнительно: разборка выемной части и замена обмоток высокого напряжения (ВН) и низкого напряжения (НН).

**Дополнительные работы. Ремонт магнитопровода.** Разборка магнитопровода; отбраковка негодных пластин и изготовление взамен их новых; ремонт дефектных пластин; восстановление лаковой изоляции пластин (дополнительная лакировка или удаление старой изоляции и перелакировка); шихтовка, сборка, прессовка и кантовка магнитопровода. Испытание магнитопровода.

**Реконструкция опрессовки обмоток трансформаторов.** Придать выемной части трансформатора горизонтальное положение, освободить стяжные шпильки болтов верхнего и нижнего ярма. Подобрать опрессовки, провести опрессовку нижней и верхней частей трансформатора, затянуть стяжные шпильки верхнего и нижнего ярма. Поставить выемную часть трансформатора в вертикальное положение, проверить опрессовку между магнитопроводом и низкой и высокой сторонами. Проверить сопротивление обмоток «ВН» и «НН».

**Переармировка изоляторов вводов напряжением до 35 кВ.** Выбить изоляторы и очистить фланцы. Установить прокладки между фланцами и изоляторами, закрепить натяжные скобы. Заармировать изоляторы приготовленной смесью, просушить в сушильной камере, снять натяжные скобы, очистить от излишней массы, покрыть место очистки изоляторов лаком.

Таблица 10-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Категория сложности | |
| | | | I | II |
| | | | а | б |
| | *Капитальный ремонт масляных трехфазных трансформаторов мощностью, кВА* | трансформатор | | |
| 10-1 | 50 | » | 76—00 | 129—00 |
| 10-2 | 75 | » | 77—00 | 132—00 |
| 10-3 | 100 | » | 87—00 | 152—00 |
| 10-4 | 180 | » | 99—00 | 175—00 |
| 10-5 | 250 | » | 105—00 | 194—00 |
| 10-6 | 320 | » | 118—00 | 213—00 |
| 10-7 | 400 | » | 130—00 | 237—00 |
| 10-8 | 560 | » | 145—00 | 260—00 |
| 10-9 | 630 | » | 158—00 | 290—00 |
| 10-10 | 750 | » | 176—00 | 330—00 |
| 10-11 | 1000 | » | 220—00 | 393—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Категория сложности | |
| | | | I | II |
| | | | а | б |
| | **Дополнительные работы** | | | |
| | Ремонт магнитопровода при толщине пластин, мм | | | |
| 10-12 | 0,5 | т | | 398—00 |
| 10-13 | 0,35 | » | | 511—00 |
| 10-14 | Реконструкция опрессовки обмотки трансформатора | трансформатор | 46—00 | |
| 10-15 | Переармировка изоляторов вводов напряжением до 35 кВ | ввод | 3—00 | |
| 10-16 | Ремонт и модернизация расширителя трансформатора | расширитель | 22—00 | |
| 10-17 | Замена вводов армированных многоамперных в обойме до 10 кВ | обойма | 2—00 | |
| 10-18 | Замена переключателя ответвлений до 35 кВ, 120 А | переключатель | 7—00 | |
| | Замена и изготовление термосифонного фильтра с содержанием сорбента, кг | | | |
| 10-19 | 5 | фильтр | 26—00 | |
| 10-20 | св. 5 до 20 | » | 39—00 | |
| 10-21 | Замена термосигнализатора | термосигнализатор | 2—00 | |
| 10-22 | Замена газового реле | реле | 6—00 | |
| | Обработка трансформаторного масла | | | |
| 10-23 | Регенерация масла | т | 42—00 | |
| 10-24 | Сушка и очистка масла | » | 18—00 | |

Примечания. 10-1.1. При ремонте трансформаторов, имеющих мощности, не совпадающие с приведенными в таблице, цена ремонта принимается по цене ремонта трансформатора ближайшей мощности.

10-1.2. При ремонте трансформатора броневого типа к цене ремонта трансформатора общего назначения соответствующей мощности производится надбавка 20%.

10-1.3. При ремонте однофазных трансформаторов производится скидка — 20%.

10-1.4. В оптовую цену ремонта трансформатора не включена стоимость трансформаторного масла. В случае замены трансформаторного масла новым или регенерированным к цене ремонта трансформаторов добавляется стоимость фактически залитого масла по оптовым ценам или стоимость затрат на регенерацию масла согласно настоящей таблице.

10-1.5. При ремонте трансформаторов мощностью до 1000 кВА на месте установки выездными бригадами к ценам настоящей таблицы производится надбавка в размере 10%.

### 10.2. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СВАРОЧНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ СО СМЕНОЙ ОБМОТОК

**Объем работ.** Разборка трансформатора и съем обмоток; осмотр, чистка, проверка и устранение неисправностей магнитопровода, устройства для регулирования сварочного тока и устройства для перемещения трансформатора, изготовление новых обмоток, их пропитка, сушка; изготовление отводов кабельных наконечников, клеммных колодок и латунных шпилек к ним. Сборка, испытание и окраска трансформатора.

Таблица 10-2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Капитальный ремонт сварочного трансформатора с встроенным регулятором | трансформатор | |
| 10-25 | ТПС-2 | | 71—00 |
| 10-26 | ТС-300, ТД-300, СТШ-300, СТЭ-34 | » | 90—00 |
| 10-27 | ТД-500, ТС-500, СТАН-350 | » | 104—00 |
| 10-28 | СТН-50 | » | 122—00 |

## 11. РЕМОНТ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ

### 11.1. РЕМОНТ И УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ

**Объем работ. Ремонт.** Наружный осмотр трансформатора; проверка повреждений фарфоровых изоляторов; выявление межвитковых замыканий вторичных обмоток трансформаторов напряжения и нарушения изоляции стяжных болтов (по понижению температуры вспышки масла и увеличению намагничивающего тока).

**Установка.** Наружный осмотр; замер сопротивления изоляции обмоток; при необходимости — сушка; проверка вторичных обмоток на обрыв; проверка правильности маркировки выводов; установка измерительных трансформаторов на опорные конструкции, выверка, окончательное крепление, заземление вторичных обмоток и корпуса.

Табилца 11-1

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ремонт | установка | снятие |
| | | | а | б | в |
| 11-1 | Трансформатор тока до 10 кВ | 1 шт. | 6—20 | 2—40 | 2—20 |
| 11-2 | Трансформатор тока катушечный | то же | 6—20 | 2—40 | 2—20 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ремонт | установка | снятие |
| | | | а | б | в |
| 11-3 | Трансформатор тока проходной | 1 шт. | 8—20 | 2—40 | 2—20 |
| 11-4 | Трансформатор напряжения однофазный 6—10 кВ | то же | 30—10 | 2—20 | 2—20 |
| 11-5 | Трансформатор напряжения трехфазный 6—10 кВ | » | 30—10 | 2—20 | 2—20 |

## 11.2. РЕМОНТ И УСТАНОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ

**Объем работ. I группа сложности ремонта.** Наружный осмотр масляного выключателя и места его установки; проверка изоляторов; контактных соединений, болтовых соединений, состояния тросов для спуска бака и уровня масла; осмотр световой сигнализации и блокировки; подкраска токоведущих шин и шин заземления; отбор пробы масла для анализа; замена масла (при необходимости). Опробование.

**II группа сложности ремонта.** Полная разборка всех узлов масляного выключателя; замена износившихся деталей; испытание отдельных узлов и деталей на электрическую прочность; сборка и установка на место. Опробование.

**Установка.** Наружный и внутренний осмотр; проверка изоляции и при необходимости сушка; установка выключателя на опорные конструкции; установка приводного механизма; регулировка контактов, проверка контактной поверхности и одновременности замыкания контактов, проверка захода розеточного контакта; установка и регулировка привода выключателя; заливка масла.

Таблица 11-2

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | | установка и снятие |
| | | | I | II | |
| | | | а | б | в |
| | Выключатель масляный с ручным или автоматическим приводом, мощностью отключения, мВА | | | | |
| 11-6 | до 20, тип ВМЭ-6 | шт. | 14—00 | 28—00 | 32—00 |
| 11-7 | до 100, тип ВМБ-10 | » | 17—50 | 35—00 | 39—00 |
| 11-8 | Выключатель масляный с электромагнитным приводом, мощностью отключения до 100 мВА, тип ВМБ-10 | » | 18—70 | 37—40 | 41—40 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | | установка и снятие |
| | | | I | II | |
| | | | а | б | в |
| 11-9 | Выключатель масляный с ручным или автоматическим приводом, мощностью отключения до 350 мВА, тип ВМГ-133 | шт. | 26—90 | 52—00 | 56—00 |
| 11-10 | Выключатели масляные многообъемные типа ВМ-5, ВМ-6, ВМ-14 | » | 18—70 | 37—40 | 41—40 |
| 11-11 | Выключатели масляные многообъемные типа ВМ-18, ВМ-22, ВМБ-110 | » | 18—70 | 37—40 | 41—40 |
| 11-12 | Выключатели масляные многообъемные типа ВМ-35, ВМР-35 | » | 23—60 | 47—30 | 51—50 |
| 11-13 | Выключатели масляные многообъемные типа ВБД-35 | » | 23—60 | 47—30 | 51—50 |
| 11-14 | Выключатели масляные малообъемные типа ВМГ-10 | » | 18—70 | 37—40 | 41—40 |
| 11-15 | Выключатели масляные малообъемные типа ВМГ-133 | » | 26—00 | 52—00 | 56—00 |
| 11-16 | Выключатели масляные малообъемные типа МГГ-10 | » | 23—60 | 47—30 | 51—50 |
| 11-17 | Выключатели масляные малообъемные типа МГГ-10-750 | » | 23—60 | 47—30 | 51—50 |
| 11-18 | Выключатели масляные малообъемные типа МГГ-229 | » | 23—60 | 47—30 | 51—50 |
| 11-19 | Выключатели масляные малообъемные типа МГГ-20 | » | 23—60 | 47—30 | 51—50 |
| 11-20 | Выключатели масляные с электромагнитным приводом мощностью отключения до 350 мВА, типа ВМГ-133 | » | 26—00 | 52—00 | 56—00 |
| 11-21 | Выключатели масляные с электромагнитным приводом мощностью отключения 500 мВА, тип МГГ-10 | » | 23—60 | 47—30 | 51—50 |
| 11-22 | Выключатели масляные и масломасляные мощностью отключения до 350 мВА с грузовым приводом | » | 26—00 | 52—00 | 56—00 |
| | Приводы к выключателям | | | | |
| 11-23 | ручные | » | 8—80 | 17—60 | 21—60 |
| 11-24 | автоматические (ПР, ПРА, ПРБА, РБА) | » | 11—50 | 23—00 | 27—00 |
| 11-25 | электромагнитные ПС-10 ПЭ-1 | » | 15—00 | 30—00 | 34—00 |
| 11-26 | электромагнитные ПС-20 ПЭ-2 | » | 15—00 | 30—00 | 34—00 |
| 11-27 | электромагнитные ПС-30 ПЭ-3 | » | 15—00 | 30—00 | 34—00 |
| 11-28 | пружинный типа ППМ-10 | » | 22—30 | 44—50 | 48—50 |
| 11-29 | типа КАМ-II, КАМ-III | » | 15—70 | 31—50 | 35—50 |
| 11-30 | типа ПП-63 | » | 8—80 | 17—60 | 21—60 |

## 11.3. РЕМОНТ И УСТАНОВКА РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ

**Объем работ. I группа сложности ремонта.** Наружный осмотр всех узлов разъединителя; очистка изоляторов от грязи; проверка пинцетов и пружин; проверка правильности включения ножей и их очистка от нагара и окиси; регулировка включения ножей; проверка заземления разъединителя; смазка шарнирных соединений; проверка контактных соединений; порверка крепления шин на изоляторах.

**II группа сложности ремонта.** Работы, предусмотренные ремонтом без замены деталей, и дополнительно полная разборка и сборка разъединителя с заменой изоляторов и других частей разъединителя; проверка механической части разъединителя с его приводом; проверка действия сигнализации.

**Установка.** Наружный осмотр разъединителя; устранение дефектов поверхности армировки изоляторов, контактных поверхностей; регулировка и проверка давления в контактах; установка разъединителя на опорные конструкции; установка приводов, тяг и сигнальных контактов; проверка одновременности замыкания контактов на всех фазах; регулировка и проверка работы разъединителя с приводами и сигнальными контактами.

Таблица 11-3

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | | установка и снятие |
| | | | I | II | |
| | | | а | б | в |
| | Разъединитель однополюсный на ток | | | | |
| 11-31 | до 600 А | шт. | 6—50 | 13—00 | 15—00 |
| 11-32 | до 1000 А | » | 6—50 | 13—00 | 15—00 |
| | Разъединитель трехполюсный до 10 кВ | | | | |
| 11-33 | на ток до 600 А | » | 7—00 | 14—00 | 16—00 |
| 11-34 | на ток до 2000 А | » | 17—50 | 35—00 | 37—00 |
| 11-35 | до 35 кВ с приводом типа РЛВ-III-35 | » | 22—50 | 55—00 | 57—00 |
| | Разъединители внутренней установки | | | | |
| 11-36 | а) однополюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 600 А | » | 6—50 | 13—00 | 15—00 |
| 11-37 | однополюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 1000 А | » | 6—50 | 13—00 | 15—00 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | | установка и снятие |
| | | | I | II | |
| | | | а | б | в |
| 11-38 | однополюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 2000 А | шт. | 6—50 | 13—00 | 15—00 |
| 11-39 | б) трехполюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 600 А | » | 7—00 | 14—00 | 16—00 |
| 11-40 | трехполюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 1000 А | » | 7—00 | 14—00 | 16—00 |
| 11-41 | трехполюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 2000 А | » | 17—50 | 35—00 | 37—00 |
| 11-42 | трехполюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 3000 А | » | 17—50 | 35—00 | 37—00 |
| 11-43 | в) трехполюсные, импортные, номинальный ток 3000 А | » | 22—50 | 55—00 | 57—00 |
| 11-44 | Разъединители наружной установки, однополюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 600 А | » | 6—50 | 13—00 | 15—00 |
| 11-45 | Разъединители наружной установки, однополюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 1000 А | » | 6—50 | 13—00 | 15—00 |
| 11-46 | Разъединители наружной установки, однополюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 2000 А | » | 17—50 | 35—00 | 37—00 |
| 11-47 | Разъединители наружной установки, однополюсные, номинальное напряжение 6—10 кВ, номинальный ток 4000 А | » | 17—50 | 35—00 | 37—00 |
| 11-48 | Разъединители наружной установки, однополюсные, номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток 1000 А | » | 17—50 | 35—00 | 37—00 |
| 11-49 | Разъединители наружной установки, однополюсные, номинальное напряжение 110 кВ, номинальный ток 600 А | » | 22—50 | 55—00 | 57—00 |
| 11-50 | Привод ручной рычажный или маховичный с одной тягой | » | 7—00 | 14—00 | 16—00 |
| 11-51 | Привод ручной с червячной или зубчатой передачей или с электродвигателем с одной тягой | » | 17—50 | 35—00 | 37—00 |

# 12. РЕМОНТ И УСТАНОВКА АППАРАТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 1000 В

## 12.1. РЕМОНТ АППАРАТОВ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

**Объем работ. I группа сложности ремонта.** Наружный осмотр и протирка; зачистка перегревающихся контактов; регулировка нажатия контактов, проверка контакта в присоединениях, плотности прилегания контактов, установка реле или термоэлементов, работы магнитопровода, регулировка работы механической части; проверка правильности заземления прибора.

**II группа сложности ремонта.** Выполняют все операции по I группе сложности ремонта аппаратуры и дополнительно — полную замену всех износившихся частей аппарата; проверку тепловой защиты; ремонт кожухов и окраску; опробование аппаратуры.

Таблица 12-1

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | |
| | | | I | II |
| | | | а | б |
| | Выключатели автоматические воздушные серии АВ | | | |
| | а) с рычажным приводом номинальный ток 400 А | | | |
| 12-1 | двухполюсные | шт. | 7—60 | 22—20 |
| 12-2 | трехполюсные | » | 8—60 | 23—70 |
| | номинальный ток 1000 А | | | |
| 12-3 | двухполюсные | » | 8—60 | 23—70 |
| 12-4 | трехполюсные | » | 8—60 | 24—80 |
| | номинальный ток 1500 А | | | |
| 12-5 | двухполюсные | » | 9—70 | 29—00 |
| 12-6 | трехполюсные | » | 11—30 | 33—60 |
| | номинальный ток 2000 А | | | |
| 12-7 | двухполюсные | » | 14—00 | 42—10 |
| 12-8 | трехполюсные | » | 15—10 | 45—40 |
| | б) с электромагнитным приводом номинальный ток 400 А | | | |
| 12-9 | двухполюсные | » | 14—00 | 42—10 |
| 12-10 | трехполюсные | » | 16—20 | 45—40 |
| | номинальный ток 1000 А | | | |
| 12-11 | двухполюсные | » | 15—10 | 45—40 |
| 12-12 | трехполюсные | » | 16—20 | 47—50 |
| | номинальный ток 1500 А | | | |
| 12-13 | двухполюсные | » | 17—30 | 52—00 |
| 12-14 | трехполюсные | » | 18—35 | 53—00 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | |
| | | | I | II |
| | | | а | б |
| | номинальный ток 2000 А | | | |
| 12-15 | двухполюсные | шт. | 19—40 | 58—50 |
| 12-16 | трехполюсные | » | 22—70 | 66—00 |
| | в) с приводом от электродвигателя | | | |
| | номинальный ток 400 А | | | |
| 12-17 | двухполюсные | » | 14—00 | 42—10 |
| 12-18 | трехполюсные | » | 15—10 | 45—40 |
| | номинальный ток 1000 А | | | |
| 12-19 | двухполюсные | » | 15—10 | 45—40 |
| 12-20 | трехполюсные | » | 15—20 | 46—50 |
| | номинальный ток 1500 А | | | |
| 12-21 | двухполюсные | » | 17—30 | 51—00 |
| 12-22 | трехполюсные | » | 18—40 | 53—00 |
| | номинальный ток 2000 А | | | |
| 12-23 | двухполюсные | » | 19—40 | 58—50 |
| 12-24 | трехполюсные | » | 22—70 | 66—00 |
| | Выключатель автоматический на ток, А | | | |
| 12-25 | до 600 | » | 4—50 | 9—90 |
| 12-26 | до 70 | » | 2—00 | 6—60 |
| | Рубильник трехполюсный на ток, А | | | |
| 12-27 | до 100 | » | 1—80 | 4—90 |
| 12-28 | до 200 | » | 2—40 | 5—10 |
| 12-29 | до 400 | » | 2—40 | 6—30 |
| 12-30 | Рубильник двухполюсный на ток до 100 А | » | 1—40 | 3—00 |
| | Реостат | | | |
| 12-31 | с чугунным сопротивлением | » | 2—90 | 5—90 |
| 12-32 | водяной | » | 3—50 | 2—40 |
| 12-33 | шунтовой | » | 3—10 | 9—30 |
| 12-34 | масляный | » | 6—20 | 22—80 |
| 12-35 | спиральный МР-240 | » | 3—10 | 12—60 |
| | Ящик сопротивлений | | | |
| 12-36 | ЯС-100 | » | 2—10 | 7—40 |
| 12-37 | ЯС-101 | » | 3—10 | 19—60 |
| | Контроллер типа | | | |
| 12-38 | АЕС-II | » | 3—10 | 7—40 |
| 12-39 | АЕС-III | » | 4—50 | 12—60 |
| 12-40 | АЕС-IIIА | » | 3—30 | 11—30 |
| 12-41 | АЕС-IIIВ | » | 3—30 | 8—60 |
| 12-42 | АЕС-IV | » | 3—90 | 11—10 |
| 12-43 | АЕС-IVА | » | 6—00 | 15—50 |
| 12-44 | С-I | » | 2—90 | 7—80 |
| 12-45 | С-II | » | 4—10 | 8—20 |
| 12-46 | С-III | » | 5—00 | 14—70 |
| 12-47 | Пускатель магнитный на ток до 200 А | » | 4—80 | 17—80 |
| | Пускатель магнитный нереверсивный, мощность двигателя, кВт | | | |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | |
| | | | I | II |
| | | | а | б |
| 12-48 | до 5 | шт. | 1—50 | 2—60 |
| 12-49 | до 20 | » | 2—10 | 4—20 |
| 12-50 | до 30 | » | 3—20 | 8—50 |
| 12-51 | до 55 | » | 3—20 | 9—60 |
| 12-52 | до 75 | » | 5—40 | 15—00 |
| | Пускатель магнитный реверсивный, мощность двигателя, кВт | | | |
| 12-53 | до 5 | » | 2—10 | 5—80 |
| 12-54 | до 20 | » | 2—10 | 6—40 |
| 12-55 | до 30 | » | 4—30 | 11—80 |
| 12-56 | до 55 | » | 5—40 | 15—00 |
| 12-57 | до 75 | » | 7—50 | 21—50 |

## 12.2. УСТАНОВКА АППАРАТОВ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

**Объем работ.** Осмотр, ревизия, подготовка опорных конструкций и закрепление аппаратов на них; подключение, присоединение и заземление аппаратов на них; присоединение к заземляющим проводникам; регулировка и наладка аппаратов.

Таблица 12-2

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | Выключатель автоматический воздушный с ручным приводом, устанавливаемый на скобе на металлическом основании | | | |
| | а) однополюсный на ток, А | | | |
| 12-58 | до 200 | шт. | 7—40 | 2—20 |
| 12-59 | до 600 | » | 9—50 | 2—40 |
| | б) трехполюсный на ток, А | | | |
| 12-60 | до 200 | » | 8—60 | 2—40 |
| 12-61 | до 600 | » | 13—80 | 3—40 |
| | Выключатель автоматический установочный, устанавливаемый на скобе на металлических основаниях | | | |
| | а) однополюсный на ток, А | | | |
| 12-62 | до 50 | » | 3—50 | 1—80 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 12-63 | до 100 | шт. | 3—50 | 1—60 |
| | б) трехполюсный на ток, А | | | |
| 12-64 | до 100 | » | 3—50 | 1—60 |
| 12-65 | до 200 | » | 4—20 | 1—80 |
| | Предохранитель трубчатый на плите на ток, А | | | |
| 12-66 | до 200 | » | 1—80 | 1—20 |
| 12-67 | до 400 | » | 2—10 | 1—20 |
| 12-68 | до 600 | » | 2—30 | 1—20 |
| | Рубильник или переключатель на плите с центральной рукояткой, устанавливаемый на различных основаниях (кроме металлических) | | | |
| | а) однополюсный на ток, А | | | |
| 12-69 | до 600 | » | 2—90 | 1—40 |
| | б) двухполюсный на ток, А | | | |
| 12-70 | до 200 | » | 2—50 | 1—40 |
| 12-71 | до 400 | » | 3—80 | 1—70 |
| | в) трехполюсный на ток, А | | | |
| 12-72 | до 100 | » | 2—80 | 1—50 |
| 12-73 | до 200 | » | 3—80 | 1—90 |
| 12-74 | до 400 | » | 3—80 | 1—90 |
| | Рубильник или переключатель на плите, с приводом, устанавливаемый на металлическом основании | | | |
| | а) одно- или двухполюсный на ток, А | | | |
| 12-75 | до 200 | » | 3—90 | 1—60 |
| 12-76 | до 400 | » | 3—90 | 1—80 |
| | б) трехполюсный на ток, А | | | |
| 12-77 | до 400 | » | 5—60 | 2—10 |
| | Выключатель пакетный или переключатель двух- или трехполюсный в *нормальном исполнении*, устанавливаемый на стене или колонне на ток, А | | | |
| 12-78 | до 100 | » | 3—90 | 1—80 |
| 12-79 | до 350 | » | 5—30 | 2—00 |
| 12-80 | Выключатель конечный рычажный массой до 10 кг | » | 3—70 | 1—60 |
| | Выключатель или пускатель масляный, устанавливаемый на конструкции | | | |
| 12-81 | на стене | » | 4—00 | 1—60 |
| 12-82 | на металлическом основании | » | 4—80 | 2—00 |
| | Выключатель массой до 100 кг взрывобезопасный, устанавливаемый на конструкции | | | |
| 12-83 | на полу | » | 7—00 | 2—20 |
| 12-84 | на металлическом основании | » | 7—00 | 2—80 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 12-85 | Реле контроля частоты и направления вращения, сопрягаемое с механизмом с помощью муфты | шт. | 4—60 | 2—20 |
| | Контактор на плите, устанавливаемый на конструкции | | | |
| | а) постоянного тока, величина пускателя до | | | |
| 12-86 | IV | » | 7—30 | 2—20 |
| 12-87 | V | » | 7—30 | 2—30 |
| | б) переменного тока, величина пускателя | | | |
| 12-88 | до IV | » | 8—50 | 2—40 |
| | Пускатель магнитный, отдельно стоящий, устанавливаемый на конструкции | | | |
| | а) на полу, величина пускателя до | | | |
| 12-89 | IV | » | 8—00 | 2—00 |
| 12-90 | V | » | 8—20 | 2—00 |
| 12-91 | VI | » | 13—80 | 2—30 |
| | б) на стене, величина пускателя до | | | |
| 12-92 | IV | » | 7—90 | 1—80 |
| 12-93 | V | » | 8—20 | 1—80 |
| 12-94 | VI | » | 13—00 | 2—20 |
| 12-95 | Командо-аппарат, регулируемый (путевой выключатель), кулачковый, со встроенным редуктором, с моторным приводом, с количеством цепей до 24 | » | 25—60 | 4—70 |
| | Блок из нескольких ключей (кнопок) управления, устанавливаемый на конструкции на стене, с числом элементов ключа | | | |
| 12-96 | до 1 | ключ | 1—50 | 1—20 |
| 12-97 | до 3 | » | 1—50 | 1—20 |
| 12-98 | до 6 | » | 1—80 | 1—20 |
| | Блок из нескольких магнитных пускателей, устанавливаемых открыто или в шкафах величины | | | |
| 12-99 | II | пускатель | 9—70 | 1—90 |
| 12-100 | IV | » | 11—90 | 2—10 |
| | Реостат постоянного тока пусковой, пускорегулирующий или возбуждения с ручным приводом, устанавливаемый на конструкции, на стене, массой, кг | | | |
| 12-101 | до 25 | шт. | 3—20 | 1—50 |
| 12-102 | до 50 | » | 4—40 | 1—50 |
| 12-103 | до 100 | » | 4—80 | 2—00 |
| | Пункт силовой распределительный с установочными автоматами, устанавливаемый на конструкции | | | |
| | а) на полу, величина пункта | | | |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 12-104 | I | шт. | 11—60 | 3—00 |
| 12-105 | II | » | 17—60 | 4—10 |
| 12-106 | III | » | 21—50 | 3—00 |
| | б) на стене, величина пункта | | | |
| 12-107 | I | » | 12—20 | 3—00 |
| 12-108 | II | » | 18—20 | 4—20 |
| 12-109 | III | » | 24—30 | 5—50 |
| | Ключ (кнопка) управления, устанавливаемый на конструкции | | | |
| | а) на полу, с числом элементов ключа | | | |
| 12-110 | до 1 | » | 3—90 | 1—30 |
| 12-111 | до 3 | » | 5—50 | 1—50 |
| 12-112 | до 6 | » | 7—80 | 2—50 |
| | б) на стене, с числом элементов ключа | | | |
| 12-113 | до 1 | » | 2—50 | 1—20 |
| 12-114 | до 3 | » | 3—90 | 1—30 |
| 12-115 | до 6 | » | 4—90 | 1—60 |
| | Ящик с одним трехполюсным рубильником или переключателем, либо тремя трубчатыми предохранителями, устанавливаемый на конструкции | | | |
| | а) на полу на ток, А | | | |
| 12-116 | до 100 | » | 4—10 | 1—50 |
| 12-117 | до 200 | » | 4—10 | 1—50 |
| 12-118 | до 400 | » | 6—10 | 1—80 |
| 12-119 | до 600 | » | 11—60 | 3—00 |
| | б) на стене или на колонне на ток, А | | | |
| 12-120 | до 100 | » | 4—10 | 2—00 |
| 12-121 | до 200 | » | 6—40 | 2—20 |
| 12-122 | до 400 | » | 8—40 | 2—60 |
| | Ящик с одним автоматическим выключателем или одним двух-, трехполюсным пакетным выключателем до 25 А, устанавливаемый на конструкции | | | |
| 12-123 | на полу | » | 3—90 | 1—60 |
| 12-124 | на стене | » | 4—50 | 1—80 |
| | Ящик с одним двухполюсным рубильником и трубчатыми предохранителями, устанавливаемый на конструкции, на стене или колонне, рубильник на ток, А | | | |
| 12-125 | до 100 | » | 4—70 | 1—80 |
| 12-126 | до 200 | » | 5—30 | 2—00 |
| 12-127 | до 400 | » | 7—00 | 2—20 |
| | Ящик с одним трехполюсным рубильником и трубчатыми предохранителе- | | | |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | лями, устанавливаемый на конструкции, на стене или колонне, рубильник на ток, А | | | |
| 12-128 | до 100 | шт. | 14—80 | 3—80 |
| 12-129 | до 200 | » | 14—80 | 3—80 |
| 12-130 | до 400 | » | 14—80 | 3—80 |
| | Ящик с одним встроенным воздушным полюсным автоматом, устанавливаемый на конструкции, на стене, на ток, А | | | |
| 12-131 | до 200 | » | 6—70 | 2—20 |
| 12-132 | до 600 | » | 8—50 | 2—40 |
| 12-133 | Ящик сопротивлений отдельно стоящий или в блоке, устанавливаемый на однорядном или многорядном стеллаже, с ошиновкой, масса ящика до 30 кг | » | 6—50 | 2—00 |
| 12-134 | Линейка ограничения хода механизмов массой до 5 кг | » | 2—50 | 1—60 |
| 12-135 | Тормоз электромагнитный, коротко-ходовой массой до 15 кг | » | 5—20 | 2—00 |
| | Камера сборная серии | | | |
| 12-136 | КСО-266 | » | 49—30 | 7—50 |
| 12-137 | КСО-366 | » | 36—70 | 6—40 |
| 12-138 | Аппаратура пускорегулирующая для ртутных ламп | » | 6—50 | 1—70 |
| 12-139 | Щитки групповые с автоматами с числом групп до 30 | » | 13—20 | 3—40 |
| | Приборы измерения или защиты с числом подключаемых концов до 2, исполнение | | | |
| 12-140 | нормальное | » | 3—70 | 1—50 |
| 12-141 | взрывобезопасное | » | 4—60 | 1—70 |
| | Приборы измерения или защиты с числом подключаемых концов до 4, исполнение | | | |
| 12-142 | нормальное | » | 4—40 | 1—60 |
| 12-143 | взрывобезопасное | » | 5—40 | 1—80 |
| | То же, с числом подключаемых концов до 6, исполнение | | | |
| 12-144 | нормальное | » | 5—10 | 1—80 |
| 12-145 | взрывобезопасное | » | 6—10 | 2—00 |
| | То же, с числом подключаемых концов до 12, исполнение | | | |
| 12-146 | нормальное | » | 6—80 | 2—20 |
| 12-147 | взрывобезопасное | » | 8—10 | 2—40 |
| | Аппараты управления и сигнализации (кнопки, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звонок, сигнальная лампа и т. п.) с | | | |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | *а* | *б* |
| | числом подключенных концов до 2, исполнение | | | |
| 12-148 | нормальное | шт. | 3—70 | 1—50 |
| 12-149 | взрывобезопасное | » | 4—60 | 1—70 |
| | То же, с числом подключенных концов до 6, исполнение | | | |
| 12-150 | нормальное | » | 5—10 | 1—80 |
| 12-151 | взрывобезопасное | » | 6—10 | 2—00 |
| 12-152 | Зажимы наборные в кожухе | » | 1—60 | 1—20 |

## 12.3. ПОДГОТОВКА К ВКЛЮЧЕНИЮ АППАРАТОВ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

**Объем работ.** Наружный осмотр аппаратов перед включением, проверка креплений аппаратов и присоединений цепей вторичной коммутации, прозвонка цепей питания приборов и защиты; предварительная регулировка перед включением аппаратов.

Таблица 12-3

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Выключатель автоматический воздушный | | |
| | а) однополюсный на ток, А | | |
| 12-153 | до 200 | шт. | 1—40 |
| 12-154 | до 400 | » | 1—40 |
| | б) двухполюсный на ток, А | | |
| 12-155 | до 200 | » | 1—40 |
| 12-156 | до 400 | » | 1—40 |
| | в) трехполюсный на ток, А | | |
| 12-157 | до 200 | » | 1—40 |
| 12-158 | до 400 | » | 1—40 |
| 12-159 | до 600 | » | 1—80 |
| 12-160 | до 1500 | » | 2—60 |
| | Выключатель автоматический установочный | | |
| 12-161 | а) однополюсный на ток до 50 А | » | 1—40 |
| | б) трехполюсный на ток, А | | |
| 12-162 | до 50 | » | 1—40 |
| 12-163 | до 100 | » | 1—80 |
| | Предохранитель на ток, А | | |
| 12-164 | до 100 | » | 1—30 |
| 12-165 | до 200 | » | 1—30 |
| 12-166 | до 360 | » | 1—40 |
| 12-167 | до 600 | » | 1—40 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 12-168 | до 1000 | шт. | 1—80 |
| | Рубильник или переключатель на ток, А | | |
| 12-169 | до 100 | » | 1—20 |
| 12-170 | до 200 | » | 1—30 |
| 12-171 | до 400 | » | 1—30 |
| 12-172 | до 600 | » | 1—40 |
| 12-173 | до 1000 | » | 1—80 |
| | Выключатель или переключатель пакетный | | |
| | а) двухполюсный на ток, А | | |
| 12-174 | до 25 | » | 1—30 |
| 12-175 | до 100 | » | 1—30 |
| | б) трехполюсный на ток, А | | |
| 12-176 | до 25 | » | 1—30 |
| 12-177 | до 100 | » | 1—30 |
| 12-178 | Трансформатор тока или напряжения | » | 2—90 |
| 12-179 | Реле электрические разных назначений | » | 2—90 |
| 12-180 | Амперметр или вольтметр | » | 1—60 |
| 12-181 | Ваттметр, фазометр или счетчик | » | 1—60 |
| | Пускатель магнитный | | |
| | а) нереверсивный, величины | | |
| 12-182 | до II | » | 1—70 |
| 12-183 | до IV | » | 2—00 |
| 12-184 | до V | » | 2—10 |
| | б) реверсивный, величины | | |
| 12-185 | до IV | » | 2—10 |
| 12-186 | до V | » | 2—30 |
| | Ключ или кнопка управления с числом элементов | | |
| 12-187 | до 1 | » | 1—30 |
| 12-188 | до 2 | » | 1—40 |
| 12-189 | до 3 | » | 1—40 |
| | Контактор переменного тока, величины | | |
| 12-190 | до III | » | 2—00 |
| 12-191 | до IV | » | 2—00 |
| 12-192 | до V | » | 2—10 |
| 12-193 | Блок-контактор переменного тока с числом контактов до 12 | » | 5—30 |
| 12-194 | Командо-аппарат или универсальный переключатель | секция, цепь | 1—40 |
| 12-195 | Выпрямитель, сухой конденсатор, проволочное сопротивление, аппарат звуковой сигнализации | аппарат | 2—30 |
| 12-196 | Дроссель, фотореле, фотосопротивление, автоматический сигнализатор | шт. | 2—90 |
| | Аппаратура силового фидера трехфазного тока с рубильником и предохранителями или с автоматом на ток, А | | |
| 12-197 | до 200 | фидер | 2—00 |
| 12-198 | до 600 | » | 2—00 |
| 12-199 | до 1000 | » | 2—70 |
| 12-200 | до 1500 | » | 3—60 |
| 12-201 | Аппаратура силового присоединения постоянного тока с автоматом на ток 2500 А | » | 3—60 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 12-202 | Группа трехфазного тока осветительного щита с предохранителями до 60 А без измерительных приборов | однофазная группа | 1—40 |
| 12-203 | Группа трехфазного тока осветительного щита с предохранителями до 100 А с измерительными приборами | то же | 1—70 |

## 13. УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 1000 В

Таблица 13-1

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | Станция управления прислонного типа, устанавливаемая одиночными панелями или в блоке на полу, шириной панели по фронту, мм | | | |
| 13-1 | до 600 | панель | 14—70 | 5—80 |
| 13-2 | до 1200 | » | 27—20 | 6—20 |
| | Станция управления — свободно стоящая панель, устанавливаемая одиночными панелями, или в блоке шириной панели по фронту, мм | | | |
| 13-3 | до 600 | » | 6—80 | 2—80 |
| 13-4 | до 1200 | » | 7—80 | 3—20 |
| | Станция управления, устанавливаемая одиночными панелями или в блоке в шкафу, на полу при высоте и ширине шкафа, мм | | | |
| 13-5 | 1700×1000 2400×700 | » | 12—80 | 4—50 |
| 13-6 | 2400×1100 2400×1500 | » | 13—80 | 5—60 |
| | Станция управления подвесная, высота и ширина шкафа, мм | | | |
| 13-7 | 1400×700 | » | 10—30 | 3—70 |
| 13-8 | 1400×1000 | » | 15—10 | 4—70 |
| | Щит распределительный силовой оперативного постоянного тока или ос- | | | |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | ветительный, устанавливаемый одиночными панелями, или в блоке высотой до 2400 мм, масса панели, кг | | | |
| 13-9 | до 100 | панель | 12—70 | 4—40 |
| 13-10 | до 200 | » | 14—20 | 4—40 |
| 13-11 | Щиты управления или сигнализации, устанавливаемые одиночными панелями или в блоке высотой до 2400 мм, шириной панели по фронту до 900 мм, массой до 350 кг | » | 16—40 | 5—30 |
| | Шкаф металлический силовой или осветительный, устанавливаемый на металле, высотой и шириной по фронту, мм | | | |
| 13-12 | 1700×1000 | » | 12—00 | 4—10 |
| 13-13 | 2400×700 | » | 12—00 | 4—10 |
| 13-14 | 2400×1500 (на металле) | » | 12—00 | 4—10 |
| 13-15 | 2400×1000 | » | 13—40 | 5—80 |
| 13-16 | 2400×1500 (на бетоне) | » | 13—80 | 5—80 |
| | Панель плоских контроллеров с присоединением проводов сечением до 6 мм² при числе контактов | | | |
| 13-17 | до 100 клемм, ток до 100 А | » | 30—20 | 13—40 |
| 13-18 | до 200 клемм, ток до 600 А | » | 61—00 | 20—20 |
| | Провод сечением до 6 мм², дополнительно прокладываемый на панели станций управления щитков и в шкафах с креплением | | | |
| 13-19 | скобами | 100 м | 11—90 | 7—40 |
| 13-20 | пряжками к полоскам, приваренным на панелях | то же | 15—70 | 7—40 |
| 13-21 | пучками с наложением бандажей (без коробок) | » | 18—40 | 9—40 |
| | Провод между панелями станций управления или панелями и ящиками сопротивлений, прокладываемый на клицах, перфорированной металлической ленте, одножильный или многожильный в общей оплетке, суммарным сечением, мм² | | | |
| 13-22 | до 16 | » | 14—70 | 5—90 |
| 13-23 | до 35 | » | 17—00 | 6—90 |
| 13-24 | до 70 | » | 20—00 | 7—80 |
| 13-25 | до 120 | » | 25—30 | 10—10 |

# 14. РЕМОНТ И УСТАНОВКА СВЕТОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

## 14.1. РЕМОНТ СВЕТОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Объем работ. I группа сложности ремонта.** Наружный осмотр, замена и перезарядка патронов, устранение повреждений, очистка арматуры.

**II группа сложности ремонта.** Работы, предусмотренные для I группы сложности ремонта и дополнительно: разборка, замена ламподержателей, пуско-регулирующей аппаратуры, замена контактных винтов, восстановление всех изношенных деталей, сборка и установка.

Таблица 14-1

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | |
| | | | I | II |
| | | | а | б |
| 14-1 | Щиток осветительный до 10 групп с предохранителями Е-27 | щиток | 2—20 | 8—70 |
| | Щиток осветительный | | | |
| 14-2 | до 8 групп | » | 2—00 | 10—20 |
| 14-3 | до 20 групп | » | 3—20 | 15—30 |
| 14-4 | Прожектор (с полной разборкой и сборкой с заменой патрона «Голиаф») | шт. | 1—60 | 7—90 |
| 14-5 | Светильники водопыленепроницаемые и герметичные | » | 1—40 | 3—50 |
| 14-6 | Светильники типа «Универсаль», «Кососвет», «Глубокоизлучатель», «Альфа», «Люцетта», «Трубчатый подвес» | » | 1—20 | 2—40 |
| 14-7 | Бра однорожковые (с полной разборкой и сборкой) | » | 1—20 | 2—40 |
| 14-8 | Комплект люминесцентной аппаратуры (2 держателя с лампой, стартер с держателями, дроссель) | комплект | 1—30 | 3—00 |
| 14-9 | Выключатель | » | 1—10 | 2—30 |
| 14-10 | Розетки штепсельные, патроны стенные и потолочные, фарфоровые патроны | » | 1—30 | — |
| 14-11 | Коробка разветвительная до трех отверстий (с уплотнением резиновой прокладки) | шт. | 1—70 | 3—20 |
| 14-12 | Зарядка светильников с лампами накаливания | 10 шт. | 6—30 | 13—70 |
| 14-13 | Предохранители Е-27 | шт. | 1—20 | 2—40 |
| 14-14 | Трансформатор понижающий | » | 3—30 | 8—30 |

## 14.2. УСТАНОВКА СВЕТОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Объем работ.** Осмотр, ревизия; подготовка опорных конструкций и закрепление аппаратов на них; подключение; присоединение к заземляющим проводникам.

Таблица 14-2

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 14-15 | Щит сигнальный на стене | шт. | 5—00 | 1—40 |
| | Щиток групповой с предохранителями, устанавливаемый на стенах или колонках, с количеством групп | | | |
| 14-16 | до 3 | » | 4—20 | 1—30 |
| 14-17 | до 6 | » | 6—00 | 1—40 |
| 14-18 | до 10 | » | 12—30 | 2—00 |
| 14-19 | до 12 | » | 13—00 | 2—20 |
| | Щиток в готовых нишах | | | |
| 14-20 | ПОН-4 | » | 3—20 | 1—20 |
| 14-21 | ПОН-6 | » | 6—00 | 1—40 |
| 14-22 | Кожух металлический, защитный для щитков | » | 3—00 | 1—20 |
| 14-23 | Счетчик трехфазный на готовом основании | » | 3—90 | 1—30 |
| | Петли гибкие | | | |
| 14-24 | число проводов до 6, сечение до 10 мм² | петля | 4—40 | 1—30 |
| 14-25 | число проводов до 10, сечение до 10 мм² | » | 4—70 | 1—30 |
| 14-26 | число проводов до 14, сечение до 25 мм² | » | 5—60 | 1—30 |
| | Светильник | | | |
| 14-27 | с подвесом на крюках полугерметичный | шт. | 2—70 | 1—20 |
| 14-28 | «Альфа», «Глубокоизлучатель», «Кососвет», «Люцетта», трубчатый подвес, «Универсаль», шаровой подвес и др. | » | 2—50 | 1—20 |
| 14-29 | водопыленепроницаемый или герметичный | » | 2—70 | 1—30 |
| 14-30 | со свободным подвесом на кронштейне | » | 3—40 | 1—40 |
| 14-31 | с глухим креплением на стальных трубах, устанавливаемый в готовых нишах | » | 3—80 | 1—50 |
| 14-32 | «Кососвет», «Универсаль» и др. | » | 2—80 | 1—20 |
| 14-33 | прожектор | » | 8—90 | 2—20 |
| 14-34 | напольный, число ламп до 5 | » | 3—30 | 1—20 |
| 14-35 | местного освещения без трансформатора | » | 3—20 | 1—20 |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 14-36 | устанавливаемый вне здания на кронштейне или тросе | шт. | 3—30 | 1—20 |
| 14-37 | Прожектор на установленном кронштейне на опоре с лампой мощностью 500 Вт | » | 7—10 | 1—60 |
| 14-38 | Прожектор, устанавливаемый в оконном проеме | » | 8—10 | 1—60 |
| | Плафон с числом ламп | | | |
| 14-39 | до 2 | » | 2—70 | 1—20 |
| 14-40 | до 6 | » | 3—90 | 1—40 |
| | Бра | | | |
| 14-41 | с одной лампой | » | 2—50 | 1—20 |
| 14-42 | с двумя лампами | » | 2—70 | 1—20 |
| | Люстра или подвесной светильник с числом ламп | | | |
| 14-43 | до 3 | » | 3—30 | 1—20 |
| 14-44 | до 4 | » | 3—30 | 1—20 |
| 14-45 | Патрон на шнуровом подвесе | 10 шт. | 5—80 | 1—20 |
| | Патрон стенной или потолочный | | | |
| 14-46 | при открытой проводке | то же | 5—60 | 1—60 |
| 14-47 | при скрытой проводке | » | 5—60 | 1—60 |
| | Выключатель неутопленного типа | | | |
| 14-48 | при открытой проводке | » | 4—40 | 1—20 |
| 14-49 | при скрытой проводке | » | 4—40 | 1—20 |
| 14-50 | Выключатель утопленного типа при скрытой проводке | » | 3—80 | 1—20 |
| 14-51 | Выключатель герметичный | » | 5—50 | 1—20 |
| | Переключатель неутопленного типа | | | |
| 14-52 | при открытой проводке | » | 4—70 | 1—20 |
| 14-53 | при скрытой проводке | » | 3—90 | 1—20 |
| | Розетка штепсельная неутопленного типа | | | |
| 14-54 | при открытой проводке | » | 4—40 | 1—20 |
| 14-55 | при скрытой проводке | » | 4—40 | 1—20 |
| 14-56 | Розетка штепсельная утопленного типа при скрытой проводке | » | 3—80 | 1—20 |
| 14-57 | Розетка штепсельная герметичная | » | 6—30 | 1—40 |
| 14-58 | Рубильник на ток до 400 А | шт. | 3—10 | 1—50 |
| 14-59 | Коробка с двумя или тремя предохранителями | » | 3—80 | 1—40 |
| 14-60 | Коробка стальная проходная с крюком для подвески светильников, массой до 50 кг | » | 5—60 | 1—40 |
| 14-61 | Коробка переходная с зажимами, устанавливаемая на фермах, галереях или колосниках, с числом зажимов 6×6 | » | 9—30 | 1—80 |
| | Коробка штепсельная на одну пару гнезд | | | |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 14-62 | устанавливаемая вертикально на кирпичных основаниях | шт. | 3—10 | 1—30 |
| 14-63 | на установленных металлических конструкциях | » | 3—70 | 1—30 |
| | Коробка штепсельная на три пары гнезд | | | |
| 14-64 | устанавливаемая вертикально на кирпичных основаниях | » | 3—90 | 1—30 |
| 14-65 | на установленных металлических конструкциях | » | 5—40 | 1—30 |
| | Трансформатор понижающий с металлическим кожухом для светильников местного освещения массой, кг | | | |
| 14-66 | до 5 | » | 3—80 | 1—70 |
| 14-67 | до 12 | » | 5—70 | 1—80 |
| | Звонок электрический | | | |
| 14-68 | громкого боя | » | 2—30 | 1—20 |
| 14-69 | квартирный с понижающим трансформатором и звонковой кнопкой | » | 4—40 | 1—20 |
| 14-70 | Знаки дорожно-сигнальные с колонками | комплект | 7—50 | 6—00 |
| 14-71 | Знаки дорожно-сигнальные (с подключением) | знак | | 4—10 |

## 15. РЕМОНТ ЛИНИЙ ВОЗДУШНЫХ, КАБЕЛЬНЫХ И ПРОВОДОК ВНУТРИЦЕХОВЫХ

### 15.1. ВОРОНКИ И РАЗДЕЛКИ КОНЦЕВЫЕ

**Объем работ.** Наружный осмотр, выявление, проверка наличия маркировки, крепления, течи кабельной массы; устранение неисправностей; окраска.

Таблица 15-1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ремонт | установка |
| | | | а | б |
| | Воронка стальная концевая для четырехжильного кабеля до 1 кВ, сечением, мм² | | | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ремонт | установка |
| | | | а | б |
| 15-1 | до 16 | шт. | 1—50 | 6—60 |
| 15-2 | до 70 | » | 1—70 | 9—20 |
| 15-3 | до 185 | » | 1—90 | 12—60 |
| 15-4 | до 240 | » | 2—10 | 13—50 |
| | Воронка концевая для кабеля до 10 кВ сечением, мм² | | | |
| 15-5 | до 70 | » | 1—70 | 8—40 |
| 15-6 | до 185 | » | 2—20 | 9—30 |
| 15-7 | Воронка концевая для контрольного кабеля сечением до 2,5 мм² с числом жил до 7 | » | 1—30 | 4—60 |
| 15-8 | Разделка концевая сухая для кабеля до трех жил до 1 кВ, сечением до 240 мм² | » | 1- 80 | 9—60 |
| | Разделка концевая сухая для двух- и четырехжильного кабеля до 1 кВ, сечением, мм² | | | |
| 15-9 | до 70 | » | 1—50 | 9—40 |
| 15-10 | до 185 | » | 1—90 | 10—00 |
| | Разделка концевая сухая в свинцовой перчатке для кабеля до 10 кВ, сечением, мм² | | | |
| 15-11 | до 16 | » | 1—80 | 10—00 |
| 15-12 | до 70 | » | 2—40 | 12—50 |
| 15-13 | до 150 | » | 2—80 | 16—50 |
| 15-14 | до 240 | » | 3—10 | 18—10 |
| | Разделка концевая сухая с лаком ПХВ для кабеля до 1 кВ, сечением, мм² | | | |
| 15-15 | до 16 | » | 1—70 | 8—90 |
| 15-16 | до 70 | » | 1—90 | 9—40 |
| 15-17 | до 150 | » | 2—10 | 10—00 |
| 15-18 | до 185 | » | 2—30 | 10—00 |
| | Разделка концевая сухая с лаком ПХВ для кабеля до 10 кВ, сеченнем мм² | | | |
| 15-19 | до 16 | » | 2—50 | 16—50 |
| 15-20 | до 70 | » | 2—90 | 27—00 |
| 15-21 | до 150 | » | 4—10 | 30—40 |
| 15-22 | до 185 | » | 4—30 | 32—70 |
| | Разделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением до 2,5 мм² с числом жил | | | |
| 15-23 | до 7 | » | 1—30 | 2—90 |
| 15-24 | до 14 | » | 1—40 | 3—70 |
| 15-25 | до 19 | » | 1—50 | 5—10 |
| 15-26 | до 30 | » | 1—70 | 5—20 |
| 15-27 | Разделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением до 6 мм² с числом жил до 7 | » | 1—30 | 2—00 |

## 15.2. МУФТЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ И БЕЗМУФТОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Таблица 15-2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | Муфта соединительная чугунная для двух-, четырехжильного кабеля до 1 кВ, сечением, мм² | | | |
| 15-28 | до 16 | шт. | 8—00 | 4—10 |
| 15-29 | до 70 | » | 9—60 | 4—70 |
| 15-30 | до 150 | » | 10—90 | 6—00 |
| 15-31 | до 185 | » | 10—90 | 6—40 |
| | Муфта соединительная свинцовая с защитным кожухом для кабеля до 1 кВ, сечением, мм² | | | |
| 15-32 | до 16 | » | 11—30 | 5—40 |
| 15-33 | до 70 | » | 12—80 | 5—80 |
| 15-34 | до 150 | » | 28—50 | 10—60 |
| 15-35 | до 125 | » | 28—50 | 10—60 |
| 15-36 | до 240 | » | 29—50 | 10—80 |
| 15-37 | Муфта соединительная свинцовая без защитного кожуха для кабеля до 10 кВ, сечением 150 мм² | » | 27—70 | 10—10 |
| | Муфта соединительная свинцовая для контрольного кабеля с числом жил | | | |
| 15-38 | до 4 | » | 8—30 | 3—60 |
| 15-39 | до 8 | » | 9—50 | 3—80 |
| 15-40 | до 12 | » | 10—00 | 4—50 |
| 15-41 | до 16 | » | 10—70 | 5—40 |
| 15-42 | до 24 | » | 10—70 | 5—60 |
| | Соединение безмуфтовое двух-, четырехжильного кабеля до 1 кВ, сечением, мм² | | | |
| 15-43 | до 16 | » | 8—70 | 3—80 |
| 15-44 | до 70 | » | 10—40 | 4—30 |
| | Присоединение жил кабелей к зажимам (с наконечником или без него) сечением, мм² | | | |
| 15-45 | до 6 | 10 концов | 2—00 | 0—90 |
| 15-46 | до 35 | то же | 6—40 | 1—40 |
| 15-47 | до 70 | » | 8—20 | 2—20 |
| 15-48 | до 150 | » | 14—70 | 3—70 |
| 15-49 | до 240 | » | 23—10 | 4—70 |
| 15-50 | до 400 | » | 36—30 | 6—40 |
| 15-51 | Перемычка между бронированными кабелями | шт. | 3—30 | 2—20 |

## 15.3. ПЕРЕКЛАДКА И РЕМОНТ ЛИНИЙ ВОЗДУШНЫХ НАПРЯЖЕНИЕМ 1—10 кВ

Таблица 15-3

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-52 | Оттяжка тросовая к стене здания с установкой крюка | шт. | 11—40 | 4—70 |
| 15-53 | Растяжка поперечная с двойным креплением | » | 14—30 | 5—70 |
| 15-54 | Кронштейн на опоре для светильника на 2 рожка | » | 8—70 | 3—80 |
| 15-55 | Планка с изоляторами на поперечных растяжках (с тремя штырями) | » | 2—80 | 1—50 |
| | Провод медный на опоре на крюках с изоляторами сечением, мм² | | | |
| 15-56 | до 10 | км | 30—30 | 14—60 |
| 15-57 | до 30 | » | 24—40 | 10—10 |
| 15-58 | до 70 | » | 30—80 | 15—90 |
| | То же, провод алюминиевый на опоре, на крюках с изоляторами сечением, мм² | | | |
| 15-59 | до 16 | » | 30—30 | 14—60 |
| 15-60 | до 50 | » | 30—90 | 15—90 |
| 15-61 | до 120 | » | 22—50 | 10—80 |
| 15-62 | Провод по установленным планкам с изоляторами на растяжках сечением 35 мм² | » | 22—20 | 10—80 |
| | Перекидка проводов длиной до 25 м между зданиями (с вводов в здание) сечением до 10 мм² при числе проводов в линии | | | |
| 15-63 | 2 | на 1 перекидку | 9—30 | |
| 15-64 | 3 | то же | 11—70 | |
| 15-65 | сечением до 35 мм² при трех проводах в линии | » | 16—00 | |
| | Перекидка проводов длиной до 25 м между зданием и опорой (с вводом в здание), сечением, мм² | | | |
| | до 10 при числе проводов в линии | | | |
| 15-66 | 2 | » | 9—80 | |
| 15-67 | 3 | » | 12—20 | |
| 15-68 | до 35 мм² при трех проводах в линии | » | 17—10 | |
| | Рытье ям под опоры вручную | | | |
| | Немерзлые грунты, глубина разрабатываемой ямы до 1,5 м при группе грунта | | | |
| 15-69 | I | 1 м³ грунта в плотном состоянии | 2—20 | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-70 | II | 1 м³ грунта в плотном состоянии | 3—10 | |
| 15-71 | III | то же | 4—90 | |
| 15-72 | IV | » | 7—90 | |
| 15-73 | V | » | 14—90 | |
| | до 2 м, при группе грунта | | | |
| 15-74 | I | » | 3—10 | |
| 15-75 | II | » | 4—30 | |
| 15-76 | III | » | 6—90 | |
| 15-77 | IV | » | 11—50 | |
| 15-78 | V | » | 21—60 | |
| | Мерзлые грунты, глубина разрабатываемой ямы до 1,5 м, при группе грунта | | | |
| 15-79 | I | » | 15—00 | |
| 15-80 | II | » | 19—00 | |
| 15-81 | III | » | 30—50 | |
| 15-82 | IV | » | 45—50 | |
| | до 2 м, при группе грунта | | | |
| 15-83 | I | » | 16—50 | |
| 15-84 | II | » | 21—40 | |
| 15-85 | III | » | 34—50 | |
| 15-86 | IV | » | 47—50 | |
| | Рытье ям диаметром 40 см бурофрезой. Немерзлые грунты, глубина разрабатываемой ямы до 1,5 м, при группе грунта: | | | |
| 15-87 | I | яма | 1—90 | |
| 15-88 | II | » | 2—30 | |
| | до 2 м, при группе грунта: | | | |
| 15-89 | I | » | 2—50 | |
| 15-90 | II | » | 3—00 | |
| | Рытье ям диаметром 0,4—0,6 м бурильно-крановыми машинами глубиной до 2 м | | | |
| | Машина типа БИК-9, группа грунта: | | | |
| 15-91 | I | » | 0—60 | |
| 15-92 | II | » | 0—80 | |
| | Машина типа АБ-400, группа грунта: | | | |
| 15-93 | I | » | 1—10 | |
| 15-94 | II | » | 1—70 | |
| | Машина типа БКГО-1м, группа грунта: | | | |
| 15-95 | I | » | 0—60 | |
| 15-96 | II | » | 0—70 | |
| | Установка деревянных приставок к опорам | | | |
| | на линии электропередачи до 1 кВ: | | | |
| 15-97 | без ригеля | приставка | 3—50 | |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-98 | с ригелем | приставка | 4—90 | |
| 15-99 | к подкосу | » | 3—90 | |
| | на линии электропередачи 2—20 кВ. | | | |
| 15-100 | без ригеля | » | 4—00 | |
| 15-101 | с ригелем | » | 4—40 | |
| 15-102 | к подкосу | » | 3—80 | |
| | Установка железобетонных приставок к опорам | | | |
| | на линии электропередачи до 1 кВ: | | | |
| 15-103 | без ригеля | » | 3—30 | |
| 15-104 | с ригелем | » | 4—00 | |
| 15-105 | к подкосу | » | 2—80 | |
| | на линии электропередачи 2—20 кВ: | | | |
| 15-106 | без ригеля | » | 4—20 | |
| 15-107 | с ригелем | » | 5—20 | |
| 15-108 | к подкосу | » | 3—80 | |
| | Замена деревянных приставок на деревянные | | | |
| | при длине приставки 3,25 м | | | |
| 15-109 | без ригеля | » | 4—40 | |
| 15-110 | с ригелем | » | 6—00 | |
| 15-111 | к подкосу | » | 4—20 | |
| | при длине приставки 4,25 м | | | |
| 15-112 | без ригеля | » | 5—80 | |
| 15-113 | с ригелем | » | 7—40 | |
| 15-114 | к подкосу | » | 5—80 | |
| | Замена деревянных приставок на железобетонные | | | |
| | при длине приставки 3,25 м | | | |
| 15-115 | без ригеля | » | 6—80 | |
| 15-116 | с ригелем | » | 6—40 | |
| 15-117 | к подкосу | » | 5—10 | |
| | при длине приставки 4,25 м | | | |
| 15-118 | без ригеля | » | 7—40 | |
| 15-119 | с ригелем | » | 8—60 | |
| 15-120 | к подкосу | » | 6—80 | |
| | Замена деревянных одностоечных опор деревянными | | | |
| | при подъеме опоры вручную при высоте опоры, м | | | |
| 15-121 | без приставок — 9 | опора | 12—50 | |
| 15-122 | то же,— 11 | » | 14—70 | |
| 15-123 | — 13 | » | 15—90 | |
| 15-124 | с деревянной приставкой — 9 | » | 12—70 | |
| 15-125 | то же,— 11 | » | 15—80 | |
| 15-126 | — 13 | » | 16—90 | |
| 15-127 | с железобетонной приставкой — 9 | » | 14—40 | |
| 15-128 | то же,— 11 | » | 16—90 | |
| 15-129 | — 13 | » | 21—60 | |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | при подъеме опоры автокраном или трактором при высоте опоры, м | | | |
| 15-130 | без приставок — 9 | опора | 9—60 | |
| 15-131 | то же,— 11 | » | 12—50 | |
| 15-132 | — 13 | » | 13—40 | |
| 15-133 | с деревянной приставкой — 9 | » | 12—70 | |
| 15-134 | то же,— 11 | » | 15—80 | |
| 15-135 | — 13 | » | 16—90 | |
| 15-136 | с железобетонной приставкой — 9 | » | 10—10 | |
| 15-137 | то же,— 11 | » | 12—50 | |
| 15-138 | — 13 | » | 14—40 | |
| | Замена деревянных опор железобетонными | | | |
| | при подъеме опоры лебедкой при высоте опоры, м | | | |
| 15-139 | одностоечная цельная — 11 | » | 22—00 | |
| 15-140 | то же,— 13 | » | 26—80 | |
| 15-141 | одностоечная сборная — 11 | » | 35—60 | |
| 15-142 | то же,— 13 | » | 38—00 | |
| 15-143 | А-образная цельная — 11 | » | 27—20 | |
| 15-144 | то же,— 13 | » | 31—40 | |
| 15-145 | А-образная сборная — 11 | » | 40—00 | |
| 15-146 | то же,— 13 | » | 43—50 | |
| | при подъеме опоры автокраном | | | |
| 15-147 | одностоечная цельная | » | 15—60 | |
| 15-148 | одностоечная сборная | » | 18—40 | |
| 15-149 | А-образная цельная | » | 21—20 | |
| 15-150 | А-образная сборная | » | 25—00 | |
| | Замена деревянных стоек у опор с железобетонными приставками без замены приставок | | | |
| 15-151 | без подкоса | 1 стойка | 12—80 | |
| 15-152 | с подкосом без замены подкоса | то же | 16—30 | |
| 15-153 | П-образная опора | » | 12—80 | |
| 15-154 | А-образная опора | » | 20—70 | |
| 15-155 | АП-образная опора | » | 25—00 | |
| | Замена А-образных, П-образных и трехстоечных деревянных опор деревянными | | | |
| | при подъеме опоры лебедкой на высоту, м | | | |
| 15-156 | А- и П-образные опоры — 11 | опора | 46—00 | |
| 15-157 | то же, без приставок — 13 | » | 53—00 | |
| 15-158 | А- и П-образные опоры — 11 | » | 54—00 | |
| 15-159 | то же, с деревянными приставками — 13 | » | 60—00 | |
| 15-160 | А- и П-образные опоры — 11 | » | 60—00 | |
| 15-161 | то же, с железобетонными приставками — 13 | » | 67—00 | |
| 15-162 | трехстоечные опоры — 11 | » | 52—00 | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-163 | то же, без приставок — 13 | опора | 58—50 | |
| 15-164 | трехстоечные опоры — 11 | » | 58—50 | |
| 15-165 | то же, с деревянными приставками — 13 | » | 67—00 | |
| 15-166 | трехстоечные опоры | » | 61—50 | |
| 15-167 | то же, с железобетонными приставками — 13 | » | 59—50 | |
| | при подъеме опоры автокраном или трактором на высоту, м | | | |
| 15-168 | А- и П-образные опоры — 11 | » | 44—00 | |
| 15-169 | то же, без приставок — 13 | » | 46—00 | |
| 15-170 | А- и П-образные опоры — 11 | » | 48—00 | |
| 15-171 | то же, с деревянными приставками — 13 | » | 51—50 | |
| 15-172 | А- и П-образные опоры — 11 | » | 50—50 | |
| 15-173 | то же, с железобетонными приставками — 13 | » | 50—00 | |
| 15-174 | трехстоечные опоры — 11 | » | 50—00 | |
| 15-175 | то же, без приставок — 13 | » | 50—00 | |
| 15-176 | трехстоечные опоры — 13 | » | 57—50 | |
| 15-177 | то же, с деревянными приставками — 13 | » | 57—00 | |
| 15-178 | трехстоечные опоры — 11 | » | 58—50 | |
| 15-179 | то же, с железобетонными приставками — 13 | » | 62—50 | |
| 15-180 | Установка подкосов | подкос | 29—00 | |
| 15-181 | Замена подкосов | » | 23—30 | |
| | Устройство оттяжек | | | |
| | при высоте опоры до 9 м | | | |
| 15-182 | с натяжным устройством | оттяжка | 4—10 | |
| 15-183 | без натяжного устройства | » | 4—50 | |
| | при высоте опоры более 9 м | | | |
| 15-184 | с натяжным устройством | » | 4—50 | |
| 15-185 | без натяжного устройства | » | 5—50 | |
| | Замена деревянных траверс на опорах | | | |
| | Одинарные траверсы | | | |
| | Одностоечная опора | | | |
| 15-186 | длина траверсы — 1,6 м | траверса | 8—10 | |
| 15-187 | то же,— 2,5 м | » | 9—00 | |
| | Сложная опора | | | |
| 15-188 | длина траверсы — 1,6 м | » | 12—50 | |
| 15-189 | то же,— 2,5 м | » | 13—40 | |
| | Двойные траверсы | | | |
| | Одностоечная опора | | | |
| 15-190 | длина траверсы — 1,6 м | » | 9—00 | |
| 15-191 | то же,— 2,5 м | » | 9—30 | |
| | Сложная опора | | | |
| 15-192 | длина траверсы — 1,6 м | » | 13—90 | |
| 15-193 | то же,— 2,5 м | » | 15—70 | |

| № п/п | Оборудование | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | Обработка бревна под стойку опоры | | | |
| 15-194 | при длине бревна 7,5 м | бревно | 2—10 | |
| 15-195 | то же, 8,5 м | » | 2—30 | |
| 15-196 | 9,5 м | » | 2—30 | |
| 15-197 | 11 м | » | 2—80 | |
| 15-198 | 13 м | » | 3—60 | |
| 15-199 | Демонтаж опор с подпиливанием стойки | опора | | 2—20 |
| 15-200 | Установка крюков на неустановленных опорах | 10 крюков | 3—30 | |
| 15-201 | Установка штырей на неустановленных опорах | 10 штырей | 1—90 | |
| 15-202 | Установка крюков на установленных опорах | 10 крюков | 9—00 | |
| 15-203 | Установка штырей на установленных опорах | 10 штырей | 3—50 | |
| 15-204 | Перетяжка проводов | 1 км в 1 провод | 21—40 | |
| | Перетяжка наружных вводов (от опоры до здания) | | | |
| | при наружном вводе длиной до 25 м без подставного столба: | | | |
| 15-205 | число проводов ввода — 2 | ввод | 1—50 | |
| 15-206 | то же, 3 | » | 1—90 | |
| 15-207 | » 4 | » | 2—20 | |
| | то же, длиной до 60 м с подставным столбом: | | | |
| 15-208 | число проводов — 2 | » | 2—20 | |
| 15-209 | число проводов — 3 | » | 2—20 | |
| 15-210 | то же — 4 | » | 2—40 | |
| 15-211 | Замена проводов на ВЛ | 1 км 1 провод | 25—00 | |
| 15-212 | Замена проводов на переходах | переход | 21—60 | |
| | Замена наружных вводов (от опоры до здания) | | | |
| | наружный ввод длиной до 25 м без подставного столба | | | |
| 15-213 | число проводов — 2 | ввод | 1—50 | |
| 15-214 | то же, — 3 | » | 1—90 | |
| 15-215 | » — 4 | » | 2—20 | |
| | наружный ввод длиной до 60 м с подставным столбом | | | |
| 15-216 | число проводов — 2 | » | 2—20 | |
| 15-217 | то же, — 3 | » | 2—20 | |
| 15-218 | » — 4 | » | 2—40 | |
| 15-219 | Замена соединителей | соединитель | 6—70 | |
| | Устройство двойного крепления | | | |
| 15-220 | для промежуточной опоры | опора | 3—30 | |
| 15-221 | для анкерной опоры | » | 4—50 | |

Примечание. 15-3.1. Приведенные в настоящей таблице группы грунтов приняты по выпуску 1 сборника Е2 ЕНиР на механизированные и ручные земляные работы (М., Стройиздат, 1989, 224 с.).

## 15.4. ПЕРЕКЛАДКА И РЕМОНТ ЛИНИЙ КАБЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 10 кВ

Таблица 15-4.

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | *а* | *б* |
| | Кабели в траншеях без покрытия при массе 1 м, кг | | | |
| 15-222 | до 1 | м | 7—30 | 2—40 |
| 15-223 | до 3 | » | 8—50 | 2—80 |
| 15-224 | до 9 | » | 9—30 | 3—10 |
| 15-225 | до 18 | » | 10—60 | 3—50 |
| 15-226 | до 30 | » | 11—80 | 3—90 |
| | Кабели в траншеях с покрытием кирпичом при массе 1 м, кг | | | |
| 15-227 | до 2 | » | 7—30 | 2—40 |
| 15-228 | до 6 | » | 9—30 | 3—10 |
| 15-229 | до 9 | » | 10—30 | 3—40 |
| 15-230 | до 13 | » | 13—50 | 4—50 |
| 15-231 | до 18 | » | 18—60 | 6—15 |
| 15-232 | до 23 | » | 23—80 | 7—90 |
| 15-233 | до 30 | » | 31—00 | 10—30 |
| | Кабели по дну канала без крепления при массе 1 м, кг | | | |
| 15-234 | до 3 | 100 м | 9—60 | 3—80 |
| 15-235 | до 9 | то же | 12—60 | 5—10 |
| 15-236 | до 18 | » | 23—30 | 9—30 |
| 15-237 | до 30 | » | 34—10 | 13—20 |
| | Кабели с креплением накладными скобами при массе 1 м, кг | | | |
| 15-238 | до 1 | » | 14—20 | 5—70 |
| 15-239 | до 3 | » | 21—30 | 8—50 |
| 15-240 | до 9 | » | 33—50 | 13—40 |
| 15-241 | до 18 | » | 50—70 | 20—30 |
| 15-242 | до 30 | » | 69—60 | 27—80 |
| | Кабели с креплением хомутообразными скобами при массе, кг | | | |
| 15-243 | до 3 | » | 27—40 | 11—00 |
| 15-244 | до 9 | » | 48—70 | 19—50 |
| 15-245 | до 18 | » | 83—20 | 33—30 |
| 15-246 | до 30 | » | 89—30 | 35—70 |
| | Кабель с креплением на тросах при массе 1 м, кг | | | |
| 15-247 | до 3 | » | 40—70 | 12—20 |
| 15-248 | до 9 | » | 81—40 | 24—40 |
| | Конструкции кабельные металлические | | | |
| 15-249 | полка-кронштейн из угловой стали | 100 шт. | 36—00 | 10—90 |
| 15-250 | изготовление П-образной скобы и кронштейна, окраска их | 100 конструкций | 16—00 | 4—80 |
| 15-251 | Сварные конструкции | 100 шт. | 36—00 | 10—90 |
| | Кабели без креплений по установленным конструкциям при массе 1 м, кг | | | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-252 | до 2 | 100 п. м | 17—90 | 7—10 |
| 15-253 | до 6 | то же | 28—00 | 11—20 |
| 15-254 | до 9 | » | 33—50 | 13—40 |
| 15-255 | до 18 | » | 50—70 | 15—40 |
| 15-256 | до 30 | » | 54—80 | 21—90 |
| | Кабели в проложенных трубах или блоках при массе 1 м, кг | | | |
| 15-257 | до 1 | » | 15—80 | 4—70 |
| 15-258 | до 3 | » | 25—40 | 7—70 |
| 15-259 | до 9 | » | 37—50 | 11—40 |
| 15-260 | до 18 | » | 58—90 | 16—20 |
| 15-261 | до 30 | » | 60—50 | 18—10 |
| | Выводы питания контактных сетей | | | |
| 15-262 | одножильным кабелем напряжением до 1 кВ, сечением до 500 мм² по опорам или стенам | » | 56—10 | 13—50 |
| 15-263 | гибким проводом длиной до 3 м, сечением до 240 мм² | » | 41—50 | 13—10 |
| | Кабель контрольный с креплением скобами при числе жил | | | |
| 15-264 | до 10 | » | 26—40 | 10—60 |
| 15-265 | до 19 | » | 32—50 | 13—00 |
| 15-266 | до 37 | » | 44—60 | 17—90 |
| | Кабель контрольный в стальных трубах, с изгибами при числе жил | | | |
| 15-267 | до 10 | » | 23—30 | 9—30 |
| 15-268 | до 19 | » | 25—40 | 10—20 |
| 15-269 | до 37 | » | 30—50 | 12—20 |

## 15.5. ПРОВЕРКА И РЕМОНТ КАБЕЛЯ СИЛОВОГО И КОНТРОЛЬНОГО

**Объем работ.** Наружный осмотр кабеля, проверка отсутствия механических повреждений, наличия заземления оболочки брони кабеля, маркировки, бирок, предупредительных и опознавательных надписей; проверка крепления по всей длине контактных соединений, состояния антикоррозийных покрытий; устранение дефектных мест, проверка изоляции, окраска кабеля.

Таблица 15-5

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Силовой кабель, проложенный в закрытом кабельном канале, сечением, мм² | | |
| 15-270 | до 16 | 100 п. м | 12—90 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 15-271 | до 50 | 100 п. м | 14—10 |
| 15-272 | до 185 | то же | 22—30 |
| | Силовой кабель, проложенный по металлическим конструкциям без крепления, сечением, мм² | | |
| 15-273 | до 16 | » | 14—30 |
| 15-274 | до 50 | » | 16—30 |
| 15-275 | до 185 | » | 20—40 |
| | Силовой кабель, проложенный по металлическим конструкциям с креплением скобами, сечением, мм² | | |
| 15-276 | до 16 | » | 17—70 |
| 15-277 | до 50 | » | 21—60 |
| 15-278 | до 185 | » | 26—50 |
| | Силовой кабель, проложенный по бетонному основанию с креплением скобами, сечением, мм² | | |
| 15-279 | до 16 | » | 20—60 |
| 15-280 | до 50 | » | 24—60 |
| 15-281 | до 185 | » | 29—50 |
| | Контрольный кабель, проложенный в закрытом кабельном канале, при массе 1 м, кг | | |
| 15-282 | до 2 | » | 18—30 |
| 15-283 | до 4 | » | 23—40 |
| | Контрольный кабель, проложенный по металлическим конструкциям без крепления, при массе 1 м, кг | | |
| 15-284 | до 2 | » | 18—30 |
| 15-285 | до 4 | » | 26—50 |
| | Контрольный кабель, проложенный по металлическим конструкциям с креплением скобами, при массе 1 м, кг | | |
| 15-286 | до 2 | » | 22—40 |
| 15-287 | до 4 | » | 27—50 |
| | Контрольный кабель, проложенный по бетонному основанию с креплением скобами, при массе 1 м, кг | | |
| 15-288 | до 2 | » | 24—40 |
| 15-289 | до 4 | » | 28—50 |

## 15.6. ПЕРЕКЛАДКА ПРОВОДОК ВНУТРИ ЗДАНИЙ

**Объем работ.** Разметка трассы прокладки, а также мест пробивки проемов, отверстий и борозд, устройство сквозных и гнездовых отверстий, борозд и ниш; установка крепежных деталей, опорных конструкций и изолирующих опор; прокладка проводок и кабелей.

Таблица 15-6

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-290 | Провод на роликах по различным основаниям (кроме деревянных) сечением до 2,5 мм² | 100 м провода | 15—60 | 2—10 |
| 15-291 | Установка изолирующих опор под прокладку проводов (роликов) | 100 м линии | 17—50 | 3—70 |
| 15-292 | Провод сечением до 6 мм² | 100 м провода | 18—90 | 3—50 |
| 15-293 | Установка изолирующих опор под прокладку проводов (роликов) | 100 м линии | 17—50 | 3—50 |
| 15-294 | Провод на закрепках с роликами, два провода в линии, сечением до 6 мм² | 100 м провода | 17—50 | 3—50 |
| 15-295 | Установка изолирующих опор под прокладку проводов (роликов) | 100 м линии | 17—50 | 3—50 |
| 15-296 | Провод на крюках с изоляторами сечением до 16 мм² | 100 м провода | 27—20 | 4—90 |
| 15-297 | Установка изолирующих опор под прокладку проводов (крюков) | 100 м линии | 6—80 | 1—00 |
| 15-298 | Провод на якорях и полуякорях с изоляторами по деревянным основаниям, три провода в линии, сечением до 6 мм² | то же | 19—40 | 3—50 |
| 15-299 | Установка изолирующих опор под прокладку проводов (якорей) | » | 11—90 | 3—10 |
| 15-300 | Провод на крюках с изоляторами, установленных на скобах, до трех проводов в линии, сечением до 35 мм² | 100 м провода | 20—40 | 3—50 |
| 15-301 | Установка изолирующих опор под прокладку проводов (крюков) | 100 м линии | 6—80 | 1—20 |
| 15-302 | Провод на штырях с изоляторами, установленными на скобах по бетонным основаниям, до трех проводов в линии, сечением до 6 мм² | 100 м провода | 18—90 | 2—60 |
| | Провод на роликах, закрепляемых на тросе, сечением, мм² | 100 м | | |
| 15-303 | до 2,5 | линии | 10—40 | 1—40 |
| 15-304 | до 16,0 | то же | 18—70 | 3—70 |
| | Кабель в свинцовой оболочке с креплением скобами, сечением, мм² | 100 м | | |
| 15-305 | до 2×4 | кабеля | 31—10 | 5—20 |
| 15-306 | до 3×6 | то же | 33—00 | 5—20 |
| | Кабель марки ВРГ, ВВГ, НРГ и т. п. с креплением скобами, сечением, мм² | | | |
| 15-307 | до 2×6 | » | 21—40 | 4—30 |
| 15-308 | до 2×10 | » | 25—20 | 5—10 |
| 15-309 | до 3×6 | » | 21—40 | 4—30 |
| 15-310 | до 3×10 | » | 25—20 | 5—10 |
| | Провод марки ТПРФ с креплением скобами, сечением, мм² | 100 м | | |
| 15-311 | до 2×4 | провода | 33—00 | 6—00 |
| 15-312 | до 3×2,5 | то же | 33—00 | 6—00 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | Провод марки ППВ, АППВ | | | |
| 15-313 | при открытой проводке | 100 м провода | 16—90 | 3—50 |
| 15-314 | при скрытой проводке | то же | 21—40 | 4—30 |
| | Провод марки ПРП, ПР, ПВГ и других марок по установленным стальным панелям, сечением, мм² | | | |
| 15-315 | до 6 | » | 10—70 | 2—20 |
| 15-316 | до 16 | » | 10—70 | 2—20 |
| 15-317 | до 35 | » | 13—00 | 2—50 |
| 15-318 | до 70 | » | 15—90 | 3—10 |
| 15-319 | до 120 | » | 21—30 | 4—10 |
| 15-320 | до 240 | » | 26—10 | 5—30 |
| 15-321 | до 400 | » | 32—50 | 6—50 |
| | по готовым стальным конструкциям, сечением, мм² | | | |
| 15-322 | до 16 | » | 10—70 | 2—20 |
| 15-323 | до 70 | » | 15—90 | 3—10 |
| | по станинам машин, сечением, мм² | | | |
| 15-324 | до 16 | » | 10—70 | 2—20 |
| 15-325 | до 70 | » | 15—90 | 3—10 |

## 15.7. ПРОКЛАДКА СТАЛЬНЫХ ТРУБ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУКАВОВ ДЛЯ ПРОВОДОК ВНУТРИ ЗДАНИЙ

**Объем работ.** Разметка трассы прокладки стальных труб, а также мест пробивки проемов, отверстий и борозд; прокладка труб для проводок.

Таблица 15-7

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | Прокладка провода ПРП, ПР АПР на клицах, сечением, мм² | 100 м | | |
| 15-326 | до 35 | провода | 13—00 | 2—50 |
| 15-327 | до 70 | то же | 15—90 | 3—10 |
| 15-328 | до 120 | » | 21—30 | 4—10 |
| 15-329 | до 240 | » | 26—40 | 5—30 |
| | Металлические конструкции для стальных труб | 100 м | | |
| 15-330 | конструкция | линии | 26—20 | 5—20 |
| 15-331 | скоба П-образная | то же | 26—20 | 5—20 |
| | Трубы стальные с креплением накладными скобами, диаметром, мм | | | |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-332 | до 25 | 100 м линии | 36—20 | 7—20 |
| 15-333 | до 50 | то же | 56—00 | 11—00 |
| 15-334 | до 80 | » | 80—60 | 16—30 |
| 15-335 | до 100 | » | 122—20 | 24—40 |
| | Трубы стальные на хомутообразных скобах, диаметром, мм | | | |
| 15-336 | до 25 | » | 25—90 | 5—10 |
| 15-337 | до 40 | » | 36—30 | 7—20 |
| 15-338 | до 50 | » | 41—10 | 7—90 |
| 15-339 | до 80 | » | 60—00 | 11—90 |
| | Трубы стальные по установленным металлическим конструкциям, диаметром, мм | | | |
| 15-340 | до 25 | » | 21—00 | 4—50 |
| 15-341 | до 40 | » | 25—90 | 5—10 |
| 15-342 | до 50 | » | 36—30 | 7—20 |
| 15-343 | до 80 | » | 41—10 | 7—90 |
| | Трубы стальные в готовых бороздах или траншеях, диаметром, мм | | | |
| 15-344 | до 25 | » | 13—10 | 2—70 |
| 15-345 | до 40 | » | 16—40 | 3—00 |
| | Трубы стальные в опалубке фундаментов или в перекрытиях, диаметром, мм | | | |
| 15-346 | до 25 | » | 39—30 | 7—80 |
| 15-347 | до 40 | » | 50—10 | 9—80 |
| 15-348 | до 50 | » | 61—80 | 11—70 |
| | Трубы стальные по фермам, колоннам и другим металлическим конструкциям зданий и сооружений, диаметром, мм | | | |
| 15-349 | до 25 | » | 25—90 | 4—90 |
| 15-350 | до 40 | » | 36—30 | 7—20 |
| 15-351 | до 50 | » | 41—10 | 7—90 |
| | Трубы стальные по конструкциям подъемных кранов, диаметром, мм | | | |
| 15-352 | до 25 | » | 26—30 | 5—30 |
| 15-353 | до 40 | » | 30—90 | 6—10 |
| 15-354 | до 50 | » | 39—20 | 7—80 |
| | Трубы стальные по станинам машин, диаметром, мм | | | |
| 15-355 | до 25 | » | 25—90 | 4—90 |
| 15-356 | до 40 | » | 36—30 | 7—20 |
| | Трубы стальные в пожароопасных и взрывоопасных помещениях с креплением скобами, диаметром труб, мм | | | |
| 15-357 | до 25 | » | 49—20 | 9—80 |
| 15-358 | до 40 | » | 63—30 | 12—70 |
| 15-359 | до 50 | » | 72—70 | 14—00 |
| 15-360 | по установленным металлическим конструкциям диаметром до 25 мм | 100 м | 49—20 | 9—80 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| 15-361 | в готовых бороздах, траншеях или в перекрытиях диаметром до 60 мм | 100 м | 24—60 | 7—70 |
| | Рукав металлический гибкий диаметром до 38 мм | | | |
| 15-362 | по стальным конструкциям | то же | 25—20 | 2—90 |
| 15-363 | по станинам машин | » | 25—20 | 11—70 |

## 15.8. ЗАТЯГИВАНИЕ ПРОВОДОВ В РУКАВА И СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ

Таблица 15-8

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | Провод одножильный или многожильный в общей оплетке суммарным сечением, мм² | | | |
| 15-364 | до 2,5 | 100 м линии | 7—90 | 1—30 |
| 15-365 | до 6 | то же | 9—60 | 1—90 |
| 15-366 | до 35 | » | 15—60 | 3—00 |
| 15-367 | до 120 | » | 25—60 | 3—50 |
| 15-368 | до 150 | » | 39—40 | 7—90 |
| 15-369 | до 400 | » | 61—00 | 11—80 |
| | Провод каждый последующий одножильный или многожильный в общей оплетке суммарным сечением, мм² | | | |
| 15-370 | до 6 | » | 3—00 | 0—60 |
| 15-371 | до 35 | » | 4—30 | 0—90 |
| 15-372 | до 70 | » | 9—00 | 1—90 |
| 15-373 | до 120 | » | 12—00 | 2—40 |
| 15-374 | до 150 | » | 16—10 | 3—20 |
| 15-375 | до 400 | » | 21—70 | 4—40 |
| | Провод одножильный или многожильный в общей оплетке (в стальные трубы, проложенные в пожароопасных или взрывоопасных помещениях), суммарным сечением, мм² | | | |
| 15-376 | до 2,5 | » | 7—90 | 1—50 |
| 15-377 | до 6 | » | 9—60 | 1—90 |
| 15-378 | до 35 | » | 15—60 | 3—00 |
| 15-379 | до 70 | » | 19—70 | 4—10 |
| 15-380 | до 120 | » | 25—60 | 8—30 |
| 15-381 | до 150 | » | 39—40 | 7—90 |
| | Провод каждый последующий одножильный или многожильный в общей | | | |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | установка | снятие |
| | | | а | б |
| | оплетке (в стальные трубы, проложенные в пожароопасных и взрывоопасных помещениях), суммарным сечением, мм² | 100 м | | |
| 15-382 | до 6 | линии | 3—00 | 0—60 |
| 15-383 | до 35 | то же | 4—30 | 0—90 |
| 15-384 | до 70 | » | 9—00 | 1—90 |
| 15-385 | до 120 | » | 12—00 | 2—40 |
| 15-386 | до 150 | » | 16—10 | 3—20 |

## 16. ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО РЕМОНТУ, УСТАНОВКЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 16-1

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу, измерения |
|---|---|---|---|
| 16-1 | Изготовление конструкций для установки понижающего трансформатора из уголка 50×50 мм. Изготовление конструкций из уголка 45×45 мм елочного типа | шт. | 1—80 |
| 16-2 | 4 полки | » | 2—00 |
| 16-3 | 6 полок | » | 2—30 |
| 16-4 | 8 полок | » | 2—50 |
| 16-5 | Изготовление кронштейнов для крепления щитков | » | 1—00 |
| 16-6 | Установка кронштейна | » | 0—30 |
| 16-7 | Изготовление коробов размером 600×400 мм из трехмиллиметрового железа для прокладки кабеля | 1 м короба | 3—90 |
| 16-8 | Установка коробов | шт. | 1—40 |
| | Изготовление кожухов из кровельного железа размером, мм | | |
| 16-9 | 300×400 | » | 1—20 |
| 16-10 | 600×400 | » | 1—60 |
| 16-11 | Ремонт кожухов поверхностью до 2 м² (выправка железа и окраска) | » | 1—40 |
| 16-12 | Ремонт шкафа с двустворчатыми дверями 1000×500×500 и ремонт замков | » | 10—00 |
| 16-13 | Оклейка кожухов листовым асбестом изнутри | м² | 0—80 |
| 16-14 | Ремонт кожухов, рубильников и реостатов | шт. | 1—00 |
| 16-15 | Изготовление и установка петель из шестимиллиметрового железа | » | 1—10 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-16 | Изготовление и установка кожуха металлического для защиты вводов и электрооборудования размером 2000×400 мм | конструкция | 1—00 |
| 16-17 | Изготовление и установка короба металлического с зажимами | то же | 0—40 |
| 16-18 | Вырезка отверстия 500×100 мм в асбоцементе | шт. | 1—80 |
| 16-19 | *Изготовление обрамления на листы из углового железа 25×25 мм с заготовкой отверстий* | » | *0—40* |
| | Изготовление асбоцементных плит для панелей размером, мм | | |
| 16-20 | 600×500×350 | плита | 1—40 |
| 16-21 | 800×500×350 | » | 2—40 |
| | Изготовление гетинаксовых плит для панелей размером, мм | | |
| 16-22 | 600×500×250 | » | 2—20 |
| 16-23 | 800×500×250 | » | 3—30 |
| 16-24 | Изготовление металлических плит из листовой стали толщиной 3 мм | м² | 1—80 |
| 16-25 | Изготовление металлического каркаса для пультов 900×1000×400 мм | каркас | 6—80 |
| | Изготовление каркаса для навесных пультов размером, мм | | |
| 16-26 | 600×400×170 | » | 2—70 |
| 16-27 | 600×470×450 | » | 5—20 |
| 16-28 | 800×600×370 | » | 5—20 |
| 16-29 | 1200×600×470 | » | 7—20 |
| | Изготовление пульта в навесном исполнении размером, мм | | |
| 16-30 | 400×300×150 | пульт | 8—70 |
| 16-31 | 300×250×150 | » | 8—30 |
| 16-32 | 500×400×150 | » | 8—50 |
| 16-33 | 600×400×150 | » | 9—80 |
| | Изготовление шкафов (ящиков) металлических без плит размером, мм | | |
| 16-34 | 1400×1000×600 | шкаф | 14—10 |
| 16-35 | 1900×1000×600 | » | 14—10 |
| 16-36 | 1300×1000×600 | » | 8—70 |
| 16-37 | 2400×1000×600 | » | 23—40 |
| 16-38 | 1300×1000×800 | » | 8—70 |
| 16-39 | 1400×1000×800 | » | 14—10 |
| 16-40 | 1900×1000×800 | » | 18—00 |
| 16-41 | 2400×1000×800 | » | 23—80 |
| | Изготовление текстолитовых планок с вырезкой отверстий и установка их на панель размером 450×80 мм² толщиной, мм | 1 м линии резки | |
| 16-42 | до 10 | то же | 0—10 |
| 16-43 | до 15 | » | 0—10 |
| 16-44 | до 20 | » | 0—20 |
| 16-45 | до 30 | » | 0—20 |
| 16-46 | до 40 | » | 0—30 |
| | *Прокладка провода ПРП, ПР, АПР на клицах сечением, мм²* | | |
| 16-47 | до 35 | 100 м | 13—00 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу, измерения |
|---|---|---|---|
| 16-48 | до 70 | 100 м | 16—00 |
| 16-49 | до 120 | то же | 21—30 |
| 16-50 | до 240 | » | 26—40 |
| 16-51 | Изготовление губок для автоматов | шт. | 0—50 |
| 16-52 | Изготовление ножей для автоматов рубильников | » | 1—10 |
| 16-53 | Изготовление контактных клемм для автоматов | » | 1—10 |
| 16-54 | Изготовление контактов с изгибами по фасону | » | 0—90 |
| 16-55 | Чистка губок рубильников и предохранителей | » | 0—10 |
| | Изготовление хомутов для крепления труб и кабелей для труб диаметром, дюймов | | |
| 16-56 | $\frac{1}{2}$ — 1 | 100 шт. | 16—10 |
| 16-57 | 1,5 — 3 | то же | 24—40 |
| 16-58 | Ремонт блок-контактов у контактора | шт. | 4—10 |
| 16-59 | Ремонт дугогасителей камер магнитного пускателя со снятием и установкой пластин | » | 4—10 |
| 16-60 | Изготовление и установка блок-контактов | » | 0—40 |
| 16-61 | Изготовление контактов для реле магнитного пускателя | » | 0—30 |
| 16-62 | Изготовление контактов к пускателям | » | 0—20 |
| 16-63 | Изготовление скоб для перекидного рубильника | » | 0—40 |
| 16-64 | Ремонт рукояток приводов рубильников | » | 0—10 |
| 16-65 | Окраска корпуса автомата | » | 0—20 |
| 16-66 | Замена контактной проводки реостата | » | 7—50 |
| 16-67 | Пайка сопротивлений реостата | соединение | 0—20 |
| 16-68 | Изготовление и установка латунного сегмента размером 200×10×8 мм | шт. | 2—00 |
| 16-69 | Изготовление изоляционных текстолитовых втулок | » | 0—60 |
| 16-70 | Изготовление шайб из текстолита | » | 0—10 |
| 16-71 | Ремонт тройника реостата | » | 0—90 |
| 16-72 | Установка клеммной доски со снятием старой | » | 5—30 |
| 16-73 | Установка изоляторов на каркас реостата | » | 0—10 |
| 16-74 | Подклейка изоляции на секциях реостата | » | 1—80 |
| 16-75 | Изолировка перемычек для реостата асбестовым шнуром | » | 0—10 |
| 16-76 | Наложение миканитовой изоляции на шпильки длиной до 0,5 м | » | 0—10 |
| 16-77 | Зачистка контактных поверхностей секций чугунных сопротивлений на вертикальном станке | » | 0—10 |
| 16-78 | Изготовление, установка и регулировка тяги для соленоидного привода из круглого железа диаметром 10 мм с нарезкой резьбы | » | 2—60 |
| 16-79 | Изготовление, установка и регулировка блок-шайбы масляного выключателя | » | 3—10 |
| 16-80 | Проверка схемы привода масляного выключателя с отклонением и подключением концов | » | 3—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу, измерения |
|---|---|---|---|
| 16-81 | Снятие и установка по новой схеме привода масляного выключателя до 35 кВ с заменой клемм | шт. | 12—80 |
| 16-82 | Проверка оперативно-контрольной цепи масляного выключателя | » | 3—50 |
| 16-83 | Проверка компенсаторов масляного выключателя ВМГ-133 с зачисткой контактов | » | 0—20 |
| 16-84 | Установка однопленочных рычагов связи КСА с масляным выключателем | рычаг | 0—20 |
| 16-85 | Переделка контактов с гибкой связью на жесткую при капитальном ремонте масляного выключателя ВМГ-133 | шт. | 21—50 |
| 16-86 | Ремонт и замена катушки соленоидного включения | » | 2—20 |
| 16-87 | Ремонт привода масляного выключателя типа ПС-30 с полной разборкой, чисткой, выемкой, пропиткой и сушкой обмотки соленоида, сборкой механизма привода и регулировкой | привод | 20—60 |
| 16-88 | Изготовление, установка и регулирование тяги для ручного привода из труб диаметром 2″ | шт. | 0—90 |
| 16-89 | Изготовление и замена переходного подшипника для тяги разъединителя | » | 3—70 |
| 16-90 | Изготовление вилки для тяги разъединителей из пятимиллиметрового железа | » | 0—40 |
| 16-91 | Армировка изоляторов разъединителей до 10 кВ | » | 0—50 |
| 16-92 | Изготовление тягоуловителя с приваркой, гнутьем и разводкой концов | » | 0—50 |
| 16-93 | Изготовление и замена переходного коромысла для соединения двух тяг разъединителя | » | 1—50 |
| 16-94 | Ремонт переходного коромысла, соединяющего тяги разъединителя | » | 0—40 |
| 16-95 | Укомплектование переходного вала разъединителя подшипниками и переходными рычагами | » | 0—20 |
| 16-96 | Ремонт опорного подшипника трехполюсного разъединителя | » | 0—20 |
| 16-97 | Удлинение главного поворотного вала разъединителя трубой диаметром до 2″ | » | 0—90 |
| 16-98 | Замена тяг ножей разъединителя с регулировкой | » | 1—40 |
| 16-99 | Полная разборка контактных губок разъединителя с последующей их зачисткой и сборкой | » | 0—80 |
| 16-100 | Изготовление и замена блокировочного замка | » | 17—40 |
| 16-101 | Регулировка или ремонт без замены деталей блокировочного замка с установкой пружин | » | 1—50 |
| 16-102 | Ремонт блокировочного замка с заменой деталей | » | 1—70 |
| 16-103 | Установка блокировочного замка | » | 1—90 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу, измерения |
|---|---|---|---|
| 16-104 | Ревизия губок трубчатых предохранителей до 35 кВ | шт. | 0—20 |
| 16-105 | Чистка (частичная) высоковольтного оборудования ячеек 6—10 кВ | ячейка | 2—60 |
| 16-106 | Полная чистка высоковольтного оборудования ячеек 6—10 кВ | » | 6—70 |
| 16-107 | Изготовление термоиндикаторов из медной проволоки для контроля нагрева контакторов | шт. | 0—40 |
| | Ремонт трубчатых предохранителей ПР с полной разборкой и сменой вставки на ток, А | | |
| 16-108 | до 100 | полюс | 0—20 |
| 16-109 | до 400 | » | 0—30 |
| 16-110 | до 600 | » | 0—30 |
| 16-111 | до 800 | » | 0—30 |
| | Ремонт губок силовых предохранителей на ток, А | | |
| 16-112 | до 100 | шт. | 0—20 |
| 16-113 | до 400 | » | 0—30 |
| 16-114 | до 600 | » | 0—30 |
| 16-115 | до 800 | » | 0—40 |
| 16-116 | Установка контакторов для соленоидного привода | » | 5—90 |
| 16-117 | Установка предохранителя силового и предохранителя к трансформаторам напряжения | » | 1—00 |
| 16-118 | Прокладка внутренних электропроводок в щитах и на плоских панелях | 100 м | 22—90 |
| 16-119 | Установка коммутационных зажимов со сборкой | 100 зажимов | 2—90 |
| 16-120 | Заготовка проводов с отмериванием, отрезкой и проглаживанием провода | 100 м | 2—10 |
| 16-121 | Прокладка провода по панелям | то же | 6—90 |
| 16-122 | Присоединение концов провода под зажимной винт | 100 концов | 11—40 |
| 16-123 | Написание маркировочных знаков на оконцевателях проводов | 100 оконцевателей | 1—70 |
| 16-124 | Прозвонка концов проводов монтажно-коммутационной схемы | 100 концов | 2—60 |
| 16-125 | Установка клемм по готовой заготовке | 100 клемм | 5—10 |
| 16-126 | Набивка маркировки на мастике клемм | 100 знаков | 4—10 |
| 16-127 | Изготовление вручную свинцовых бирок для контрольных кабелей с выбивкой надписи | 10 шт. | 1—00 |
| 16-128 | Ревизия и регулировка контактных ключей управления | шт. | 1—30 |
| 16-129 | Осмотр и ремонт пусковых кнопок | » | 0—80 |
| 16-130 | Осмотр и чистка клеммных соединений | 100 шт. | 1—30 |
| 16-131 | Чистка клеммника из 20 клемм с разборкой и сборкой | клеммник | 0—70 |
| 16-132 | Переработка контактов промежуточного реле под заданной схеме | шт. | 1—10 |
| 16-133 | Прозвонка и маркировка проводов | проводник | 0—10 |
| 16-134 | Ревизия вторичной коммутации масляного выключателя с проверкой крепления | комплект | 1—90 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Ревизия коммутации панелей управления | | |
| 16-135 | до 5 приборов | комплект | 1—20 |
| 16-136 | до 10 приборов | » | 1—80 |
| 16-137 | свыше 10 приборов | » | 2—70 |
| 16-138 | Проверка оперативной контрольной проводки | » | 1—10 |
| 16-139 | Регулировка блок-контактов типа КСА с приводом разъединителя с подгонкой, установкой, подводкой, разборкой и перестановкой контактов | » | 1—30 |
| 16-140 | Переделка блока контактов КСА-8 на КСА-4 с изготовлением тяги сцепления блок-контакта, опорного подшипника и регулировки | шт. | 3—00 |
| 16-141 | Изготовление деталей для КСА блок-контактов со сборкой и регулировкой | » | 1—40 |
| 16-142 | Соединение разъединителей с рычажными приводами (тягами) | » | 3—50 |
| 16-143 | Ремонт ключей управления с изготовлением пружин, токоприемных контактов, текстолитовых колодок | » | 2—20 |
| 16-144 | Ремонт пакетных выключателей | » | 1—70 |
| 16-145 | Ревизия пакетных выключателей | » | 1—10 |
| 16-146 | Изготовление текстолитовых планок размером 450×80×4 мм с вырезкой отверстий для жил и установка на место | » | 0—10 |
| 16-147 | Изготовление скоб из полосового железа размером 40×5 мм для клеммного набора | » | 0—20 |
| 16-148 | Ремонт привода УПТ-51 | » | 8—20 |
| 16-149 | Вулканизация паек кабеля ГРШС | пакет | 2—60 |
| 16-150 | Правка пакетов проводов на панелях | » | 1—00 |
| 16-151 | Проверка схемы панели с прозвонкой | панель | 5—90 |
| 16-152 | Ремонт клеммной коробки с изготовлением нового щитка | шт. | 2—90 |
| 16-153 | Изготовление клеммных коробок из стальных газовых труб диаметром 3 для выхода и входа кабелей | » | 1—80 |
| | Ревизионно-ремонтные работы по аппаратуре асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором | электродвигатель | |
| 16-154 | нереверсивного | » | 14—80 |
| 16-155 | реверсивного | » | 21—00 |
| 16-156 | электродвигателя вспомогательного (дополнительно) в общей схеме управления | » | 10—00 |
| 16-157 | Переработка элементов выпрямительного мостика и сборка по новой схеме | шт. | 1—60 |
| 16-158 | Изготовление и установка нагревательных спиралей из ленточного нихрома 30×2 мм для печей отжига типа ОКВ | » | 33—80 |
| | Капитальный ремонт сварочных преобразователей типа | | |
| 16-159 | ПСО-300 | » | 108—50 |
| 16-160 | ПСО-500 | » | 193—00 |
| 16-161 | Сушка электромашин массой до 0,5 т | » | 16—30 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-162 | Отсоединение или присоединение концов силового кабеля | конец | 0—20 |
| 16-163 | Снятие джута с кабеля, очистка брони от ржавчины, промывка керосином | м | 0—20 |
| 16-164 | Обрезка силового кабеля | шт. | 0—40 |
| 16-165 | Окраска концов кабеля | » | 0—20 |
| | Разборка и разводка контрольных кабелей, находящихся в пучке, сечением 2,5 мм², с числом жил | | |
| 16-166 | до 12 | 100 м | 3—20 |
| 16-167 | до 30 | то же | 6—60 |
| 16-168 | Замер сопротивления изоляции силового и контрольного кабеля | один конец | 0—50 |
| 16-169 | Вывод кабеля из канализации на стену здания | шт. | 13—70 |
| 16-170 | Проход в здание через стенку при одной трубе | » | 4—70 |
| 16-171 | Защита кабеля металлическими желобами | » | 1—40 |
| | Вскрытие кабельных каналов, закрытых | | |
| 16-172 | металлическими листами | лист | 0—10 |
| 16-173 | бетонными плитами | плита | 0—30 |
| | Закрытие кабельных каналов | | |
| 16-174 | металлическими листами | лист | 0—10 |
| 16-175 | бетонными плитами | плита | 0—30 |
| 16-176 | Изготовление и прошивка пакета жил кабеля от 2 до 12 проводов | 100 м | 12—40 |
| 16-177 | Изготовление кабельных гильз из двухмиллиметровой меди | на 1 гильзу | 0—40 |
| | Изготовление наконечников типа «Лопатка» или однофлажкового | | |
| | а) из меди толщиной 5 мм с контактной поверхностью, мм | | |
| 16-178 | до 40×40 | шт. | 2—40 |
| 16-179 | до 60×60 | » | 2—70 |
| | б) из меди толщиной 6 мм с контактной поверхностью, мм | | |
| 16-180 | до 60×60 | » | 3—00 |
| 16-181 | до 80×80 | » | 3—70 |
| 16-182 | Изготовление скоб из углового железа для крепления кабеля | » | 0—20 |
| 16-183 | Изготовление временных бирок | » | 0—10 |
| 16-184 | Набивка маркировки на бирках | 10 знаков | 0—50 |
| 16-185 | Навеска временных бирок | 100 шт. | 3—40 |
| 16-186 | Сборка, установка и подключение к щиту или пульту кабельного ввода с жилами до 10 шт. | ввод | 5—90 |
| 16-187 | Ревизия блокировочного щита с очисткой всех контактов, разборкой и сборкой рубильников | шт. | 3—50 |
| 16-188 | Полная переборка сопротивления с установкой миканитовой изоляции и окраской корпуса | » | 6—80 |
| 16-189 | Изготовление зажима из меди для троллей | » | 0—50 |
| 16-190 | Проверка цепей дистанционного управления | комплект | 3—20 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-191 | Установка магнитного тормоза массой до 200 кг на металлическое основание | шт. | 3—80 |
| 16-192 | Изготовление изоляционных прокладок с установкой между токоприемниками | » | 1—10 |
| 16-193 | Армировка штыревых изоляторов для токоприемников | » | 0—40 |
| 16-194 | Изготовление траверсы с контактами для шпиндельного ограничителя крана | » | 0—90 |
| 16-195 | Испытание работы ограничителя с проверкой схемы | » | 0—70 |
| 16-196 | Испытание электротормоза | » | 0—50 |
| 16-197 | Сборка схемы, испытание и опробование электрооборудования крана | » | 1—10 |
| 16-198 | Регулировка с подгонкой скользящих токоприемников | » | 0—90 |
| 16-199 | Изготовление держателей токоприемников с установкой | » | 1—20 |
| 16-200 | Перемотка добавочных сопротивлений | » | 0—40 |
| 16-201 | Окраска кожуха выключателей и ограничителей | » | 0—20 |
| 16-202 | Окраска корпуса ограничителей крана | » | 0—30 |
| 16-203 | Изготовление кронштейна для осветительной арматуры | » | 0—40 |
| 16-204 | Изготовление щитков на 2 группы к колонкам наружного освещения | » | 10—80 |
| 16-205 | Изготовление оснований для колонок наружного освещения | » | 3—70 |
| 16-206 | Установка оснований для колонок | » | 0—70 |
| 16-207 | Установка колонок | » | 1—10 |
| 16-208 | Сборка комплекта люминесцентной арматуры | комплект | 0—50 |
| | Установка комплекта люминесцентной арматуры с подключением | | |
| 16-209 | на металлическом основании | шт. | 1—90 |
| 16-210 | на крюках | » | 1—30 |
| 16-211 | на трубах | » | 4—00 |
| 16-212 | на тросе | » | 2—10 |
| 16-213 | Окраска прожектора | » | 0—30 |
| 16-214 | Изготовление разветвительной коробки | » | 2—90 |
| 16-215 | Изготовление петель гибких с количеством проводов до 10 и сечением до 10 мм² | м | 1—70 |
| 16-216 | То же, с количеством проводов до 14, сечением до 16 мм² | м | 2—80 |
| | Изготовление щитков для счетчиков | | |
| 16-217 | однофазных | шт. | 4—90 |
| 16-218 | трехфазных | » | 5—30 |
| | Установка штепсельных разъемов с неэкранированным кабелем при числе контактов | | |
| 16-219 | до 6 | разъем | 1—20 |
| 16-220 | до 26 | » | 2—70 |
| 16-221 | до 50 | » | 4—80 |
| | Установка штепсельных разъемов с экранированным кабелем при числе контактов | | |
| 16-222 | до 6 | » | 1—90 |
| 16-223 | до 26 | » | 3—40 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-224 | до 50 | разъем | 5—80 |
| 16-225 | Установка хомутов из полосового железа на опорные изоляторы | шт. | 0—40 |
| 16-226 | Прогонка резьбы в опорных изоляторах с отверстиями диаметром 2″ | » | 0—10 |
| 16-227 | Изготовление резиновых шайб на изоляторы | » | 0—10 |
| 16-228 | Прогонка резьбы на стержне диаметром 35 мм | » | 0—10 |
| 16-229 | Вырубка вручную и зачистка напильником контактных поверхностей фланцев изоляторов | » | 0—20 |
| 16-230 | Распиловка вручную отверстий в проходном изоляторе для прохода прямоугольных шин | » | 0—20 |
| 16-231 | Армирование изоляторов напряжением до 1 *кВ* | 100 изоляторов | 8—90 |
| 16-232 | Установка перемычки из медного, алюминиевого или сталеалюминиевого провода сечением до 300 мм² | перемычки на 3 фазы | 3—40 |
| 16-233 | Изготовление зажимов из красной меди сечением 25×4 мм² с тремя отверстиями | шт. | 0—30 |
| | Гнутье углов на шинах сечением до 50×5 мм² | | |
| 16-234 | уткообразно | угол | 0—70 |
| 16-235 | на ребро | » | 0—40 |
| 16-236 | на плоскость под угол 90° | » | 0—30 |
| | Гнутье углов на шинах сечением 100×10 мм² | | |
| 16-237 | уткообразно | » | 1—40 |
| 16-238 | на ребро | » | 1—10 |
| 16-239 | на плоскость под угол 90° | » | 0—90 |
| 16-240 | Изоляция шин лакотканью по длине до 400 мм | м² | 0—40 |
| 16-241 | Клепка шин при диаметре медных заклепок 12,5 мм с обработкой заклепанных мест и сверловкой отверстий | отверстие | 0—10 |
| 16-242 | Установка медных шин на приборах | шт. | 0—10 |
| 16-243 | Изготовление шинодержателя для шин сечением до 1000 мм² | » | 1—50 |
| 16-244 | Установка на изоляторах шин | » | 0—30 |
| 16-245 | Ревизия шин | » | 0—30 |
| 16-246 | Снятие шин | » | 0—20 |
| | Правка медной шины сечением, мм² | | |
| 16-247 | до 40×4 | » | 0—20 |
| 16-248 | до 100×10 | » | 0—70 |
| 16-249 | Изготовление и замена компенсатора | » | 2—40 |
| 16-250 | Изготовление шпилек для заземляющего контура из стали диаметром до 12 мм длиной до 50 мм | 100 шт. | 4—60 |
| 16-251 | Изготовление закрепов из полосового железа 30×5 мм | то же | 0—80 |
| 16-252 | Изготовление наконечников из трехмиллиметрового железа для заземления | шт. | 0—10 |
| 16-253 | Ремонт заземления станка, сборка секции | | |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | распределительного щита, шкафа и т. п. и проверка надежности присоединения оборудования к заземлению | станок, сборка | 3—90 |
| 16-254 | Изготовление скоб для клеммника из листовой стали | шт. | 0—20 |
| 16-255 | Изготовление и установка обрамления на панелях (корпус шкафа) | корпус | 2—30 |
| | Изготовление вручную полос из полосового железа для прокладки проводов длиной, мм | | |
| 16-256 | 2700 | 100 м | 30—00 |
| 16-257 | 1200 | то же | 15—70 |
| 16-258 | Изготовление из трехмиллиметрового железа скобы настенной для установки кнопки | шт. | 0—20 |
| | Вырезка в щитах и пультах под приборы отверстий | | |
| | а) круглых, диаметром, мм | | |
| 16-259 | до 50 | отверстие | 0—20 |
| 16-260 | до 100 | » | 0—30 |
| 16-261 | до 200 | » | 0—30 |
| 16-262 | до 300 | » | 0—40 |
| | б) прямоугольных с периметром, мм | | |
| 16-263 | до 300 | » | 0—90 |
| 16-264 | до 500 | » | 0—90 |
| 16-265 | свыше 500 | » | 1—20 |
| 16-266 | Навеска предохранительных плакатов по металлическому основанию с заготовкой отверстий | шт. | 0—30 |
| 16-267 | Заделка отверстий сечением 4 мм² в металлических панелях свинцовыми заглушками с их изготовлением | 100 шт. | 4—10 |
| 16-268 | Очистка металлических панелей от старой краски | м² | 1—10 |
| 16-269 | Уплотнение панелей щита | шт. | 5—40 |
| 16-270 | Изготовление рам сеточного ограждения размером 1800×1460 мм из угловой стали 40×40×5 мм с *натяжкой сетки*, включая электросварку, размером 1800×1460 мм | » | 4—30 |
| 16-271 | Навеска дверей сеточного ограждения на металлические стойки с приваркой шарниров | » | 1—00 |
| 16-272 | Изготовление замков на двери сеточного ограждения | » | 1—20 |
| 16-273 | Установка накладок на металлические двери | » | 0—20 |
| 16-274 | Подготовка, рассверловка и закрепление асбоцементной плиты на конструкции | плита | 10—90 |
| 16-275 | Установка плиты проходной для установки трансформаторов тока, проходных изоляторов и прохода шин | » | 8—70 |
| 16-276 | Изготовление перегородки асбоцементной между силовыми предохранителями на дисковой плите | 100 м резки | 36—40 |
| | Изготовление и сборка металлических конструкций массой, кг | | |
| 16-277 | до 25 | 100 кг | 18—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-278 | до 50 | 100 кг | 15—10 |
| 16-279 | свыше 50 | то же | 12—10 |
| 16-280 | Изготовление ограждения защитного для закрытия сборных шин камер открытого исполнения | комплект | 2—60 |
| 16-281 | Установка ограждения сетчатого защитного | м² | 3—80 |
| 16-282 | Установка плиты асбоцементной между проложенными кабелями на кабельных конструкциях | шт. | 0—40 |
| | Пробивка мелких гнезд в стенах из кирпича размером сторон, мм | | |
| 16-283 | до 130 | гнездо | 0—80 |
| 16-284 | до 250 | » | 1—10 |
| | Пробивка сквозных отверстий в кирпичных стенах вручную при толщине стенки | | |
| 16-285 | 1 кирпич | отверстие | 1—40 |
| 16-286 | 1½ кирпича | » | 1—90 |
| 16-287 | 2 кирпича | » | 2—70 |
| 16-288 | 3 кирпича | » | 3—50 |
| | Пробивка борозд в кирпичных основаниях для одной трубки диаметром, мм | | |
| 16-289 | до 16 | м | 0—30 |
| 16-290 | до 29 | » | 0—30 |
| | Пробивка борозд в бетонных основаниях для одной трубки диаметром, мм | | |
| 16-291 | до 16 | » | 0—60 |
| 16-292 | до 29 | » | 0—60 |
| 16-293 | Пробивка борозды в бетонном основании с вырезкой арматуры размером 200×100 мм | » | 1—60 |
| | Пробивка отверстий в бетонном основании с вырезкой арматуры, мм | | |
| 16-294 | до 50 | » | 0—40 |
| 16-295 | до 100 | » | 0—70 |
| 16-296 | свыше 100 | » | 1—20 |
| | Заделка отверстий цементным раствором (с приготовлением раствора) толщиной, мм | | |
| 16-297 | до 50 | » | 1—20 |
| 16-298 | до 100 | » | 1—40 |
| 16-299 | свыше 100 | » | 1—90 |
| 16-300 | Заливка цементом в железобетонном полу отверстий размером 450×150×150 мм | шт. | 1—50 |
| | Пробивка вручную сквозных отверстий в стенах, потолках (бетон с кирпичным щебнем), размером, мм | | |
| 16-301 | до 30×100 | » | 0—20 |
| 16-302 | до 40×100 | » | 0—30 |
| 16-303 | до 50×100 | » | 0—40 |
| 16-304 | до 80×100 | » | 0—50 |
| 16-305 | до 100×100 | » | 0—70 |
| 16-306 | до 150×100 | » | 1—10 |
| 16-307 | до 200×100 | » | 1—60 |
| 16-308 | до 250×100 | » | 2—40 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-309 | Заделка цементным раствором проводов АПН, АППВ, ППВ при прокладке по перекрытиям | м | 0—60 |
| | Прокладка провода по установленным конструкциям сечением, мм² | | |
| 16-310 | до 16 | 100 м | 33—50 |
| 16-311 | до 35 | то же | 44—60 |
| 16-312 | до 70 | » | 52—50 |
| 16-313 | до 120 | » | 67—00 |
| 16-314 | до 240 | » | 71—00 |
| 16-315 | до 400 | » | 89—30 |
| | Пробивка в бетонном основании вручную отверстий размером, мм | | |
| 16-316 | до 30×100 | отверстие | 0—20 |
| 16-317 | до 40×100 | » | 0—30 |
| 16-318 | до 50×100 | » | 0—40 |
| 16-319 | до 80×100 | » | 0—50 |
| 16-320 | до 100×100 | » | 0—70 |
| 16-321 | до 150×100 | » | 1—20 |
| 16-322 | до 200×100 | » | 1—80 |
| 16-323 | до 250×100 | » | 2—70 |
| | Испытание при давлении 0,5 ати трубопроводов диаметром, мм | | |
| 16-324 | до 25 | 100 м | 20—10 |
| 16-325 | до 40 | то же | 25—80 |
| 16-326 | до 50 | » | 30—80 |
| | То же, при давлении 2,5 ати | | |
| 16-327 | до 25 | » | 22—10 |
| 16-328 | до 40 | » | 28—20 |
| 16-329 | до 50 | » | 37—40 |
| | То же, при давлении до 25 ати во взрывоопасных помещениях | | |
| 16-330 | до 25 | » | 44—60 |
| 16-331 | до 40 | » | 56—30 |
| 16-332 | до 50 | » | 70—40 |
| | Рытье и засыпка вручную траншей глубиной до 1 м для прокладки 1—3 кабелей в грунтах категории | | |
| 16-333 | I | » | 35—30 |
| 16-334 | II | » | 52—90 |
| 16-335 | III | » | 70—50 |
| | Рытье и засыпка котлованов в грунтах I и II категории | | |
| 16-336 | для одной муфты | шт. | 2—10 |
| 16-337 | для двух муфт | » | 4—40 |
| | **Установка светильников с ртутными лампами** | | |
| 16-338 | Установка опорной конструкции со смонтированным светильником и ПРА с креплением к фермам или колоннам хомутами или скобами с присоединением к сети | конструкция | 2—60 |
| 16-339 | То же, с креплением сваркой | » | 2—30 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-340 | То же, на опорах наружного освещения с креплением хомутами | конструкция | 3—20 |
| 16-341 | Монтаж светильников с установкой ПРА на ранее установленных конструкциях с присоединением к сети | комплект | 2—60 |
| | **Установка конструкций для распределительной и пуско-регулирующей аппаратуры** | | |
| | Установка конструкций на полу, весом, кг | | |
| | до 20 | | |
| 16-342 | крепление пристрелкой | конструкция | 0—90 |
| 16-343 | крепление вмазкой | » | 1—60 |
| 16-344 | крепление сваркой | » | 0—60 |
| | до 60 | | |
| 16-345 | крепление пристрелкой | » | 1—10 |
| 16-346 | крепление вмазкой | » | 2—40 |
| 16-347 | крепление сваркой | » | 0—90 |
| | до 150 | | |
| 16-348 | крепление пристрелкой | » | 1—70 |
| 16-349 | крепление вмазкой | » | 3—50 |
| 16-350 | крепление сваркой | » | 1—40 |
| | Установка конструкций на стене или колонне, весом, кг | | |
| | до 3 | | |
| 16-351 | крепление пристрелкой | » | 0—90 |
| 16-352 | крепление вмазкой в кирпич | » | 0—50 |
| 16-353 | крепление вмазкой в бетон | » | 0—90 |
| 16-354 | крепление сваркой | » | 0—50 |
| 16-355 | крепление в обхват колонны | » | 0—50 |
| | до 20 | | |
| 16-356 | крепление пристрелкой | » | 1—00 |
| 16-357 | крепление вмазкой в кирпич | » | 1—30 |
| 16-358 | крепление вмазкой в бетон | » | 0—70 |
| 16-359 | крепление сваркой | » | 1—00 |
| 16-360 | крепление в обхват колонны | » | 0—90 |
| | до 60 | | |
| 16-361 | крепление пристрелкой | » | 1—30 |
| 16-362 | крепление вмазкой в кирпич | » | 1—00 |
| 16-363 | крепление вмазкой в бетон | » | 1—80 |
| 16-364 | крепление сваркой | » | 1—40 |
| 16-365 | крепление в обхват колонны | » | 1—20 |
| | до 150 | | |
| 16-366 | крепление пристрелкой | » | 1—60 |
| 16-367 | крепление вмазкой в кирпич | » | 1—20 |
| 16-368 | крепление вмазкой в бетон | » | 2—30 |
| 16-369 | крепление сваркой | » | 2—40 |
| 16-370 | крепление в обхват колонны | » | 2—10 |
| | Установка конструкций на полу с креплением к стене, весом, кг | | |
| | до 60 | | |
| 16-371 | крепление пристрелкой | » | 1—20 |
| 16-372 | крепление вмазкой и сваркой в кирпич | » | 2—50 |
| 16-373 | крепление вмазкой и сваркой в бетон | » | 2—90 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | до 150 | | |
| 16-374 | крепление пристрелкой | конструкция | 2—00 |
| 16-375 | крепление вмазкой и сваркой в кирпич | » | 3—80 |
| 16-376 | крепление вмазкой и сваркой в бетон | » | 4—30 |
| | Установка конструкций на потелке — весом, кг | | |
| | до 3 | | |
| 16-377 | крепление пристрелкой | » | 1—20 |
| 16-378 | крепление вмазкой в бетон | » | 2—10 |
| 16-379 | крепление болтами | » | 0—70 |
| 16-380 | крепление сваркой | » | 0—90 |
| | до 20 | | |
| 16-381 | крепление пристрелкой | » | 1—60 |
| 16-382 | крепление вмазкой в бетон | » | 3—10 |
| 16-383 | крепление болтами | » | 1—20 |
| 16-384 | крепление сваркой | » | 1—40 |
| | до 60 | | |
| 16-385 | крепление вмазкой в бетон | » | 4—40 |
| 16-386 | крепление болтами | » | 1—70 |
| 16-387 | крепление сваркой | » | 1—90 |
| | до 150 | | |
| 16-388 | крепление вмазкой в бетон | » | 5—80 |
| 16-389 | крепление болтами | » | 2—70 |
| 16-390 | крепление сваркой | » | 3—30 |
| | Изготовление трубопроводов из стальных труб по готовым эскизам соединением муфтами, мм | | |
| 16-391 | до 25 | на 100 м | 40—50 |
| 16-392 | до 40 | то же | 41—20 |
| 16-393 | до 80 | » | 64—60 |
| | Изготовление трубопроводов соединением гильзами на сварке, диаметром труб, мм | | |
| 16-394 | до 25 | » | 48—10 |
| 16-395 | до 40 | » | 51—50 |
| 16-396 | до 80 | » | 82—20 |
| | Изготовление трубопроводов для специальных помещений, диаметр труб, мм | | |
| 16-397 | до 25 | » | 78—40 |
| 16-398 | до 40 | » | 86—60 |
| 16-399 | до 80 | » | 132—90 |
| | **Капитальный ремонт сетей наружного освещения** | | |
| 16-400 | Монтаж троса для центрового подвеса | пролет | 6—80 |
| 16-401 | Монтаж троса между опорами | » | 6—40 |
| 16-402 | Устройство оттяжек от зданий к тросу при устройстве оттяжек одинарным креплением | оттяжка | 6—80 |
| 16-403 | то же, двойным креплением | » | 12—80 |
| 16-404 | Установка планок с изоляторами на поперечных растяжках с четырьмя штырями | планка | 1—10 |
| | Прокладка провода на четырехштыревых планках, сечением, мм² | | |
| 16-405 | до 35 | км | 30—10 |
| 16-406 | свыше 35 | » | 52—50 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Прокладка жгута на тросе, сечением провода, мм² | | |
| 16-407 | до 6 | 10 м | 12—00 |
| 16-408 | до 16 | » | 16—00 |
| 16-409 | до 35 | » | 17—20 |
| | Прокладка провода по тросовой подвеске | | |
| 16-410 | при числе проводов до 2, сечением до 6 мм² | » | 7—50 |
| 16-411 | при числе проводов до 4, сечением до 6 мм² | » | 9—90 |
| 16-412 | Прокладка трехжильного кабеля по тросу | пролет | 3—50 |
| 16-413 | Прокладка трехжильного кабеля по кирпичной стенке | 10 м | 10—10 |
| | Прокладка провода сечением до 10 мм², при числе опор | | |
| 16-414 | до 25 | 1 опора | 24—00 |
| 16-415 | свыше 25 | то же | 27—70 |
| | Прокладка провода сечением до 16 мм², при числе опор | | |
| 16-416 | до 25 | » | 30—00 |
| 16-417 | свыше 25 | » | 35—00 |
| | Прокладка провода сечением до 35 мм², при числе опор | | |
| 16-418 | до 25 | » | 39—00 |
| 16-419 | свыше 25 | » | 46—00 |
| 16-420 | Соединение кабеля с воздушной линией с помощью проводов в опоре | опора | 11—80 |
| 16-421 | Перекладка и регулировка провода воздушной линии электропередачи | вязка | 1—30 |
| 16-422 | Демонтаж провода с тросового подвеса | пролет | 4—40 |
| 16-423 | Подвеска провода на тросе | 10 п. м | 1—85 |
| 16-424 | Изготовление из листовой стали скоб для крепления проводов к тросу | 100 скоб | 4—40 |
| 16-425 | Установка на опоре надставки | опора | 4—35 |
| 16-426 | Установка опоры освещения весом до 2 т с бетонированием на глубину 0,5 м | » | 16—00 |
| 16-427 | Установка однорожкового кронштейна на опоре | кронштейн | 8—60 |
| 16-428 | Зарядка однорожкового кронштейна для опор с кабельным вводом | » | 3—30 |
| 16-429 | Выправка опор воздушной линии (сети освещения) | опора | 6—20 |
| | Установка или подвеска светильника | | |
| 16-430 | с ртутной лампой | светильник | 3—70 |
| 16-431 | с натриевой лампой | » | 4—60 |
| 16-432 | Установка прожектора на опоре | прожектор | 5—80 |
| 16-433 | Демонтаж и монтаж в цоколе опоры разделки кабеля | разделка | 12—70 |
| 16-434 | Демонтаж провода с опоры | опора | 1—30 |
| 16-435 | Демонтаж одностоечной опоры | » | 8—70 |
| 16-436 | Окраска одностоечной опоры типа ТУ0 за два раза | » | 3—50 |
| 16-437 | Окраска опоры типа ТУ1 за два раза | » | 7—40 |
| 16-438 | Окраска и очистка кронштейна | кронштейн | 2—10 |
| 16-439 | Окраска цоколя опоры ТУ-VI за два раза | опора | 2—20 |

| № п/п | Работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 16-440 | Окраска цоколя опоры ТУ1 за два раза | опора | 0—78 |
| 16-441 | Вскрытие асфальтового покрытия | м² | 1—30 |
| 16-442 | Снятие бетона отбойными молотками в фундаменте опоры | опора | 13—60 |
| 16-443 | Восстановление отражателей светильников | светильник | 2—00 |
| 16-444 | Установка индивидуальных предохранителей в цоколе опоры для натриевых ламп | комплект | 3—50 |

## 17. РЕМОНТ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

**Объем работ.** Снятие и разборка; химическая обработка сепарации, демонтаж батареи и стеллажей; сортировка, зачистка и рихтовка пластин; сборка, установка и окраска стеллажей кислотоупорной краской (два раза). Монтаж батареи, сборка сепарации и установка в элементы; подготовка электролита; первый заряд (формовка); контрольное снятие емкости, последующий заряд; нумерация элементов; измерение сопротивления изоляции, проверка плотности и температуры электролита, химический анализ электролита. Измерение напряжения на элементах; опробование батареи.

Таблица 17-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 17-1 | Снятие с разборкой и установка аккумуляторной абатареи | батарея | 115—00 |
| 17-2 | Ремонт аккумуляторной батареи | » | 528—00 |

## 18. РЕМОНТ БЫТОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЛИТ

**Объем работ.** Отсоединение проводов, снятие конфорок, тяг переключателей; переключателей; отсоединение шин и питающего кабеля, демонтаж ТЭНов и терморегулятора; разборка корпуса плиты с заменой изоляции жарочного шкафа и боковых стенок; очистка, правка, промывка, окраска стенок и подставки. Монтаж плиты, проверка.

Таблица 18-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 18-1 | Капитальный ремонт бытовой электрической плиты | плита | 25—20 |
| 18-2 | Замена кабеля от штепсельного разъема до плиты | » | 1—00 |
| 18-3 | Замена скрытой проводки от распределительного пункта до штепсельного разъема | группа сети | 25—00 |

## Раздел III

# РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

## ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены, приведенные в настоящем разделе прейскуранта, распространяются на техническое руководство установкой и капитальным ремонтом, регулировку и наладку дизелей, капитальный ремонт электрических генераторов. При выполнении ремонтно-наладочным предприятием технического руководства работами заказчиком предоставляется вся рабочая сила, а при выполнении капитального ремонта — рабочие для выполнения вспомогательных работ.

2. Полная стоимость ремонта всего агрегата определяется на основании прейскурантных цен на ремонт отдельных узлов, деталей и вспомогательного оборудования, относящихся к данному агрегату, на подготовительные и заключительные работы, техническое руководство работами, а также стоимости предоставляемых или оплаченных ремонтным предприятием основных материалов.

3. В цены на снятие и установку (замену) деталей и узлов включена стоимость такелажных работ. При раздельном определении стоимости операций по замене деталей и узлов стоимость установки определяют по прейскурантной цене с коэффициентом 0,7, а снятие — 0,3.

При отсутствии на ремонтной площадке мостового крана или иного стационарного грузоподъемного механизма к ценам на капитальный ремонт применяется надбавка в размере 10%.

4. В цены прейскуранта на выполнение типовых и специальных видов ремонта, на изготовление и замену узлов, деталей включена стоимость газоэлектросварочных и вспомогательных работ (подготовка инструмента, перемещение, установка и снятие такелажных устройств, транспортировка металла, запасных деталей и кислородных баллонов не далее, чем на 50 м, подготовка рабочего места и инструмента, перемещение, установка и уборка приспособлений и механизированного инструмента, уборка рабочего места, а также удаление из рабочей зоны демонтированных деталей).

5. Цены, приведенные в настоящем разделе прейскуранта, учитывают ремонт серийного отечественного оборудования. При ремонте головных (опытных) образцов отечественного оборудования, а также оборудования иностранных марок к ценам применять надбавку в размере 20%.

6. Устройство и разборка лесов и подмостей входят в обязанности заказчика, причем заказчик обязан их выполнять строго в соответствии с требованиями техники безопасности и передавать подрядчику по акту.

Необходимые вспомогательные и транспортные работы — обеспечение горизонтальным и вертикальным транспортом для пере-

мещения всех материалов вне производственного помещения, уборка и отвозка мусора от ремонтируемого оборудования — выполняются заказчиком.

7. Цены настоящего раздела прейскуранта предусматривают выполнение работ на одногороднем объекте (без выезда персонала ремонтно-наладочного предприятия в служебные командировки).

К ценам соответствующих работ, выполняемых на иногороднем объекте (с выездом персонала ремонтно-наладочного предприятия в служебные командировки), применяются надбавки, предусмотренные Общими указаниями настоящего прейскуранта.

8. Капитальный ремонт дизелей должен осуществляться с соблюдением требований «Общего руководства по капитальному ремонту дизелей на электростанциях местных Советов» (утверждено Роскоммунэнерго 20.01.87) или применительно к нему для других типов машин.

9. Приведенные в таблицах настоящего раздела прейскуранта цены охватывают дизели по шести группам сложности.

| Группа сложности | Дизель | | Мощность, л. с. | Число оборотов в минуту |
|---|---|---|---|---|
| | Марка (тип) | Характеристика | | |
| I | 6Ч18/22 | шестицилиндровый, четырехтактный | 150 | 750 |
| | 8С160 | восьмицилиндровый, четырехтактный | 180 | 750 |
| | 6С160 | шестицилиндровый, четырехтактный с наддувом | 187,5 | 750 |
| | 4Д19/30 | четырехцилиндровый, двухтактный | 160 | 500 |
| | | | 220 | 600 |
| II | 8Ч18/22 | восьмицилиндровый, четырехтактный | 200 | 750 |
| | 6ЧН18/22 | шестицилиндровый, четырехтактный с наддувом | 225 | 750 |
| | 8ЧН18/22 | восьмицилиндровый с наддувом | 300 | 750 |
| | 6Ч23/30 | шестицилиндровый, четырехтактный | 330 | 750 |
| | | | 450 | 1000 |
| | 6Д19/30 | шестицилиндровый, двухтактный | 300 | 600 |
| III | 6ДН19/30 | шестицилиндровый, двухтактный | 375 | 600 |
| | 6Ч25/34 | шестицилиндровый, четырехтактный | 500 | 500 |
| | 6ЧН25/34 | шестицилиндровый, четырехтактный с наддувом | 450 | 500 |
| | 6НВД-36 | шестицилиндровый, четырехтактный | 300 | 500 |
| | 8НВД-36 | восьмицилиндровый, четырехтактный | 400 | 500 |
| IV | 6С-275 | шестицилиндровый, четырехтактный | 390 | 500 |
| | 4Д30/50 | четырехцилиндровый, двухтактный | 450 | 300 |
| | 6Д30/50 | шестицилиндровый, двухтактный | 600 | 300 |
| | 6НВД-48 | шестицилиндровый, четырехтактный | 500 | 375 |
| | 8НВД-48 | восьмицилиндровый, четырехтактный | 720 | 375 |
| | 6С275ПН | шестицилиндровый, четырехтактный с наддувом | 585 | 500 |
| | 6С-350 | шестицилиндровый, четырехтактный | 675 | 375 |
| | Г-65 | шестицилиндровый, четырехтактный | 600 | 375 |

| Группа сложности | Дизель | | Мощность, л. с. | Число оборотов в минуту |
|---|---|---|---|---|
| | Марка (тип) | Характеристика | | |
| V | Г-71 | шестицилиндровый, четырехтактный газовый двигатель | 550 | 375 |
| | Д100 | десятицилиндровый, двухтактный, с противоположно движущимися поршнями | 1500 | 750 |
| | Г-72 | шестицилиндровый, четырехтактный с наддувом | 1200 | 375 |
| | 11ГД-100 | десятицилиндровый, двухтактный газовый двигатель с противоположно движущимися поршнями | 1500 | 750 |
| | Г-73 | шестицилиндровый, четырехтактный с наддувом | 950 | 375 |
| | Г-66 | шестицилиндровый, четырехтактный с наддувом | 900 | 375 |
| | Г-68 | шестицилиндровый, четырехтактный газовый двигатель | 950 | 375 |
| VI | 64Г | шестнадцатицилиндровый, двухтактный, двухрядный с противоположно движущимися поршнями и четырьмя коленчатыми валами, вертикальный | 5000 | 1000 |

# 19. ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ ДИЗЕЛЕЙ

## 19.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ ДИЗЕЛЕЙ ПО ТИПОВОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ

**Объем работ. Подготовительные работы.** Ознакомление с конструкцией дизеля и технической документацией; обследование оборудования до начала ремонта; подбор инструмента, приспособлений и запчастей; проверка исправности грузоподъемных механизмов; проверка состояния дизеля на ходу.

**Ремонт системы водяного охлаждения.** Разъединение фланцев трубопроводов охлаждения; снятие водяных магистралей, разъединение насоса охлаждения от трубопроводов; разборка, очистка, проверка всех деталей насосов, трубопроводов и охладителей; сборка и гидравлические испытания системы на плотность.

**Ремонт системы смазки.** Отсоединение, снятие и разборка маслопроводов, шестеренчатого насоса, маслоохладителей, масляных фильтров; очистка, промывка, проверка и ремонт всех деталей; сборка и опрессовка; регулировка редукционного клапана; очистка и промывка маслосборника.

**Ремонт топливной системы.** Отсоединение, снятие и разборка подетально трубопроводов, топливных насосов, форсунок, топливоподкачивающего насоса, фильтров; чистка, промывка, проверка и ремонт всех узлов и деталей; притирка клапанов, плунжерных пар, топливных насосов и игл форсунок; опрессовка топливных насосов и форсунок. Сборка топливной системы и регулировка топливных насосов.

**Ремонт пусковой системы.** Отсоединение, снятие и разборка пускового трубопровода, воздухораспределителя, главного пускового клапана, золотников, вентилей, кранов; очистка, промывка, проверка и ремонт всех узлов и деталей, притирка посадочных мест вентилей, пусковых клапанов; сборка пусковой системы с изготовлением и установкой прокладок, опрессовкой и установкой на место.

**Ремонт всасывающей системы.** Разъединение всасывающего трубопровода, снятие, очистка, промывка, осмотр, выявление и устранение дефектов, установка на место; отсоединение всасывающего воздушного фильтра, снятие, разборка и очистка, установка на место и закрепление с изготовлением прокладок.

**Ремонт турбокомпрессора (продувочного насоса).** Снятие турбокомпрессора (продувочного насоса), разборка, промывка, выявление и устранение дефектов, сборка и установка на место с изготовлением прокладок.

**Ремонт выхлопной системы.** Откренление выхлопных коллекторов, снятие и открытие люков, разборка, очистка, промывка, исправление или замена крепежа, изготовление прокладок, сборка и опрессовка.

**Ремонт распределительного вала и шестерен газораспределения.** Откренление распределительного вала, снятие, очистка, промывка, выявление дефектов, ремонт, замена изношенных кулачковых шайб; укладка распределительного вала в подшипники с пришабровкой вкладышей по шейкам и установкой масляного зазора; проверка и регулировка фаз газораспределения; снятие промежуточных шестерен привода, очистка, дефектовка, устранение мелких дефектов, установка на место, закрепление.

**Ремонт привода крупных вспомогательных механизмов.** Откренление, снятие крышек торсионов, выемка торсионов; откренление привода крупных вспомогательных механизмов и демпферного ящика от остова; снятие привода. Откренление второй ступени привода, разборка, замена изношенных подшипников; сборка привода с пришабровкой плоскостей разъема. Разборка, дефектовка привода первой ступени, выявление и устранение дефектов, сборка, соединение с остовом. Подсоединение и закрепление трубопроводов смазки.

**Ремонт цилиндровых крышек.** Откренление и снятие рычагов, штангодержателей, выпрессовка старых втулок, промывка деталей, проверка, запрессовка новых втулок, пришабровка их по местам посадки, сборка и установка на место. Откренление и снятие цилиндровых крышек, открытие лючков, прочистка, отжиг медных колец, сборка, опрессовка, установка на место.

Для дизелей Д100 и 64Г снятие верхнего закрытия дизеля, откренление и снятие впускных, выпускных, предохранительных и пусковых клапанов и индикаторных кранов; разборка, промывка, притирка уплотнительных поверхностей, проверка на плот-

ность; сборка и установка на цилиндровые крышки клапанов и индикаторных кранов.

**Ремонт шатунно-поршневой группы.** Открепление и снятие крышек лючков картера; открепление нижней головки шатуна, выемка поршня с шатуном; подетальная разборка поршней с шатунами и мотылевыми подшипниками; очистка, промывка, проверка и ремонт, сборка и установка на место.

**Ремонт регулятора и сервомотора.** Отсоединение, снятие, разборка подетально регулятора и сервомотора, очистка, промывка и ремонт их с заменой негодных втулок, роликов, пальцев с пригонкой посадочных поверхностей; сборка и установка на место. Снятие, очистка, промывка шестерен регулятора и подгонка их с припиловкой шпонок и зубьев; сборка и установка на место.

**Ремонт блока цилиндров.** Открепление, застроповка и снятие блока цилиндров, установка на подкладки, очистка; открепление сальников, штуцеров, адаптеров; выпрессовка втулок рабочих цилиндров; зачистка посадочных поясов в цилиндровом блоке и втулках рабочих цилиндров с подготовкой и заменой резиновых колец и прокладок; запрессовка втулок рабочих цилиндров в блок; сборка и закрепление сальников и адаптеров; производство замеров; опрессовка блока. Установка блока и крепление его к фундаментной раме, закрытие блока, проверка на плотность.

**Ремонт главной передачи.** Открепление от остова и снятие крышек; проверка зазоров в зацеплении шестерен и в подшипниках; промывка, дефектовка, устранение дефектов. Разборка, проверка и ремонт привода топливо-подкачивающего насоса; сборка привода и установка на место. Сборка главной передачи, установка на остов, крепление, шплинтовка.

**Ремонт привода мелких вспомогательных механизмов.** Открепление, снятие, разборка, дефектовка, устранение дефектов с шабровкой шлицев, зубьев; сборка с регулировкой зазоров и смазкой подвижных деталей, закрепление привода.

**Ремонт валоповоротного устройства.** Открепление, снятие, разборка, промывка, очистка, дефектовка, устранение дефектов с припиловкой шпонок и обработкой абразивами зубьев, исправление или замена резьбовых соединений, подшипников, штифтов. Сборка и установка на место.

**Ремонт выносных подшипников, антивибраторов, муфт, маховиков.** Открепление и снятие ограждений и щитов генератора и маховика. Разборка эластичных муфт, демпферов крутильных колебаний, выносных подшипников, очистка, промывка, проверка состояния всех деталей, ремонт, сборка и установка на место. Центровка коленвала с ротором генератора.

**Ремонт коленчатого вала и коренных подшипников.** Расшплинтовка гаек, открепление и снятие верхних крышек и вкладышей коренных подшипников; выемка коленчатого вала из рамы и укладка на козлах; очистка, промывка, ремонт и установка на мес-

то вкладышей коренных подшипников. Очистка, проверка и дефектовка вала; шлифовка шеек коленчатого вала с устранением овальности и конусности до 0,1 мм. Укладка вала в подшипники и проверка биения коренных шеек; закрепление подшипников, проверка расхождения щек и кривошипов.

**Ремонт фундаментной рамы.** Очистка от грязи, промывка, протирка и осмотр рамы; подтягивание фундаментных болтов, проверка горизонтальности рамы по линейке, уровню и щупу. Снятие, очистка, промывка и установка на место, закрепление сеток фундаментной рамы; проверка соосностей постелей коренных подшипников.

**Заключительные работы.** Подготовка дизельной установки к пуску после ремонта. Осмотр дизеля снаружи, проверка трущихся частей. Обкатка дизеля на холостом ходу и при нагрузках. Регулировка по давлению вспышки и температуре выпускных газов. Сдача в эксплуатацию.

Таблица 19-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-1 | Техническое руководство капитальным ремонтом дизеля по типовой номенклатуре в том числе | дизель | 639—00 | 741—00 | 1277—00 | 1584—00 | 2415—00 | 537—00 |
| 19-2 | Подготовительные работы | » | 25—50 | 25—50 | 55—50 | 55—50 | 118—00 | 178—00 |
| 19-3 | Ремонт системы водяного охлаждения | » | 25—50 | 25—50 | 30—00 | 30—00 | 59—00 | 152—00 |
| 19-4 | Ремонт системы смазки | » | 12—80 | 12—80 | 15—00 | 55—50 | 118—00 | 211—00 |
| 19-5 | Ремонт топливной системы | » | 25—50 | 25—50 | 85—60 | 111—00 | 118—00 | 241—00 |
| 19-6 | Ремонт пусковой системы | » | 25—50 | 25—50 | 30—00 | 30—00 | 59—00 | 89—00 |
| 19-7 | Ремонт всасывающей системы | » | 12—80 | 12—80 | 12—80 | 30—00 | 33—00 | 89—00 |
| 19-8 | Ремонт турбокомпрессора (продувочного насоса) | » | — | 51—10 | 85—50 | 85—50 | 118—00 | 267—00 |
| 19-9 | Ремонт выхлопной системы | » | 12—80 | 12—80 | 30—00 | 30—00 | 118—00 | 267—00 |
| 19-10 | Ремонт распределительного вала и шестерен газораспределения | » | 38—40 | 38—40 | 55—50 | 111—00 | 151—00 | 241—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-11 | Ремонт привода крупных вспомогательных механизмов | дизель | — | — | — | — | — | 856—00 |
| 19-12 | Ремонт цилиндровых крышек | » | 51—00 | 51—00 | 111—00 | 143—00 | 210—00 | 178—00 |
| 19-13 | Ремонт шатунно-поршневой группы | » | 128—00 | 128—00 | 200—00 | 222—00 | 295—00 | 801—00 |
| 19-14 | Ремонт регулятора и сервомотора | » | 12—80 | 12—80 | 42—80 | 60—00 | 92—50 | 123—00 |
| 19-15 | Ремонт блока цилиндров | » | 64—00 | 64—00 | 111—00 | 116—00 | 210—00 | 509—00 |
| 19-16 | Ремонт главной передачи | » | — | — | — | — | — | 267—00 |
| 19-17 | Ремонт привода вспомогательных механизмов | » | — | — | — | — | — | 123—00 |
| 19-18 | Ремонт валочно-воротного устройства | » | — | — | — | — | — | 153—00 |
| 19-19 | Ремонт выносных подшипников, антивибраторов, муфт, маховиков | » | 64—00 | 64—00 | 105—00 | 111—00 | 151—00 | 178—00 |
| 19-20 | Ремонт коленчатого вала и коренных подшипников | » | 102—00 | 128—00 | 222—00 | 278—00 | 413—00 | 619—00 |
| 19-21 | Ремонт фундаментной рамы | » | 12—80 | 12—80 | 30—00 | 30—00 | 33—50 | 150—00 |
| 19-22 | Заключительные работы | » | 25—50 | 51—00 | 55—50 | 85—50 | 118—00 | 178—00 |

## 19.2. ОТДЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РУКОВОДСТВУ РЕМОНТОМ ДИЗЕЛЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 19.2.1. Дефектация дизеля, находящегося в эксплуатации

***Объем работ. Подготовительные работы.*** Ознакомление с эксплуатационной и ремонтной документацией; подбор контрольно-измерительных приборов и инструментов; осмотр состояния фундамента, внешний осмотр дизеля, вспомогательного оборудования и трубопроводов, грузоподъемных механизмов. Пуск дизеля в работу и проверка его рабочих параметров при разных нагрузках. Проверка расхождения щек коленчатого вала.

**Дефектация дизеля.** Частичная разборка с выемкой двух поршней, разборка двух-трех рамовых подшипников и двух-трех рамовых шеек коленчатого вала с проверкой биения, обмер втулок рабочих цилиндров, поршней и их деталей, шатунных шеек, проверка зазоров во всех рамовых и шатунных подшипниках, проверка состояния топливной аппаратуры, маслонасосов, шестерен, газораспределения и др. Составление ведомости дефектов и определение потребности в запчастях и основных материалах. Сборка дизеля для дальнейшей его эксплуатации.

Таблица 19-2.1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-23 | Дефектация дизеля без разборки поршневой группы | дизель | 255—00 | 306—00 | 420—00 | 450—00 | 510—00 | 737—00 |
| | в том числе | | | | | | | |
| 19-24 | подготовительные работы | » | 76—00 | 102—00 | 150—00 | 150—00 | 180—00 | 201—00 |
| 19-25 | дефектация | » | 179—00 | 204—00 | 270—00 | 300—00 | 330—00 | 536—00 |
| 19-26 | то же, с разборкой поршневой группы | » | 303—00 | 408—00 | 570—00 | 660—00 | 720—00 | 1005—00 |
| | в том числе | | | | | | | |
| 19-27 | подготовительные работы | » | 102—00 | 102—00 | 180—00 | 210—00 | 240—00 | 268—00 |
| 19-28 | дефектация | » | 281—00 | 306—00 | 390—00 | 450—00 | 480—00 | 737—00 |

### 19.2.2. Наладка дизеля, находящегося в эксплуатации

**Объем работ. Подготовительные работы.** Подбор контрольно-измерительных приборов и инструментов; осмотр дизеля и вспомогательного оборудования. Установка стеллажей, проверка наличия запасных частей и основных материалов.

**Основные работы.** Проверка состояния линии коленчатого вала и зазоров в рамовых и шатунных подшипниках, регулировка зазоров. Пуск дизеля, проверка его в работе при разных нагрузках. Проверка состояния топливной аппаратуры и устранение дефектов. *Замена отдельных деталей и регулировка. Осмотр и мелкий* ремонт регулятора числа оборотов. Пуск дизеля и регулировка его по давлению сгорания и температуре отработанных газов по цилиндрам. Оформление технической документации на выполненные работы, заполнение протоколов.

Таблица 19-2.2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. и за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-29 | Наладка и регулировка дизеля, находящегося в эксплуатации | дизель | 204—00 | 204—00 | 300—00 | 360—00 | 469—00 | 535—00 |
| 19-30 | в том числе подготовительные и основные работы | » | 178—00 | 178—00 | 270—00 | 330—00 | 402—00 | 468—00 |
| 19-31 | оформление технической документации | » | 26—00 | 26—00 | 30—00 | 30—00 | 67—00 | 67—00 |

## 19.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО УСТАНОВКОЙ ДИЗЕЛЯ

### 19.3.1. Техническое руководство установкой дизеля в пределах фундамента

**Объем работ. Подготовительные работы.** Ознакомление с конструкцией дизеля и техдокументацией завода-изготовителя. Осмотр оборудования для проверки комплектности и отсутствия повреждений. Подбор инструментов и приспособлений; проверка технического состояния грузоподъемных механизмов и такелажа; проверка фундамента на соответствие проекту. Ознакомление монтажного персонала с объемом и графиком работ. Руководство такелажными работами по перемещению оборудования к месту монтажа.

**Основные работы.** Техническое руководство установкой дизеля и генератора на фундамент; выверка параллелей (фундаментных болтов); выверка фундаментной рамы и крепление ее к фундаменту. Установка генератора с центровкой валов, монтаж оборудования, навешенного на дизель.

**Оформление технической документации.** Составление техдокументации на выполненные работы, заполнение формуляров, комплектование эксплуатационной (инструкции) и ремонтной (журналы, руководства) документации.

Таблица 19-3 1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. и за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-32 | Техническое руководство установкой дизеля в пределах фундамента | дизель | 460—00 | 638—00 | 1256—00 | 1499—00 | 2026—00 | 3573—00 |
| 19-33 | в том числе подготовительные работы | » | 128—00 | 179—00 | 282—00 | 444—00 | 728—00 | 1355—00 |
| 19-34 | основные работы | » | 281—00 | 408—00 | 888—00 | 944—00 | 1121—00 | 2047—00 |
| 19-35 | Оформление технической документации | » | 51—00 | 51—00 | 86—00 | 111—00 | 177—00 | 191—00 |

### 19.3.2. Техническое руководство установкой вспомогательного оборудования

**Объем работ. Подготовительные и основные работы.** Ознакомление с технической документацией завода-изготовителя на вспомогательное оборудование, с проектом расположения вспомогательного оборудования; осмотр оборудования; установка глушителя, воздушного фильтра, маслосборника, расширительного бачка, насосов воды, топлива, компрессора, баллонов с предварительной очисткой и опрессовкой; монтаж трубопроводов — всасывающего, газовыпускного, топливного, масляного, водяного и сжатого воздуха.

**Оформление технической документации.** Оформление техдокументации на выполненные работы, заполнение формуляров вспомогательного оборудования (насосов, компрессора, баллонов и др.).

Таблица 19-3.2

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. и за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-36 | Техническое руководство установкой вспомогательного оборудования | дизель | 306—00 | 357—00 | 721—00 | 1277—00 | 1534—00 | 3375—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. и за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-37 | в том числе подготовительные и основные работы | дизель | 281—00 | 332—00 | 666—00 | 1166—00 | 1416—00 | 3207—00 |
| 19-38 | Оформление технической документации | » | 25—00 | 25—00 | 55—00 | 111—00 | 118—00 | 168—00 |

### 19.3.3. Техническое руководство снятием и установкой (перемонтажом) фундаментной рамы дизеля

**Объем работ. Подготовительные и основные работы.** Проверка положения фундаментной рамы на фундаменте, подготовка приспособлений и инструментов, необходимых для отрыва фундаментной рамы, установка брусьев, осмотр состояния грузоподъемных механизмов; откреплние гаек от фундаментных болтов, отрыв фундаментной рамы от фундамента и установка ее на брусья, ревизия рамы на отсутствие трещин, скалывание промасленного слоя бетона фундамента, изготовление и монтаж новой верхней части арматуры и наращивание верхнего слоя фундамента, установка фундаментной рамы на место с выверкой, подбивкой жестким бетоном и последующим креплением к фундаменту.

**Оформление технической документации.** Оформление выполненных работ, заполнение формуляра на перемонтаж фундаментной рамы.

Таблица 19-3.3

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. и за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-39 | Техническое руководство снятием и установкой (перемонтажом) фундаментной рамы дизеля | рама | 280—00 | 305—00 | 420—00 | 420—00 | 536—00 | 603—00 |
| 19-40 | в том числе подготовительные и основные работы | » | 255—00 | 280—00 | 390—00 | 390—00 | 503—00 | 570—00 |
| 19-41 | Оформление технической документации | » | 25—00 | 25—00 | 30—00 | 30—00 | 33—00 | 33—00 |

### 19.4. РЕГУЛИРОВКА И НАЛАДКА ДИЗЕЛЯ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ИЛИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

**Объем работ. Регулировка и наладка.** Подбор контрольно-измерительных приборов и инструментов; проверка качества монтажа; пробный пуск дизеля; обкатка дизеля на всех режимах с фиксацией параметров, регулировка дизеля после обкатки, контрольные испытания дизеля на всех режимах от 5,75 до 9,5 часов.

**Составление технической документации.** Составление формуляров и ведомостей; составление технического отчета с рекомендациями по обеспечению надежной и экономичной эксплуатации дизеля.

Таблица 19-4

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. и за единицу измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности | | | | | |
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| | | | а | б | в | г | д | е |
| 19-42 | Регулировка и наладка дизеля после установки или капремонта | дизель | 459—00 | 459—00 | 725—00 | 833—00 | 958—00 | 2108—00 |
| | в том числе | | | | | | | |
| 19-43 | регулировка и наладка | » | 408—00 | 408—00 | 640—00 | 722—00 | 840—00 | 1855—00 |
| 19-44 | Составление технической документации | » | 51—00 | 51—00 | 85—00 | 111—00 | 118—00 | 253—0 |

## 20. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

### 20.1. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРОВ

**Объем работ.** Внешний осмотр и проверка механической части; снятие щитков с лобовых частей обмоток генератора, выемка ротора генератора; продувка обмоток статора и ротора сжатым воздухом, промывка обмоток бензином от масла, грязи и пыли; проверка плотности посадки пазовых клиньев статора, отсутствия вспучивания пазовой изоляции секций в воздушных каналах и при выходе из пазов, отсутствия витковых замыканий в обмотках полюсов ротора, отсутствия трещин на вентиляционных лопатках, крепления обмоток на полюсах ротора и крепления полюсов к ободу ротора, качества соединения демпферной обмотки полюсов ротора; окраска обмоток лаком, сушка обмоток статора и ротора; измерение сопротивления изоляции обмоток статора и ротора. Ис-

пытание изоляции обмоток статора и ротора; испытание изоляции обмотки статора повышенным напряжением промышленной частоты; измерение сопротивления обмоток генератора постоянному току; проверка и испытание изоляции стульев подшипников. Ввод ротора в статор, сочленение ротора с дизелем, проверка и регулировка воздушного зазора; установка щитков на лобовые части обмоток. Ревизия контактных соединений выводов обмоток статора.

Таблица 20-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Капитальный ремонт генератора напряжением до 1 кВ мощностью, кВт | | |
| 20-1 | до 1000 | генератор | 132—00 |
| 20-2 | св. 1000 | » | 180—00 |

## 20.2. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ

**Объем работ.** Внешний осмотр и снятие возбудителя с фундамента; полная разборка, продувка обмотки якоря и обмоток возбуждения сжатым воздухом; проверка качества паек обмотки якоря, обмоток возбуждения; измерение сопротивления обмоток постоянному току; проверка и ремонт щеточного аппарата и замена щеток; проверка состояния подшипников, наполнение смазки и замена негодных подшипников; проверка пускорегулирующих сопротивлений; окраска обмоток лаком; измерение изоляции обмоток возбуждения относительно корпуса, между обмотками возбуждения. Сборка возбудителя и окраска. Установка возбудителя на фундамент. Регулировка степени натяжения ременной передачи. Снятие характеристики холостого хода; испытание витковой изоляции; проверка измерительных приборов системы возбуждения. Подготовка возбудителя к включению в работу.

Таблица 20-2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 20-3 | Капитальный ремонт возбудителя напряжением до 1 кВ мощностью до 20 кВт | возбудитель | 31—20 |

## 20.3. РЕМОНТ И ИСПЫТАНИЯ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

**Объем работ. Технологическая защита и автоматика.** Внешний осмотр, демонтаж с дизеля комбинированного реле; разборка реле и внутренний осмотр; проверка исправности элементов реле и

микропереключателей; ревизия стоп-устройства дизеля, сигнальной колонки и замена ламп; сборка реле и установка на дизель; измерение сопротивления и испытание электрической прочности изоляции; проверка действия электрической схемы.

**Устройство КУ-67М.** Внешний осмотр и продувка устройства сжатым воздухом; демонтаж аппаратуры с панелей, ревизия рядов зажимов и замена сломанных клемм, ревизия ключей управления, кнопок, рубильников, предохранителей, автоматов, переключателей с заменой дефектных деталей. Ревизия световых табло, сигнальных ламп, добавочных сопротивлений с заменой дефектных деталей. Ревизия контрольно-измерительных приборов, контактных соединений силовых цепей. Окраска панелей устройства. Установка аппаратуры на панели. Подготовка устройства к включению в работу.

**Аварийно-предупредительная защита генератора.** Внешний осмотр, проверка действия максимальных (минимальных) и независимых расцепителей автоматов, элементов привода выключателя и других коммутационных аппаратов с дополнительной регулировкой блок-контактов и заменой деталей. Проверка трансформаторов тока и их цепей. Проверка электрических характеристик релейной аппаратуры, вспомогательных устройств. Регулировка заданных уставок на релейной аппаратуре, проверка четкости действия защит на звуковую или световую сигнализацию; испытание изоляции, проверка устройства рабочим током (током нагрузки). Проверка взаимодействия всех элементов схемы, устройства и действия устройства на выключатели и другие коммутационные аппараты.

**Колонка синхронизации.** Снятие аппаратуры с колонки синхронизации, ревизия ключей, переключателей, реле, клеммников и замена изношенных деталей; проверка и регулировка двухобмоточного реле напряжения. Окраска колонки синхронизации. Установка аппаратуры на колонку синхронизации. Измерение сопротивления изоляции, проверка электрической прочности изоляции. Подготовка к включению в работу.

**Устройство самосинхронизации.** Ревизия реле, клеммников и блок-контактов, проверка и регулировка реле типа ИРЧ-01, замер остаточного напряжения на генераторе и регулировка величин тока в токовой обмотке. Проверка правильности работы устройства на вращающемся генераторе и взаимодействия всех элементов схемы устройства. Подготовка устройства к включению в работу.

**Устройство автоматического регулирования напряжения.** Внешний осмотр и выявление механических повреждений; проверка и формовка селеновых выпрямителей и замена изношенных шайб; проверка и восстановление паек схемы, плотности контактных соединений устройства. Проверка состояния изоляции цепей регулятора, исправности схемы корректора. Регулировка характеристики тока выхода регулятора, частотного контура, статизма регулятора при работе генератора с нагрузкой. Проверка устойчивости рас-

пределения реактивной мощности между параллельно работающими генераторами. Наблюдения за устройством при длительной работе, проверка теплового режима элементов. Подготовка устройства к включению в работу.

**Устройство регулирования оборотов.** Демонтаж электродвигателя с дизеля, ревизия и очистка от грязи, пропитка обмоток лаком; ревизия микровыключателей, ключа управления; проверка правильности цепи заземления. Установка устройства на дизель. Испытание изоляции устройства. Проверка взаимодействия всех элементов схемы устройства.

**Автомат гашения поля.** Внешний осмотр и полная разборка автомата с заменой изношенных деталей; измерение величины сопротивления включенной параллельно части пластин секций дугогасительной решетки, проверка главных контактов и замена сгоревших; проверка и регулировка блок-контактов автомата, регулировка автомата. Испытание и проверка работы привода со всеми необходимыми измерениями и проверка дистанционного управления автомата. Подготовка автомата к включению в работу.

**Система статического возбуждения типа УВДГ.** Внешний осмотр оборудования, аппаратуры и приборов, проверка исправности диодов, транзисторов, конденсаторов, резисторов и замена вышедших из строя; измерение и регулировка напряжения срабатывания реле, проверка и восстановление паек схемы; измерение сопротивления изоляции элементов устройства, проверка и регулировка диапазона регулирования при ручном и автоматическом управлении. Подготовка устройства к включению в работу.

Таблица 20-3

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 20-4 | Ремонт и испытание технологической защиты и сигнализации дизеля | защита | 19—20 |
| 20-5 | Ремонт и испытание устройства КУ-67М | устройство | 40—20 |
| 20-6 | Ремонт с заменой деталей аварийно-предупредительной защиты генератора | защита | 23—40 |
| 20-7 | Ремонт с заменой деталей колонки синхронизации | колонка | 50—30 |
| 20-8 | Ремонт устройства самосинхронизации | устройство | 60—00 |
| 20-9 | Ремонт с заменой элементов и испытание устройства автоматического регулирования напряжения типа РНА-60 | регулятор | 86—40 |
| 20-10 | Ремонт устройства регулирования оборотов дизеля | устройство | 65—30 |
| 20-11 | Ремонт с заменой деталей автомата гашения поля | автомат | 16—70 |
| 20-12 | Ремонт и испытание системы статического возбуждения типа УВДГ | система | 34—60 |

## Раздел IV

# РЕМОНТ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И АВТОМАТИЗАЦИИ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

## ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Цены настоящего раздела прейскуранта распространяются на работы по ремонту средств измерений и автоматизации общепромышленного назначения, подведомственной поверке, а также на установку приборов, щитов, пультов и стендов.

2. Цены на ремонт и установку регуляторов предусматривают установку одного элемента (датчика, регистрирующего или сигнализирующего устройства вторичного прибора).

3. Оптовые цены на ремонт средств измерений не учитывают доставку их в ремонт и из ремонта, осуществляемые предприятиями-заказчиками. Ремонтно-наладочное предприятие осуществляет своими силами разгрузку поступивших в ремонт средств измерений с транспорта предприятия-заказчика и погрузку после ремонта. Средства измерений, передаваемые в ремонт, должны быть комплектными, очищенными от грязи, с паспортами (свидетельствами, удостоверениями).

4. Ценами не учтены и оплачиваются дополнительно

— подключение жил кабеля и проводов к клеммным колодкам щитов и приборов;

— установка источников питания;

— установка фильтров, элементов очистки и вторичных приборов к газоанализаторам и анализаторам жидкостей.

5. Ценами на ремонт средств измерений учтена стоимость вспомогательных материалов, крепежных деталей и мелких запчастей (стрелки, ниппели, клеммники и т. п.). Стоимость базовых запчастей и комплектующих изделий, материалов и веществ, рабочих тел для заполнения приборов (ртуть, масло и т. п.) ценами не учтена и оплачивается заказчиком дополнительно.

6. Ремонт средств измерений и автоматизации, выполняемый персоналом ремонтно-наладочного предприятия с выездом на иногородний объект заказчика оплачивается по ценам настоящей части с предусмотренной «Общими указаниями» надбавкой.

7. Ценами, приведенными в таблицах настоящего раздела, учтена по всем приборам сдача отремонтированного прибора представителю органа технического контроля или ведомственному поверителю ремонтно-наладочного предприятия и сдача в необходимых случаях — государственному поверителю.

8. При ремонте и сдаче приборов (СИ) заказчику без предъявления их госповерителю или ведомственному поверителю к оптовым ценам настоящей части прейскуранта применяется скидка в размере 5%.

9. Расходы по государственной (органами Госстандарта СССР) поверке средств измерений, ремонт которых выполняется в лабораториях (мастерских) ремонтно-наладочного предприятия, возмещаются заказчиком сверх цен настоящего прейскуранта по действующим тарифам (без включения в объем выполненных работ), а по ведомственной поверке, выполняемой на основании соответствующего регистрационного удостоверения местного органа Госстандарта СССР, дополнительно, сверх цен на ремонт по ценам таблицы 28-1 настоящей части прейскуранта.

10. Ценами на ремонт приборов учтена окраска корпуса лаком или краской, кроме приборов, окрашнных эмалями или другими красителями, требующими горячей сушки.

11. В случае снижения после ремонта класса точности прибора стоимость ремонта определяется по цене, приведенной в соответствующей таблице для прибора данного — сниженного — класса точности.

12. Отремонтированный прибор возвращается предприятию-заказчику с паспортом или формой № 12 (удостоверением, свидетельством) с клеймом установленного образца.

## 21. УСТАНОВКА ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### 21.1. УСТАНОВКА ПРИБОРОВ, РЕГУЛЯТОРОВ, ДАТЧИКОВ, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И МЕХАНИЗМОВ

**Объем работ.** Распаковка, внешний осмотр и проверка комплектности прибора (регулятора) в соответствии с паспортом; проверка приборов с определением годности их к монтажу; установка прибора и подключение его; индивидуальное опробование на месте смонтированных приборов и регуляторов для определения правильности выполненной установки.

Таблица 21-1

| № п/п | Приборы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Приборы для измерения и регулирования температуры** | | |
| 21-1 | Термометр технический стеклянный (или стеклянный с электроконтактами) в защитной оправе | шт. | 0—70 |
| 21-2 | Термометр манометрический показывающий или самопишущий на одну точку измерения | » | 2—10 |

| № п/п | Приборы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 21-3 | на две точки измерения | шт. | 3—40 |
| 21-4 | с сигнальным устройством | » | 3—80 |
| | Термометр сопротивления медный или платиновый в защитной арматуре | | |
| 21-5 | на трубопроводе или металлической стенке | » | 1—00 |
| 21-6 | в кирпичном или бетонном основании | » | 1—30 |
| 21-7 | поверхностный | » | 0—70 |
| | Термопара | | |
| 21-8 | в защитной арматуре, на трубопроводе или металлической стенке | » | 1—10 |
| 21-9 | в кирпичном или бетонном основании | » | 1—20 |
| 21-10 | поверхностная | » | 1—00 |
| | Температурный датчик | | |
| 21-11 | биметаллический | » | 4—80 |
| 21-12 | жидкостный | » | 6—00 |
| | **Приборы для измерения и регулирования давления, перепада давления и разрежения** | | |
| 21-13 | Тягомер дифференциальный | » | 3—70 |
| | Тягомер, напоромер, тягонапоромер | | |
| 21-14 | дифференциальный жидкостный | » | 1—20 |
| 21-15 | мембранный профильный | » | 1—80 |
| 21-16 | мембранный круглый | » | 1—60 |
| | Манометр, мановакуумметр, вакуумметр технический | | |
| 21-17 | показывающий | » | 0—80 |
| 21-18 | показывающий дифференциальный | » | 1—80 |
| 21-19 | самопишущий, электроконтактный | » | 2—30 |
| 21-20 | самопишущий на два давления | » | 3—30 |
| 21-21 | вакуумметр специальный термопарный или ионизационный | » | 3—70 |
| | Дифференциальный манометр поплавковый и показывающий самопишущий | | |
| 21-22 | внещитовой установки | » | 8—10 |
| 21-23 | щитовой установки | » | 4—90 |
| | То же, с дополнительной записью давления | | |
| 21-24 | внещитовой установки | » | 8—20 |
| 21-25 | щитовой установки | » | 3—70 |
| 21-26 | Дифференциальный манометр поплавковый показывающий или бесшкальный с индуктивным датчиком | » | 9—70 |
| 21-27 | Дифференциальный манометр мембранный колокольный, сильфонный бесшкальный с дифференциально-трансформаторным датчиком | » | 9—70 |
| 21-28 | То же, с ферродинамическим или частотным устройством | » | 8—30 |
| | **Приборы для измерения и регулирования расхода и уровня** | | |
| | Счетчики количества скоростные, объемные, | | |

| № п/п | Приборы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | поршневые с условным проходом, мм | | |
| 21-29 | до 50 | шт. | 4—30 |
| 21-30 | свыше 50 до 100 | » | 4—80 |
| 21-31 | свыше 100 до 200 | » | 7—10 |
| 21-32 | свыше 200 | » | 10—00 |
| | Ротаметр | | |
| 21-33 | показывающий | » | 3—50 |
| 21-34 | с электрической дистанционной передачей | » | 8—00 |
| 21-35 | Расходомер индукционный | » | 16—00 |
| | Диафрагмы камерные; сопла, трубы вентури с внутренним диаметром трбопровода, мм | | |
| 21-36 | до 80 | » | 2—30 |
| 21-37 | свыше 80 до 200 | » | 4—50 |
| 21-38 | свыше 200 до 400 | » | 7—70 |
| 21-39 | Измеритель уровня сыпучих тел с электрическим датчиком | » | 6—50 |
| 21-40 | Указатель уровня поплавковый показывающий или устройство для дистанционного измерения уровня | комплект | 9—20 |
| 21-41 | Индикатор уровня емкостный электронный, внещитовой установки | шт. | 13—60 |
| | **Приборы для определения состава и свойства веществ** | | |
| | Газоанализаторы | | |
| 21-42 | магнитный на кислород с одной точкой отбора | комплект | 14—50 |
| 21-43 | то же, с четырьмя точками отбора | » | 22—60 |
| 21-44 | термохимический и термокондукторо-метрический, электрический | » | 16—30 |
| 21-45 | электрический на углекислый газ | » | 16—30 |
| 21-46 | оптоакустический на окись углерода, углекислый газ, метан, водород | » | 22—70 |
| 21-47 | анализатор жидкости, кислородомер электрический | » | 13—80 |
| 21-48 | солемер электрический | » | 9—50 |
| 21-49 | Дымомер, пылемер с оптической системой | » | 80—00 |
| 21-50 | pH-метр | » | 7—20 |
| 21-51 | Калориметр электрический | » | 27—50 |
| 21-52 | Влагомер или психрометр электрический показывающий | » | 11—80 |
| 21-53 | Концентратомер или плотномер | » | 20—60 |
| | **Вторичные приборы** | | |
| 21-54 | Прибор вторичный показывающий или самопишущий, комплектуемый с индуктивным датчиком поплавкового дифманометра | шт. | 3—00 |
| | Милливольтметр пирометрический или логометр | | |
| 21-55 | показывающий | » | 1—60 |

| № п/п | Приборы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 21-56 | самопишущий | шт. | 2—00 |
| 21-57 | с сигнальным устройством | » | 4—50 |
| | Потенциометр или мост уравновешенный автоматический | | |
| 21-58 | нормальный | » | 4—00 |
| 21-59 | малогабаритный | » | 2—70 |
| 21-60 | миниатюрный | » | 2—00 |
| | Прибор электронный дифференциально-трансформаторный | | |
| 21-61 | нормальный | » | 4—70 |
| 21-62 | малогабаритный | » | 4—00 |
| 21-63 | миниатюрный | » | 2—75 |
| 21-64 | Прибор вторичный ферродинамический | » | 2—70 |
| 21-65 | То же, показывающий или регистрирующий, пневматический | » | 12—20 |
| | **Приборы регулирующие и регуляторы** | | |
| 21-66 | Сигнализатор температуры биметаллический, дилатометрический, полупроводниковый | комплект | 4—60 |
| 21-67 | Сигнализатор давления, разрежения мембранный, сильфонный | » | 4—60 |
| 21-68 | Сигнализатор (реле) уровня поплавковый контактный | » | 7—90 |
| 21-69 | Сигнализатор уровня электронный | » | 9—20 |
| 21-70 | Реле дифференциальное, реле протока | » | 4—30 |
| 21-71 | Блок электронный или полупроводниковый автоматического регулятора (до 3 датчиков) | » | 12—50 |
| 21-72 | Прибор электронный, следящий, ограничивающий, дифференцирующий, корректирующий | » | 9—10 |
| 21-73 | Связи динамические или пропорциональные | » | 1—70 |
| 21-74 | Программное устройство или блок позиционного регулирования и сигнализации | » | 6—80 |
| 21-75 | Автомат контроля пламени | » | 11—60 |
| 21-76 | Блок функциональный предварения, суммирования, соотношения, задания, интегрирования | » | 10—20 |
| | Регулятор давления, перепада давлений, разрежения или расхода | | |
| 21-77 | щитовой установки | шт. | 21—40 |
| 21-78 | местной установки | комплект | 15—00 |
| | Регулятор соотношений | | |
| 21-79 | щитовой установки | шт. | 28—70 |
| | внещитовой установки с индивидуальной маслонасосной установкой | комплект | 51—00 |
| 21-80 | Регулятор температуры, давления прямого действия | » | 16—70 |
| 21-81 | Регулятор уровня, регулятор разности давлений | » | 17—30 |

| № п/п | Приборы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Механизмы исполнительные** | | |
| 21-82 | Колонка дистанционного управления комплектно с электродвигателем | комплект | 30—70 |
| 21-83 | Механизм исполнительный с электродвигателем с выходным моментом на валу до 100 кгм | » | 18—90 |
| 21-84 | Механизм исполнительный гидравлический с диаметром поршня до 160 мм | шт. | 10—30 |
| 21-85 | Электропривод с исполнительным механизмом | комплект | 35—60 |
| | Механизм исполнительный мембранный, пневматический или гидравлический для клапанов регулирующих с условным проходом, мм | | |
| 21-86 | до 80 | шт. | 10—50 |
| 21-87 | до 250 | » | 16—00 |
| 21-88 | свыше 250 | » | 25—00 |
| | Клапан регулирующий или заслонка регулирующая | | |
| 21-89 | с условным проходом до 80 м | » | 16—70 |
| 21-90 | с условным проходом до 250 мм | » | 33—60 |
| 21-91 | с условным проходом свыше 250 мм | » | 50—00 |
| 21-92 | с мембранным приводом | » | 16—30 |
| 21-93 | Клапан мембранный | » | 34—60 |
| | Клапан соленоидный с условным проходом, мм | | |
| 21-94 | до 25 | » | 3—90 |
| 21-95 | до 100 | » | 10—30 |
| | **Устройства вспомогательные к регулирующим приборам** | | |
| 21-96 | Переключатель щеточный или дисковый до 12 точек | » | 5—60 |
| 21-97 | Коробка компенсационная | » | 2—70 |
| 21-98 | Катушка подгоночная | » | 0—50 |
| 21-99 | Указатель положения, задатчик, ключ управления, сигнальная арматура, кнопка | » | 3—00 |
| 21-100 | Источник сетевого питания, реостат, стабилизатор, трансформатор | » | 1—70 |
| 21-101 | Кран-переключатель газовый | » | 1—70 |
| 21-102 | Реле времени | » | 4—00 |
| 21-103 | Усилитель трехпозиционный | » | 10—00 |
| 21-104 | Панель дистанционного управления | комплект | 2—50 |
| 21-105 | Редуктор давления воздуха или воды, фильтр | шт. | 1—00 |
| 21-106 | Прибор командный электрический, моторный, до 12 цепей управления | » | 12—10 |
| | Сосуды конденсационные, уравнительные, отстойные | | |
| 21-107 | изготовление | » | 16—00 |
| 21-108 | установка | » | 5—20 |

| № п/п | Приборы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Отборное устройство | | |
| 21-109 | изготовление | шт. | 12—10 |
| 21-110 | установка на металлическом станке | » | 5—50 |
| | Воронки открытые для дренажей | | |
| 21-111 | изготовление | » | 2—40 |
| 21-112 | установка | » | 1—20 |
| | Узел сочленения исполнительного механизма с клапаном, шибером, заслонкой | | |
| 21-113 | изготовление | комплект | 3—40 |
| 21-114 | установка | » | 2—10 |
| | Компенсационные трубные петли к приборам | | |
| 21-115 | изготовление | » | 1—60 |
| 21-116 | установка | » | 0—90 |
| | Конструкции индивидуальные для установки датчиков, элементов автоматики | | |
| 21-117 | изготовление | шт. | 2—30 |
| 21-118 | установка | » | 1—80 |
| | Подставки под исполнительные механизмы, стойки для установки колонок регулирования | | |
| 21-119 | изготовление | комплект | 6—50 |
| 21-120 | установка | » | 2—80 |
| 21-121 | Вырезка прокладок из картона для реле | 100 шт. | 3—70 |
| 21-122 | Подгонка сопротивления линий электрических приборов и регуляторов | прибор | 0—80 |
| 21-123 | Снятие (установка) крышек с приборов и электрической аппаратуры | 100 шт. | 7—30 |

## 21.2. УСТАНОВКА ЩИТОВ, ПУЛЬТОВ И СТЕНДОВ

**Объем работ.** Разметка места установки щитов, пультов, стендов; приварка крепежных деталей под пристрелку; установка и выверка по уровню основания щита, пульта; пристрелка основания и приварка ригелей; установка и крепление щита, пульта болтами к конструкции основания.

*Таблица 21-2*

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Щит шкафной размером, мм | | |
| 21-124 | 600×400×350 | щит | 12—40 |
| 21-125 | 900×600×450 | » | 14—00 |
| 21-126 | 1100×900×450 | » | 14—00 |
| 21-127 | 2200×600×1000 | » | 14—00 |
| 21-128 | 2200×1400×1000 | » | 15—60 |
| 21-129 | 2200×1100×1000 | » | 15—60 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 21-130 | Шкаф утопленный размером, мм 2400×1200×1200 | шкаф | 22—20 |
| 21-131 | Пульт отдельно стоящий размером, мм 1200×800×650 | пульт | 8—80 |
| 21-132 | Пульт приставной размером, мм 1200×600×450 | » | 11—50 |
| | Щит панельный высотой 2200 мм, шириной, мм | | |
| 21-133 | до 600 | щит | 7—20 |
| 21-134 | свыше 600 до 900 | » | 7—80 |
| 21-135 | свыше 900 до 1100 | » | 8—80 |
| 21-136 | свыше 1100 до 1400 | » | 11—50 |
| 21-137 | Щит панельный малогабаритный, размером, мм 600×400 и 900×600 | » | 9—30 |
| 21-138 | Щит панельный малогабаритный, размером, мм 1100×900 и 1400×1100 | » | 10—90 |
| | Кабельный ящик 341×228×190 мм | | |
| 21-139 | изготовление | шт. | 18—50 |
| 21-140 | установка | » | 3—60 |
| | **Стенды лабораторные поверочные (без приборов)** | | |
| 21-141 | Стенд для поверки приборов, датчиков давления, температуры, напора, перепада уровня с числом приборов до 5 | комплект | 13—60 |
| 21-142 | Стенд для поверки приборов электронной автоматики с числом приборов до 5 | » | 19—50 |
| | Вырезка в щитах и пультах отверстий под приборы | | |
| | круглых, диаметром, мм | | |
| 21-143 | до 50 | отверстие | 0—40 |
| 21-144 | до 100 | » | 0—60 |
| 21-145 | до 200 | | 0—70 |
| 21-146 | до 300 | | 0—80 |
| | прямоугольных, периметром, мм | | |
| 21-147 | до 300 | | 1—40 |
| 21-148 | до 500 | » | 1—80 |
| 21-149 | свыше 500 | | 2—20 |
| 21-150 | Нанесение надписей масляной краской на панелях щитов и пультов | надпись | 0—60 |
| 21-151 | Окраска панелей, щитов, пультов, коробов, коробок | 10 м² | 8—80 |
| 21-152 | Установка на щитах, пультах рамок для надписей | 10 рамок | 2—00 |

## 21.3. ПРОКЛАДКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОК И КОММУТАЦИЯ ПАНЕЛЕЙ ЩИТОВ

**Объем работ.** Прокладка кабеля (провода) по готовым конструкциям; разделка кабеля концевая; замер сопротивления изоляции; подсоединение жил провода и кабеля к зажимам.

Таблица 21-3

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Прокладка кабеля контрольного с креплением скобами при числе жил | | |
| 21-153 | до 10 | 100 м | 57—00 |
| 21-154 | до 19 | то же | 70—00 |
| 21-155 | до 37 | » | 96—00 |
| 21-156 | Прокладка кабеля по дну канала без крепления при массе одного метра до 3 кг | » | 20—70 |
| | Разделка концевая сухая контрольного кабеля сечением до 2,5 мм² с числом жил | | |
| 21-157 | до 7 | шт. | 1—90 |
| 21-158 | до 14 | » | 3—60 |
| 21-159 | до 19 | » | 4—70 |
| 21-160 | до 30 | » | 7—00 |
| 21-161 | Разделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением до 6 мм² с числом жил до 7 | » | 2—10 |
| 21-162 | Прокладка компенсационного провода | м | 0—80 |
| 21-163 | Коммутация провода | » | 0—80 |
| 21-164 | Вывод кабеля на стену | шт. | 30—00 |
| 21-165 | Замер сопротивления изоляции | цепь | 1—80 |
| 21-166 | Подсоединение жил проводов и кабелей к зажимам | 10 концов | 2—40 |
| | **Затягивание проводов в рукава и стальные трубы** | | |
| | Провод одножильный или многожильный в общей оплетке суммарным сечением, мм² | | |
| 21-167 | до 2,5 | 100 м | 16—70 |
| 21-168 | до 6 | то же | 20—20 |
| 21-169 | до 35 | » | 33—00 |
| 21-170 | до 120 | » | 54—00 |
| 21-171 | до 150 | » | 83—00 |
| | Провод каждый последующий одножильный или многожильный в общей оплетке, суммарным сечением, мм² | | |
| 21-172 | до 6 | » | 6—30 |
| 21-173 | до 35 | » | 9—10 |
| 21-174 | до 70 | » | 19—00 |
| 21-175 | до 120 | » | 25—30 |
| | Провод одножильный или многожильный в общей оплетке (в стальные трубы, проложенные в пожароопасных и взрывоопасных помещениях) суммарным сечением, мм² | | |
| 21-176 | до 2,5 | » | 16—20 |
| 21-177 | до 6 | » | 19—70 |
| 21-178 | до 35 | » | 32—00 |
| 21-179 | до 70 | » | 40—60 |
| 21-180 | до 120 | » | 52—20 |
| | Провод каждый последующий одножильный или многожильный в общей оплетке (в стальные трубы, проложенные во взры- | | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | воопасных и пожароопасных помещениях) суммарным сечением, мм² | | |
| 21-181 | до 6 | 100 м | 6—00 |
| 21-182 | до 35 | » | 9—80 |
| 21-183 | до 70 | » | 15—40 |
| 21-184 | до 120 | » | 24—60 |
| | Соединительные коробки, изготовленные при числе зажимов | | |
| 21-185 | до 8 | шт. | 5—00 |
| 21-186 | св. 8 до 16 | » | 6—50 |
| 21-187 | св. 16 до 24 | » | 7—10 |
| 21-188 | св. 24 до 32 | » | 12—60 |
| 21-189 | установка | » | 8—00 |
| | **Проверка и ремонт контрольного кабеля** | | |
| | Контрольный кабель, проложенный в закрытом кабельном канале при массе одного метра, кг | | |
| 21-190 | до 2 | 100 м | 37—80 |
| 21-191 | до 4 | то же | 47—70 |
| | Контрольный кабель, проложенный по металлическим конструкциям без крепления при массе метра, кг | | |
| 21-192 | до 2 | » | 37—20 |
| 21-193 | до 4 | » | 52—00 |
| | Контрольный кабель, проложенный по металлическим конструкциям с креплением накладными скобами при массе одного метра, кг | | |
| 21-194 | до 2 | » | 45—50 |
| 21-195 | до 4 | » | 56—00 |
| | Контрольный кабель, проложенный по бетонному основанию с креплением накладными скобами при массе одного метра, кг | | |
| 21-196 | до 2 | » | 52—00 |
| 21-197 | до 4 | » | 58—00 |
| | Установка штепсельных разъемов на контрольном кабеле с числом контактов | | |
| 21-198 | до 4 | разъем | 4—30 |
| 21-199 | до 15 | » | 7—20 |
| 21-200 | до 26 | » | 10—00 |
| 21-201 | до 35 | » | 12—20 |
| 21-202 | Установка зажимов наборных | шт. | 2—50 |
| 21-203 | Пайка концов жил кабеля и проводов сечением до 2,5 мм² | 10 концов | 3—70 |
| 21-204 | Чистка клеммника из 20 клемм с разборкой и сборкой | клеммник | 1—30 |
| 21-205 | Переборка контактов реле по заданной схеме | шт. | 2—50 |
| 21-206 | Прозвонка и маркировка проводов | проводник | 0—20 |
| 21-207 | Обмотка пучков провода винилхлоридной или киперной лентой | 1 м пучка | 0—40 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 21-208 | Нарезка вручную винилхлоридных трубок для оконцевания проводов и нанесение обозначений на них | 100 шт. | 5—30 |
| 21-209 | Установка коробов металлических, полок и мостов для прокладки провода, кабеля, труб | м | 1—60 |

## 21.4. ПРОКЛАДКА ТРУБНЫХ ПРОВОДОК

**Объем работ.** Подбор и очистка труб от загрязнений; прокладка труб с установкой элементов крепления; сварка или сборка на ниппельных, муфтовых соединениях; гидравлическое испытание, продувка воздухом.

Таблица 21-4

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Прокладка трубных проводок** | | |
| | Трубы стальные с креплением накладными скобами, диаметром, мм | | |
| 21-210 | до 25 | 10 м | 7—60 |
| 21-211 | до 50 | » | 10—30 |
| 21-212 | до 80 | » | 17—10 |
| 21-213 | до 100 | » | 25—90 |
| | Трубы стальные с креплением на хомутообразных скобах, диаметром, мм | | |
| 21-214 | до 25 | » | 5—80 |
| 21-215 | до 40 | » | 8—20 |
| 21-216 | до 50 | » | 9—30 |
| 21-217 | до 80 | » | 12—80 |
| | Трубы стальные по установленным металлическим конструкциям, диаметром, мм | | |
| 21-218 | до 25 | » | 5—80 |
| 21-219 | до 40 | » | 8—20 |
| 21-220 | до 50 | » | 9—30 |
| 21-221 | до 80 | » | 12—80 |
| | Трубы стальные в готовых бороздах или траншеях, диаметром, мм | | |
| 21-222 | до 25 | » | 2—80 |
| 21-223 | до 40 | » | 3—50 |
| 21-224 | Рукав металлический гибкий диаметром до 38 мм по стальным конструкциям | » | 5—40 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Прокладка импульсных соединительных линий** | | |
| | Прокладка импульсных соединительных линий по металлическим конструкциям на сварке из труб диаметром, мм | | |
| 21-225 | стальных до 25 | м | 1—00 |
| 21-226 | стальных — 38 | » | 1—10 |
| 21-227 | стальных — 57 | » | 1—20 |
| 21-228 | стальных — 89 | » | 1—30 |
| 21-229 | медных до 25 | » | 0—90 |
| | То же, на резьбе из труб диаметром, мм | | |
| 21-230 | стальных до 25 | » | 1—10 |
| 21-231 | стальных до 50 | » | 1—20 |
| 21-232 | медных до 25 | » | 0—70 |
| | То же, по кирпичному или бетонному основанию на сварке из труб диаметром, мм | | |
| 21-233 | стальных до 25 | » | 1—00 |
| 21-234 | стальных — 38 | » | 1—20 |
| 21-235 | стальных — 57 | » | 1—30 |
| 21-236 | стальных — 89 | » | 1—50 |
| 21-237 | То же, из труб медных диаметром, мм до 25 | » | |
| | То же, по кирпичному или бетонному основанию на резьбе из труб диаметром, мм | | |
| 21-238 | стальных до 25 | » | 0—90 |
| 21-239 | стальных до 50 | » | 1—40 |
| | Присоединение водопроводных труб диаметром до 25 мм к приборам и отборным устройствам | | |
| 21-240 | на сварке | 10 соединений | 16—70 |
| 21-241 | на резьбе | то же | 12—00 |
| 21-242 | Присоединение стальных бесшовных труб диаметром до 25 мм на сварке к приборам и отборным устройствам | » | 14—00 |
| 21-243 | Присоединение медных труб диаметром до 10 мм к приборам и отборным устройствам | » | 11—70 |
| 21-244 | Присоединение полиэтиленовых труб диаметром до 8 мм к приборам и отборным устройствам | » | 6—80 |
| 21-245 | Пайка медных труб диаметром до 10 мм при присоединении к щитам внешних трубных проводок | 10 стыков | 2—00 |
| | Окраска проложенных трубных проводок диаметром, мм | | |
| 21-246 | до 15 | 10 м | 0—70 |
| 21-247 | до 25 | то же | 0—80 |
| 21-248 | до 40 | » | 1—00 |
| 21-249 | до 50 | » | 1—20 |
| | Прокладка пластмассовых труб диаметром до 10 мм | | |
| 21-250 | в коробах | » | 2—60 |
| 21-251 | в защитных трубах | » | 2—30 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 21-252 | Прокладка капилляров манометрических термометров, термосистем регуляторов | 10 м | 4—70 |
| 21-253 | Изготовление, сборка и установка штуцера, ниппеля, переходника | соединение | 1—36 |
| | Снятие, ремонт и установка вентилей с Ду, мм | | |
| 21-254 | до 10 | шт. | 4—40 |
| 21-255 | до 15 | » | 4—60 |
| 21-256 | до 20 | » | 5—10 |
| 21-257 | до 25 | » | 5—80 |
| 21-258 | до 40 | » | 7—30 |
| | Воронки открытые для дренажей | | |
| 21-259 | изготовление | » | 2—40 |
| 21-260 | установка | » | 1—20 |
| | Трубная обвязка приборов, трубы диаметром, мм | | |
| 21-261 | стальные до 10 | 10 м | 48—00 |
| 21-262 | стальные до 14 | то же | 55—00 |
| 21-263 | стальные до 22 | » | 63—00 |
| 21-264 | медные до 10 | » | 72—30 |
| 21-265 | Гидравлическое или пневматическое испытание металлических трубных проводок | 100 м | 54—00 |
| 21-266 | Продувка воздухом трубных проводок | то же | 8—50 |

## 21.5. КОМПЛЕКСНЫЙ РЕМОНТ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ КОНТРОЛЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРОННЫХ И ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ

**Объем работ.** Изучение проектной документации, ознакомление с технологическим процессом и взаимодействием участвующих в нем аппаратов, агрегатов и установок; проверка соответствия устанавливаемых приборов и аппаратов контроля, сигнализации и автоматического регулирования технической документации. Выявление дефектов ремонтируемых схем и составление дефектной ведомости. Выбор места, разметка и установка датчиков, вторичных приборов, регуляторов, исполнительных механизмов, аппаратуры схем защиты и сигнализации. Установка необходимых металлоконструкций, прокладка кабельных и импульсных линий с проверкой изоляции электрических проводок и опрессовкой импульсных линий. Ревизия элементов схемы и замена элементов, пришедших в негодность, чистка клеммников, восстановление маркировки, устранение люфтов в сочленениях и изготовление новых узлов сочленений; выявление и устранение ошибок в схемах; сборка и опробование схемы. Оформление приемо-сдаточной документации.

Примечания. 21-5.1. При отсутствии монтажных схем работы ведутся по принципиальным схемам, технологическим инструкциям, заводским инструкциям на приборы и регуляторы и другим видам технической документации.

21-5.2. В объеме работ учтена длина трассы до 25 м; при увеличении ее длины стоимость дополнительных работ определяется по ценам на прокладку трубных и электрических проводок.

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена по проекту | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе | |
| | | | | подготовка | ремонт и реконстр. |
| | | | а | б | в |
| | Комплексный ремонт и реконструкция электрических схем контроля, регулирования и сигнализации, электронных и гидравлических регуляторов | | | | |
| 21-267 | Система дистанционного управления исполнительным механизмом запорного органа | система | 197—00 | 59—00 | 138—00 |
| 21-268 | Система дистанционного управления исполнительным механизмом запорного органа с принудительным уплотнением при закрытии | » | 237—00 | 71—00 | 166—00 |
| 21-269 | Система дистанционного и автоматического управления исполнительным механизмом запорного органа | » | 252—00 | 76—00 | 176—00 |
| 21-270 | Система дистанционного и автоматического управления исполнительным механизмом запорного органа с принудительным уплотнением при закрытии | » | 288—00 | 86—00 | 202—00 |
| 21-271 | Система дистанционного управления электродвигателем насоса, вентилятора, дымососа | » | 426—00 | 128—00 | 298—00 |
| 21-272 | Система дистанционного автоматического управления электродвигателем насоса, вентилятора, дымососа | » | 516—00 | 155—00 | 361—00 |
| 21-273 | Система дистанционного управления и автоматического управления электродвигателями насосов, вентиляторов, дымососов с АВР (два двигателя) | » | 645—00 | 194—00 | 451—00 |
| 21-274 | То же (три двигателя) | » | 708—00 | 212—00 | 496—00 |
| 21-275 | Система автоматического регулирования одного технологического параметра электронным регулятором | » | 618—00 | 185—00 | 433—00 |

в руб. и коп. за единицу измерения

| по принципиальным схемам | | | с составлением схем по НТД | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| всего | в том числе | | всего | в том числе | | |
| | подготовка | ремонт и реконстр. | | подготовка | ремонт и реконстр. | составл. документации |
| г | д | е | ж | з | и | к |
| 267—00 | 80—00 | 187—00 | 365—00 | 80—00 | 187—00 | 98—00 |
| 322—00 | 97—00 | 225—00 | 425—00 | 97—00 | 225—00 | 103—00 |
| 343—00 | 103—00 | 240—00 | 435—00 | 103—00 | 240—00 | 92—00 |
| 391—00 | 117—00 | 274—00 | 517—00 | 117—00 | 274—00 | 126—00 |
| 578—00 | 173—00 | 405—00 | 764—00 | 173—00 | 405—00 | 186—00 |
| 741—00 | 222—00 | 519—00 | 979—00 | 222—00 | 519—00 | 258—00 |
| 875—00 | 262—00 | 613—00 | 1156—00 | 262—00 | 613—00 | 281—00 |
| 961—00 | 288—00 | 673—00 | | | | |
| 840—00 | 252—00 | 588—00 | | | | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена по проекту | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | всего | в том числе | |
| | | | | подготовка | ремонт и реконстр. |
| | | | а | б | в |
| 21-276 | Система автоматического регулирования по двум технологическим параметрам с электронным регулятором | система | 711—00 | 213—00 | 498—00 |
| 21-277 | Система автоматического регулирования по трем технологическим параметрам с электронным регулятором | » | 878—00 | 263—00 | 615—00 |
| 21-278 | Многоточечная схема измерения технологических параметров с электрическим датчиком | схема | 970—00 | 291—00 | 679—00 |
| | Электрическая схема автоматического управления защиты, сигнализации с числом коммутационных элементов | | | | |
| 21-279 | до 10 | » | 367—00 | 110—00 | 257—00 |
| 21-280 | до 30 | » | 762—00 | 229—00 | 533—00 |
| 21-281 | до 50 | » | 1205—00 | 361—00 | 844—00 |
| | Электрическая схема питания с числом потребителей | | | | |
| 21-282 | до 10 | » | 191—00 | 57—00 | 134—00 |
| 21-283 | до 30 | » | 239—00 | 72—00 | 167—00 |
| 21-284 | до 50 | » | 339—00 | 102—00 | 237—00 |
| 21-285 | Схема сигнализатора температуры манометрического биметаллического, дилатометрического, электронного | » | 129—00 | 39—00 | 90—00 |
| 21-286 | Схема сигнализатора давления | » | 129—00 | 39—00 | 90—00 |
| 21-287 | Схема сигнализатора перепада давлений и расхода | » | 129—00 | 39—00 | 90—00 |
| 21-288 | Схема сигнализатора уровня | » | 148—00 | 44—00 | 104—00 |
| 21-289 | Схема сигнализатора содержания газов и паров | » | 216—00 | 65—00 | 151—00 |
| 21-290 | Схема устройства контроля погасания пламени одного горелочного устройства | » | 149—00 | 45—00 | 104—00 |
| 21-291 | Схема газоанализатора | » | 270—00 | 81—00 | 189—00 |

в руб. и коп. за единицу измерения

| по принципиальным схемам | | | с составлением схем по НТД | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| всего | в том числе | | всего | в том числе | | |
| | подготовка | ремонт и реконстр. | | подготовка | ремонт и реконстр. | составл. документации |
| г | д | е | ж | з | и | к |
| 966—00 | 290—00 | 676—00 | 1110—00 | 290—00 | 676—00 | 144—00 |
| 1111—00 | 333—00 | 778—00 | 1276—00 | 333—00 | 778—00 | 165—00 |
| 1318—00 | 395—00 | 923—00 | 1741—00 | 395—00 | 923—00 | 423—00 |
| 509—00 | 153—00 | 356—00 | 672—00 | 153—00 | 356—00 | 163—00 |
| 1031—00 | 310—00 | 721—00 | 1436—00 | 310—00 | 721—00 | 332—00 |
| 1637—00 | 491—00 | 1146—00 | 2164—00 | 491—00 | 1146—00 | 527—00 |
| 270—00 | 81—00 | 189—00 | 356—00 | 81—00 | 189—00 | 86—00 |
| 324—00 | 97—00 | 227—00 | 428—00 | 97—00 | 227—00 | 104—00 |
| 405—00 | 121—00 | 284—00 | 535—00 | 121—00 | 284—00 | 121—00 |
| 162—00 | 49—00 | 113—00 | 234—00 | 49—00 | 113—00 | 72—00 |
| 175—00 | 53—00 | 122—00 | 232—00 | 53—00 | 122—00 | 57—00 |
| 175—00 | 53—00 | 122—00 | 232—00 | 53—00 | 122—00 | 57—00 |
| 185—00 | 56—00 | 129—00 | 232—00 | 56—00 | 129—00 | 47—00 |
| 270—00 | 81—00 | 189—00 | 338—00 | 81—00 | 189—00 | 68—00 |
| 202—00 | 61—00 | 141—00 | 267—00 | 61—00 | 141—00 | 61—00 |
| 338—00 | 101—00 | 237—00 | 422—00 | 101—00 | 237—00 | 84—00 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена по проекту всего | в том числе подготовка | в том числе ремонт и реконстр. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | а | б | в |
| 21-292 | Схема элемента УСЭППА | схема | 81—00 | 24—00 | 57—00 |
| 21-293 | Схема командного электрического прибора | » | 188—00 | 56—00 | 132—00 |
| 21-294 | Схема реле импульсной сигнализации | » | 81—00 | 24—00 | 57—00 |
| 21-295 | Схема блока автоматической регистрации, сигнализации, позиционного регулирования (1 блок) | » | 648—00 | 194—00 | 454—00 |
| 21-296 | Схема гидравлического регулятора температуры, давления прямого действия | » | 197—00 | 59—00 | 138—00 |
| 21-297 | Схема гидравлического регулятора температуры непрямого действия | » | 237—00 | 71—00 | 166—00 |
| 21-298 | Схема регулятора давления непрямого действия | » | 252—00 | 76—00 | 176—00 |
| 21-299 | Схема регулятора давлений, расхода, подпора (регулирующий клапан с регулирующим прибором трехсильфонной сборки) | » | 367—00 | 110—00 | 257—00 |
| 21-300 | Схема регулятора рассечки (регулирующий клапан, импульсный клапан и регулирующий прибор трехсильфонной сборки) | » | 645—00 | 194—00 | 451—00 |

Примечание. 21-5.1. Цены по пп. 21-299 (а—и) и 21-300 (а—и) предупанами до 100 мм; цены на рмонт и реконструкцию схем регуляторов с диа- 30%, более 300 мм — 50%.

*в руб. и коп. за единицу измерения*

| по принципиальным схемам | | | с составлением схем по НТД | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| всего | в том числе | | всего | в том числе | | |
| | подготовка | ремонт и реконстр. | | подготовка | ремонт и реконстр. | составл. документации |
| г | д | е | ж | з | и | к |
| 110—00 | 33—00 | 77—00 | 145—00 | 33—00 | 77—00 | 35—00 |
| 256—00 | 77—00 | 179—00 | 338—00 | 77—00 | 179—00 | 82—00 |
| 110—00 | 33—00 | 77—00 | 145—00 | 33—00 | 77—00 | 35—00 |
| 1027—00 | 308—00 | 719—00 | — | — | — | — |
| 267—00 | 80—00 | 187—00 | — | — | — | — |
| 322—00 | 97—00 | 225—00 | 425—00 | 97—00 | 225—00 | 103—00 |
| 343—00 | 103—00 | 240—00 | 435—00 | 103—00 | 240—00 | 92—00 |
| 509—00 | 153—00 | 356—00 | 672—00 | 153—00 | 356—00 | 163—00 |
| 875—00 | 262—00 | 613—00 | 1156—00 | 262—00 | 613—00 | 281—00 |

сматривают ремонт и реконструкцию схем регуляторов с регулирующими кла-
метром регулирующего клапана более 100 до 300 мм применяются с надбавкой

# 22. РЕМОНТ ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

## 22.1. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие прибора, чистка его от пыли и грязи, частичная разборка, зачистка и смазка деталей, сушка элементов схемы, пополнение недостающего крепежа; исправление помятости корпуса, замена стекла, окраска; устранение мелких дефектов; регулировка смещения стрелок; зачистка контактов переключателей; замена тросика; замена войлочного диска каретки у многоточечных приборов; юстировка прибора, тарировка показания по образцовому средству измерений.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для первой группы сложности, и дополнительно: частичная разборка измерительной системы с заменой или исправлением части негодных деталей (стрелок, колец, шкалы, лентопротяжного механизма); мелкий ремонт усилителя, электродвигателя, их промывка с заменой вышедших из строя деталей; ремонт и регулировка регулирующих и сигнализирующих устройств; настройка вибропреобразователя; сборка и регулировка прибора по нормам точности, установленным в инструкциях; чистка реохорд, контактной группы; смены или доливка масла в редуктор.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные второй группой сложности и дополнительно: полная разборка прибора или отдельных его узлов, проверка узлов системы; капитальный ремонт электродвигателя или его замена; исправление и замена поврежденных деталей и узлов, термобаллонов или капилляров, с проверкой их герметичности; переградуировка новых циферблатов; замена или восстановление сигнализирующих или регулирующих устройств; замена проводки силовой или измерительной системы, ремонт ИПС; замена негодных и подгонка к номиналу оцифрованных сопротивлений; юстировка прибора до норм точности, установленных в инструкции.

Таблица 22-1

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| | Термометр манометрический показывающий, регистрирующий | | | | | |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-1 | газовый | ТГС-711, ТГС-712, ТПП4-Ш (ТИГ-188) кл. точн. 1,0÷1,5 | прибор | 5—20 | 13—20 | 20—00 |
| 22-2 | газовый двухзаписной | ТЖС-711, ТЖ2С-712, ТГ2С-711, ТС2С-712 кл. точн. 1,0÷1,5 | » | 7—40 | 18—70 | 35—20 |
| 22-3 | газовый парожидкостный с сигнальным устройством | ТПП-СК, ТПГ-СК, ТПК-СК кл. точн. 2,5÷4,0 | » | 7—00 | 13—90 | 20—00 |
| 22-4 | Пирометры оптические радиационные, визуальные | ОППИР-017 «Проминь» | » | 8—30 | 22—80 | 42—00 |
| 22-5 | Термометры термоэлектрические и термометры сопротивления из неблагородных металлов | всех типов | » | 3—00 | 4—00 | 6—00 |

## 22.2. ПРИБОРЫ МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (МИЛЛИВОЛЬТМЕТРЫ, ЛОГОМЕТРЫ, ПИРОМЕТРЫ)

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие и чистка прибора от пыли и грязи; зачистка контактов, пополнение недостающего крепежа; замена стекол; юстировка измерительной системы без ее разборки, юстировка прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой и дополнительно: частичная разборка измерительной системы, замена или восстановление части вышедших из строя элементов; ремонт телескопа с заменой поврежденных линз, милливольтметра (без перемотки рамки) и реостата; регулировка прибора до норм точности, установленных в инструкции.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные второй группой сложности и дополнительно: балансировка прибора, чистка подпятников, полная разборка измерительной системы прибора с заменой и исправлением всех поврежденных частей (включая рамки, подгоночные катушки, измерительный механизм), заточка керна; переградуировка на другой предел; ремонт регулирующего устройства.

Таблица 22-2

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| | Логометры | | | | | |
| 22-6 | показывающий щитовой профильный | ЛПр-53, ЛПр-63 | прибор | 4—40 | 10—30 | 17—80 |
| 22-7 | регулирующий двухпозиционный | Л64-02, ЛПр-64-02, Л64И | » | 6—00 | 14—70 | 24—00 |
| 22-8 | пирометрический показывающий, регулирующий | Ш-69000, Ш-69001, Ш-69002 | » | 9—80 | 21—70 | 64—20 |
| 22-9 | пирометрический регулирующий двухпозиционный | Ш 69006 | » | 13—90 | 30—00 | 48—10 |
| | Милливольтметры пирометрические | | | | | |
| 22-10 | щитовой профильный | М64 | » | 5—40 | 11—40 | 15—80 |
| 22-11 | показывающий щитовой профильный | Ш 69003, МСЩПр-00-18 | » | 8—60 | 23—20 | 33—70 |
| 22-12 | регулирующий двухпозиционный | Щ 4501 | » | 12—60 | 28—00 | 45—00 |

## 22.3. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ, ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ И РАЗРЕЖЕНИЯ (МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ, МАНОВАКУУММЕТРЫ, ТЯГОМЕРЫ, НАПОРОМЕРЫ, ТЯГОНАПОРОМЕРЫ)

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие прибора, чистка его от пыли и грязи, зачистка и смазка деталей; замена стекол и устранение мелких дефектов; юстировка прибора без разборки измерительной системы.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для первой группы сложности, и дополнительно: частичная разборка и сборка измерительной системы прибора с заменой или исправлением части вышедших из строя деталей (стрелок, колец и др.); юстировка прибора с регулировкой измерительной системы.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для второй группы сложности, и дополнительно: полная разборка и сборка измерительной системы прибора и передающего механизма; замена и исправление всех поврежденных частей (включая замену держателя, перепайку трубчатой пружины; градуировку новых шкал); юстировка прибора.

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-13 | Манометры, мановакуумметры показывающие | всех типов кл. точн. 1,5÷4,0 | прибор | 1—40 | — | 3—20 |
| 22-14 | Манометры, мановакуумметры, вакуумметры с контактным устройством | ЭКМ-IV, ЭКМ-2V, ЭКМВ-IV, ЭКВ-IV кл. точн. 1,5 | » | 1—70 | — | 6—00 |
| 22-15 | Манометр (преобразователь) с электрической передачей показаний на расстояние | МЭД кл. точн. 1,5 | » | 3—00 | — | 7—50 |
| | Манометры, мановакуумметры, вакуумметры регистрирующие | | | | | |
| 22-16 | однозаписные | МТС-711, МТС-712, МВТС-711, МВТС-712, ВТС-711, ВТС-712 | » | 5—00 | 9—40 | 15—70 |
| 22-17 | двухзаписные | МТ2С-711, МТ2С-712, МВТ2С-711, МВТ2С-712, ВТ2С-711, ВТ2С-712 кл. точн. 1,0÷1,5 | » | 9—20 | 18—50 | 26—40 |
| 22-18 | Манометры и вакуумметры образцовые для точных измерений | МО, ВО, МТИ, ВТИ кл. точн. 0,4÷0,6 | » | | 6—80 | 12—00 |
| 22-19 | Терморезисторные измерительные преобразователи давления | «Сапфир-22» | » | | | 160—00 |
| 22-20 | Манометры мембранные | ММЭ, МПЭ МАДМЭ | » | 8—00 | 14—00 | 20—00 |
| 22-21 | Тягонапоромер жидкостный дифференциальный | ТДЖ кл. точн. 1,5 | » | — | 3—30 | 6—40 |
| 22-22 | Тягонапоромеры однотрубные настенного или щитового монтажа | ТНЖ-Н, ТНЖ-Щ кл. точн. 1,5 | » | — | 4—90 | 9—50 |
| 22-23 | Тягомер, тягонапоромер, напоромер мембранный | ТМК | | 2—60 | 5—60 | 10—00 |
| 22-24 | Тягомеры, напоромеры, тягонапоромеры дифференциальные | ТМП, НМП ТНМП, ДТМП, ДНМП, | » | | | |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-25 | Тягомеры дифференциальные двухтрубные стеклянные | ДТНМП кл. точн. 2,5 ДТ-5, ДТ-50 | прибор » | 2—10 — | 4—20 4—00 | 6—60 7—20 |
| 22-26 | Манометр чашечный жидкостный многопредельный | ММН-240 кл. точн. 1,0 | » | — | 13—50 | 21—80 |

## 22.4. МОСТЫ, ПОТЕНЦИОМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие прибора; чистка прибора; промывка, смазка механизмов и подвижных частей прибора; доливка или замена масла в редукторе, в подшипниках двигателей; исправление креплений; устранение заеданий и затираний в сочленениях подвижных систем; проверка работы усилителя, электродвигателей, подвижных контактов, ртутных переключателей; регулировка механизмов прибора и его юстировка; настройка регистрирующей и регулирующей частей прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для первой группы сложности, и дополнительно: разборка и чистка движущихся механизмов прибора; чистка реохорда и контактов; проверка электросхемы и ее элементов, схемы и аппаратуры компенсации тока и измерительной схемы; замена или восстановление изношенных либо поврежденных деталей; проверка всех сопротивлений, подгонка к номиналу 70% их количества; настройка вибропреобразователя; мелкий ремонт усилителя, электродвигателя, их проверка; промывка редуктора с заливкой его маслом, промывка шкалы.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для второй группы сложности, и дополнительно: ремонт движущихся механизмов прибора с заменой всех изношенных деталей; устранение люфтов и выработки; ремонт и настройка электронного или унифицированного полупроводникового усилителей; замена негодных сопротивлений, более 25% их общего количества; ремонт электродвигателя или его замена; ремонт и настройка мостовой схемы прибора; переградуировка на другие пределы.

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-27 | Мост, потенциометр, милливольтметр, миллиамперметр автоматический самопишущий, миниатюрные с ленточной диаграммой, без дополнительных устройств | КСМ-1, КСП-1, КСУ-1 кл. точн. 1,0 | прибор | 25—0 | 50—00 | 71—40 |
| 22-28 | То же, с сигнализирующим устройством | КСП-1, КСМ-1 кл. точн. 1,0 | » | 29—8 | 59—70 | 85—30 |
| 22-29 | Мост, потенциометр, вольтметр, миллиамперметр автоматический, самопишущий одноточечный малогабаритный, без дополнительного устройства | КСМ-2, КСП-2, КСУ-2 кл. точн. 0,5; 1,0 | » | 32—20 | 64—30 | 91—90 |
| 22-30 | То же, многоточечный | КСМ-2, КСП-2, КСУ-2 кл. точн. 0,5; 1,0 | » | 35—10 | 70—20 | 100—60 |
| 22-31 | То же, с сигнализирующим устройством | КСМ-2, КСП-2, КСУ-2 кл. точн. 0,5; 1,0 | » | 39—20 | 78—30 | 111—90 |
| 22-32 | Мост, потенциометр, вольтметр, миллиамперметр автоматический самопишущий с дисковой диаграммой, без дополнительных устройств с позиционным устройством | КСМ-3, КСП-3, КСУ-3 кл. точн. 0,5; 1,0 | » | 29—50 | 59—00 | 84—20 |
| 22-33 | Мост, потенциометр, вольтметр, миллиамперметр автоматический самопишущий со складывающейся диаграммой, многоточечный, без дополнительных устройств | КСМ-4, КСП-4, КСУ-4 кл. точн. 0,25; 0,5 | » | 35—80 | 92—30 | 131—90 |
| 22-34 | То же, многоточечный с двух- или трехпозиционным устройством, с общей задачей на все коммутируемые точки | КСМ-4, КСП-4, КСУ-4 кл. точн. 0,25; 0,5 | » | 18—00 | 96—00 | 137—00 |
| 22-35 | Электронные усилители приборные, универсальные | УП-8, У УМ, УП | усилитель | — | 70—00 | — |

## 22.5. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА ПАРА, ГАЗА И ЖИДКОСТЕЙ (ДИФМАНОМЕТРЫ, ПРИБОРЫ С ДИФФЕНЦИАЛЬНО-ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ИНДУКЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ)

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** осмотр, вскрытие и чистка прибора, замена стекол; регулировка смещения стрелок; слив и долив ртути; промывка плюсовых и минусовых камер, чистка разделительной трубки; набивка сальниковых уплотнений и исправление крепежа; чистка штепсельного разъема; испытание изоляции дифференциального трансформаторного преобразователя; регулировка показаний прибора по шкале и интегратору; шлифовка или замена контактного ролика; настройка контактного и электронного регулятора прибора или замена его; замена или ремонт термопар; замена тросика, войлочного диска каретки у многоточечных приборов, диаграммной ленты; юстировка прибора методом комплексной взаимной индуктивности.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для первой группы сложности, и дополнительно: разборка, чистка и смазка интегрирующего механизма и механизма показаний; восстановление или замена дифференциального трансформаторного преобразователя, снихронного двигателя, редуктора привода диаграммы; устранение люфтов в отдельных узлах механизма и затираний плунжера, чистка соединительных трубок; регулировка сигнализирующих, регулирующих, выходных устройств, интегратора; замена стрелок шкал и счетчиков интеграторов.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для второй группы сложности, и дополнительно: полная разборка, чистка, сборка и заполнение мембранного блока (чувствительного элемента) или его замена; притирка запорных и уравнительного вентилей или их замена; ремонт электронного усилителя, ремонт сигнализирующих, регулирующих, выходных устройств, интегратора и индукционных катушек; восстановление или замена реверсивного двигателя.

Таблица 22-5

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-36 | Манометр дифференциальный мембранный взаимозаменяемый | ДМ-3583, ДМ-3557, ДМ-3558 кл. точн. 1,0; 1,5 | прибор | 14—80 | 32—70 | 46—70 |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-37 | электрический малогабаритный | ДМЭР-М, ДМЭ-МИ, ДМЭУ-МИ, ДСЭ-МИ, ДСЭТ-МИ, ДСЭР-М, ДСЭН-МИ кл. точн. 1,0; 1,5 | прибор | 33—20 | 62—70 | 101—80 |
| 22-38 | сильфонный показывающий | ДСП-780Н, ДСП-780В кл. точн. 1,0; 1,5 | » | 24—70 | 47—90 | 80—90 |
| 22-39 | сильфонный показывающий с сигнальным устройством или с интегратором | ДСП-71Сг, ДСП-71Ин кл. точн. 1,0; 1,5 | » | 31—80 | 54—80 | 89—50 |
| 22-40 | сильфонный самопишущий | ДСС-712М, ДСС-711, ДСС-710Н кл. точн. 1,0; 1,5 | » | 26—60 | 52—00 | 84—00 |
| 22-41 | сильфонный самопишущий с интегратором | ДСС-712, ДСС-712В, ДСС-711Ин кл. точн. 1,0; 1,5 | » | 31—70 | 56—00 | 91—20 |
| 22-42 | сильфонный самопишущий с дополнительной записью избыточного давления | ДСС-711-2С, ДСС-712-2С кл. точн. 1,0; 1,5 | » | 27—80 | 58—00 | 102—50 |
| 22-43 | поплавковые самопишущие | ДП-710; ДП-710Р кл. точн. 1,0; 1,5 | » | 24—40 | 47—10 | 75—00 |
| 22-44 | поплавковые самопишущие с интегратором | ДП-712Р, ДП-781Р кл. точн. 1,0 | » | 29—00 | 52—00 | 80—00 |
| 22-45 | Терморезисторные измерительные преобразователи разности давлений | «Сапфир-22ДД» кл. точн. 0,25; 0,5 | » | | | 182—00 |

## 22.6. СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие прибора, определение дефектов; замена отдельных резисторов, конденсаторов, изношенных деталей, пополнение недостающего

крепежа; чистка стекол, дросселей, усилительного элемента; проверка пневмогидроэлементов, внутренних каналов, сальниковых и бессальниковых уплотнений на герметичность; проверка качества изоляции электрических цепей; стендовая проверка и настройка регулирующего прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для первой группы сложности, и дополнительно: замена конденсаторов, резисторов, электронных ламп, полупроводниковых элементов, микросхем; восстановление и балансировка измерительных схем; регулировка входных и выходных каналов (измерительных и силовых).

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для второй группы сложности, и дополнительно: восстановление или замена измерительных и регулирующих блоков, термосистем усилительных элементов; ремонт или замена силовых разделительных трансформаторов; ремонт электродвигателей, мембранных или сильфонных механизмов, запорно-регулирующих органов.

Таблица 22-6

| № п/п | Прибор или регулятор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-46 | Приборы регулирующие электронные | Р.25, К-26 | прибор | 40—00 | 80—00 | 130—00 |
| 22-47 | | РП-4 | » | 62—00 | 140—00 | 242—70 |
| 22-48 | | РС-29 | » | 70—00 | 100—00 | 170—00 |
| 22-49 | | РПИ | » | 34—00 | 95—00 | 150—00 |
| 22-50 | | Т-48, Т-48М | » | 70—00 | 150—00 | 240—00 |
| 22-51 | Усилитель трехпозиционный | У.29 | усилитель | 8—00 | 20—00 | 36—00 |
| 22-52 | Устройство программное автоматическое | КПЗ-Л | устройство | 34—00 | 95—00 | 180—00 |
| 22-53 | Автомат контроля пламени | АКП-2, Ф-24 НКП, Ф-34 | прибор | 80—00 | 210—00 | 324—00 |
| 22-54 | Функциональный блок КСУ, КСУМ1 | Б1-101, БУС БЗУ | блок | 22—00 | 56—00 | 91—00 |
| | Приборы регулирующие гидравлические | | | | | |
| 22-55 | давления, перепада давлений, уровня | РД-3А, РД-3М | прибор | 13—00 | 47—20 | 86—30 |
| | температуры | ТМП | » | 8—00 | — | 28—00 |
| 22-57 | | ТРБ-2 | » | 5—00 | — | — |
| | Регуляторы прямого действия | | | | | |
| 22-58 | температуры | РПД, РПДП | регулятор | 6—30 | 22—80 | 41—00 |
| 22-59 | то же, с задатчиком | РТ | » | 7—20 | 26—00 | 57—00 |

| № п/п | Прибор или регулятор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-60 | с промежуточным усилителем | РТБ | регулятор | 18—00 | 45—00 | 95—00 |
| 22-61 | давления, перепада давления | УРРД, УРРД-М, РР, РД | » | 9—80 | 32—00 | 66—40 |
| | Регулирующие клапаны с мембранным приводом | РК-1, РК-1М | | | | |
| 22-62 | | Ду 50÷80 мм | клапан | 8—40 | 28—00 | 60—20 |
| 22-63 | | Ду 150÷200 мм | » | 41—00 | 97—80 | 181—40 |
| 22-64 | | Ду 250÷350 мм | » | 65—00 | 160—00 | 240—00 |
| | Клапан регулирующий без электрического исполнительного механизма | И 68062 И 68066 | | | | |
| 22-65 | | Ду 25÷80 мм | » | 11—00 | 32—00 | 65—00 |
| 22-66 | | 25ч914нж Ду 100÷200 мм | » | 44—00 | 108—00 | 195—00 |
| 22-67 | Электрические исполнительные механизмы | КДУ, ИМ, ПР, МЭО, МЭОК ЕСПА-0,2, кі | механизм | 24—00 | 45—00 | 82—00 |
| 22-68 | Гидравлические исполнительные механизмы | СПКП, СПГК | » | 14—00 | 29—00 | 43—00 |
| 22-69 | Регулятор электронный РТЭ-2 | | | | | |
| 22-70 | блок управления | БУ | блок | 22—00 | 46—00 | 86—00 |
| | исполнительный механизм | ИМ | механизм | 11—00 | 29—00 | 56—00 |
| | Регулятор электронный «Электроника Р-1М, Р-1П, Р-2П» | | | | | |
| 22-71 | блок управления | БУ | блок | 25—00 | 52—00 | 94—00 |
| 22-72 | исполнительный механизм | ИМ | механизм | 21—00 | 38—00 | 62—00 |
| 22-73 | программное устройство к регуляторам РТЭ-2, Электроника Р-1М 2П | ПУ | устройство | 12—00 | 22—00 | 35—00 |
| 22-74 | Датчики температуры, давления, расхода, уровня агрегатных унифицированных систем | ТПГ, ДТДП МДП, ДМП ДС, ДМПК | датчик | 12—00 | 24—60 | 51—40 |

| № п/п | Прибор или регулятор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 22-75 | Сигнализаторы уровня контактные, емкостные, с переменным сопротивлением | ЭСУ-1, СУР-2, СПУ ЭРСУ-2, МЭСУ, СУС-М | сигнализатор | 6—00 | 18—00 | 33—00 |
| 22-76 | Датчик уровня | ДПЭ-1, ДПЭ-3, ДУЖЭ | датчик | 2—00 | — | 9—00 |
| 22-77 | Реле уровня | ПРУ-5, ДРУ-1 | реле | 4—00 | 9—00 | 15—00 |
| 22-78 | Реле давления, напора перепада давления | ДД, ДН, ДПН, ДНТ, ДПД | » | 2—00 | — | 8—00 |
| 22-79 | Реле протока | РП, РПИ, ДРПВ | » | 2—00 | — | 3—00 |
| 22-80 | Устройство терморегулирующее дилатометрическое электрическое | ТУДЭ | устройство | 3—00 | — | 10—00 |
| 22-81 | Фотодатчик | ФДГ | фотодатчик | 2—00 | — | 4—00 |
| 22-82 | Преобразователи измерительные, нормирующие | НП-ТЛ-М, НП-СП-1-ОИ, ПТ-ТС-68, НП-СЛ | преобразователь | 68—00 | 100—00 | 165—00 |
| 22-83 | | Щ-79 | » | 27—00 | 34—00 | 57—00 |

## 23. РЕМОНТ ПРИБОРОВ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ

### 23.1. ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ (включая аналогово-цифровые преобразователи)

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** замена неисправных цифровых индикаторов; чистка, окраска прибора; замена стекол, проверка состояния цепей прибора, проверка работы стабилизаторов напряжения питания; ремонт и проверка цепей вывода цифровой информации на центральный пульт управления; ремонт и настройка частоты опорного генератора; замена до 20% единиц элементной базы, входящих в состав изделия; юстировка прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: ремонт источников опорного напряжения, термостатированного опорного элемен-

та, чувствительного элемента схемы; травление печатных схем: замена блоков изделия на новые исправные; поблочный ремонт, тестирование, проверка прибора в рабочих режимах; контроль устойчивости поддержания технических параметров (при неустойчивой работе повторный ремонт с поэлементной заменой деталей в блоке); подгонка в класс точности; юстировка.

Таблица 23-1

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 23-1 | Частотомер | Ф 205 кл. точн. 0,05÷0,1 | прибор | 74—00 | 150—00 | 240—00 |
| 23-2 | Преобразователь аналоговый | Ф 4221, Ф 4222 кл. точн. 0,6÷1,0 | » | 90—00 | 200—00 | 380—00 |
| 23-3 | Мосты переменного тока автоматические с цифровым отсчетом | Р 4830, Р 4830/2 кл. точн. 0,5÷1,0 | » | 50—00 | 90—00 | 120—00 |
| 23-4 | Милливольтметр | Ф 5090 кл. точн. 0,3÷1,0 | » | 42—00 | 80—00 | 116—00 |
| 23-5 | Вольтметр, миллиамперметр, микроамперметр | Ф-210, Ф-211, Ф-214÷Ф-216 | » | 120—00 | 235—00 | 340—00 |

## 23.2. СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие и чистка системы или установки, проверка креплений и установка недостающего крепежа, замена стекол и устранение других мелких дефектов; устранение промежуточной фиксации пределов по току и напряжению; замена ламп, чистка и шабровка контактных групп, переключателей предела и рода работы; ремонт регуляторов; проверка качества изоляции, устранение нарушения лакового покрытия лицевых панелей и печатных плат; самопроверка полуавтоматического потенциометра; настройка опорных элементов; частичная разборка систем или установок; ремонт части системы средств измерений, входящих в состав прибора; замена не более 20% единиц элементной базы, входящих в состав прибора; сборка систем или установок и проверка работоспособности.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: полная разборка

систем или установок; устранение вибрации, вызванной разъюстировкой приводов вентиляторов и смесительных устройств; регулирование и настройка правильности срабатывания автоматики, поддерживающей температуру в термостатах; замена и ремонт неисправных комбинированных шунтов, делителей и других поврежденных частей; ремонт и проверка работоспособности всех систем средств измерения, входящих в состав прибора; сборка систем или установок и комплексная проверка работоспособности.

Таблица 23-2

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 23-6 | Установка | У 300 | установка | 100—00 | 250—00 | 355—00 |
| 23-7 | Установка трехфазная | У 1134-М | » | 125—00 | 270—00 | 400—00 |
| 23-8 | Установка мостовая | У 303 | » | 90—00 | 205—00 | 295—00 |
| 23-9 | Установка | УПАВ-2 | » | 85—00 | 210—00 | 313—00 |

## 23.3. ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ ЩИТОВЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ПЕРЕНОСНЫЕ

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие и чистка прибора, зачистка контактов и клемм; замена стекол и пополнение недостающего крепежа; проверка качества изоляции и состояния цепей прибора; частичная разборка, проверка зазоров, сборка и балансировка измерительного механизма; исправление или замена стрелок, подпятников, моментных пружин, зеркал, корректоров; намагничивание магнитов, замена неисправных шунтов и до 20% общего количества добавочных сопротивлений; сборка и юстировка прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: полная разборка измерительного механизма; замена и ремонт поврежденных деталей и узлов; переградуировка прибора с заменой шкалы; замена или перемотка рамок, катушек, трансформаторов, дросселей, замена поврежденных шунтов и сопротивлений до 30% их общего количества в приборе, восстановление или замена переключателя пределов и арматуры прибора; юстировка прибора.

Таблица 23-3

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| | Приборы щитовые для измерения величины и напряжения постоянного тока | | | | | |
| 23-10 | миллиамперметры, амперметры, вольтметры и вольтамперметры | М 4202, М 4203, М 4230, М 4231, М 4238, М 4233 кл. точн. 1,5 и 2,5 | прибор | 1—40 | 1—70 | 2—20 |
| 23-11 | милливольтметры | М 4210, М 4211, М4212 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 1—40 | 2—00 | 2—60 |
| 23-12 | миллиамперметры и вольтметры | М 4224, М 4226, М 4227 кл. точн. 4,0 | » | 3—20 | 7—60 | 11—20 |
| 23-13 | миллиамперметры, амперметры и вольтметры | М 4250÷ М 4259, М 4258М кл. точн. 1,5÷2,5 | » | 2—20 | 5—60 | 9—30 |
| 23-14 | миллиамперметры, амперметры и вольтметры | М 42100, М 42101, М 330 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 2—30 | 4—00 | 5—20 |
| 23-15 | микроамперметры | М 93, М 901, М-903 кл. точн. 1,0 и 1,5 | » | 2—20 | 4—70 | 7—30 |
| 23-16 | микроамперметры, миллиамперметры, амперметры и вольтметры | М 760 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 6—50 | 10—30 | 13—30 |
| 23-17 | милливольтметры с наружным шунтом | М 300 кл. точн. 1,5 | » | 7—40 | 11—10 | 15—00 |
| 23-18 | амперметры и вольтметры | М 180 кл. точн. 1,5 | » | 9—00 | 13—60 | 18—20 |
| 23-19 | миллиамперметры, амперметры, вольтметры узкопрофильные | М 1737, М 1738, М 1743, М 1731 кл. точн. 0,5 | » | 11—30 | 46—00 | 69—50 |
| 23-20 | милливольтметры | М 4213, М 4221 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 5—00 | 7—40 | 10—40 |
| 23-21 | миллиамперметры и вольтметры профильные | М 4243 кл. точн. 1,0 | » | 5—30 | 7—70 | 12—50 |
| | Приборы щитовые для измерения ве- | | | | | |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| | личины и напряжения переменного тока | | | | | |
| 23-22 | микроамперметры | Ц 4207, Ц 4208 кл. точн. 1,5 и 2,5 | прибор | 2—00 | 2—60 | |
| 23-23 | микроамперметры, миллиамперметры и вольтметры | Ц 4209, Ц 330 кл. точн. 2,5 и 4,0 | » | 4—40 | 6—60 | |
| 23-24 | миллиамперметры и вольтметры | Ц 4200, Ц 4202 кл. точн. 2,5 | » | 1—40 | 1—70 | 3—20 |
| 23-25 | вольтметры | Ц 4201, Ц-4203, Ц 4281, Ц 4228 кл. точн. 2,5 и 4,0 | » | 1—10 | 1—40 | 1—70 |
| 23-26 | амперметры и вольтметры с добавочными устройствами | Ц 1750 кл. точн. 2,5 | » | 16—80 | 36—80 | 55—20 |
| 23-27 | миллиамперметры, амперметры и вольтметры | Э140, Э140/1 кл. точн. 2,5 и 1,5 | » | 3—00 | 7—50 | 10—50 |
| 23-28 | миллиамперметры, амперметры и вольтметры | Э335, Э377, Э378 кл. точн. 1,5 и 1,0 | » | 1—50 | 2—50 | 3—90 |
| 23-29 | амперметры и вольтметры | Э350, Э351 кл. точн. 1,5 | » | 1—70 | 3—30 | 4—70 |
| 23-30 | миллиамперметры, амперметры и вольтметры | Д 1500, Д 1600 кл. точн. 1,5÷2,5 | » | 10—20 | 20—50 | 36—30 |
| | Измерители мощности щитовые | | | | | |
| 23-31 | ваттметр с отдельным добавочным сопротивлением | Д 85 (2—600 кВт) кл. точн. 2,5 | » | 2—70 | 5—60 | 8—60 |
| 23-32 | ваттметры | Д 142, Д 37 кл. точн. 2,5 | » | 3—40 | 6—90 | 10—30 |
| 23-33 | ваттметры | Д 335, Д 350, Д 351 кл. точн. 1,5 | » | 2—90 | 7—00 | 10—50 |
| 23-34 | ваттметры, ватт-варметры | Д 323, Д 345, Д 312 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 4—20 | 11—90 | 14—00 |
| 23-35 | ваттметры и варметры | Ц 301/1 кл. точн. 1,5 | » | 17—60 | 40—80 | 60—80 |
| | Измерители частоты и фазовых соотношений сети щитовые | | | | | |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 23-36 | частотомеры | Э 8004 кл. точн.4,0 | прибор | 5—50 | 14—40 | 21—60 |
| 23-37 | то же | Э 8024 кл. точн. 4,0 | » | 1—20 | 2—50 | 3—50 |
| 23-38 | фазометры однофазные | Д 303 кл. точн. 2,5 | » | 3—70 | 6—20 | 8—60 |
| 23-39 | фазометры трехфазные | Д 301 кл. точн. 2,5 | » | 4—20 | 7—90 | 10—30 |
| 23-40 | фазоуказатель | Д 145/1 кл. точн. 3,0 | » | 2—70 | 6—50 | 9—80 |
| | Приборы лабораторные для измерения величины и напряжения постоянного тока | | | | | |
| 23-41 | микроамперметры | М 2005 кл. точн. 0,2 | » | | 26—40 | 42—40 |
| 23-42 | милливольтметры | М 2016 кл. точн. 0,2 | » | 8—40 | 18—90 | 25—60 |
| 23-43 | вольтметры | М 250 кл. точн. 0,5 | » | 6—30 | 12—70 | 18—80 |
| 23-44 | вольтметры | М 2004 кл. точн. 0,2 | » | 22—00 | 40—50 | 75—80 |
| 23-45 | амперметры и вольтметры | М 45М кл. точн. 1,0 | » | 1—40 | 3—40 | 4—30 |
| | Приборы лабораторные для измерения постоянного и переменного тока | | | | | |
| 23-46 | миллиамперметры, амперметры и вольтметры | Э 316 кл. точн. 1,0 | » | 2—00 | 4—60 | 6—70 |
| 23-47 | миллиамперметры, амперметры, вольтметры | Э 513, Э 514, Э 515 кл. точн. 0,5 | » | 9—20 | 19—60 | 30—40 |
| 23-48 | амперметры с трансформаторами тока | Т19, Т19/1 кл. точн. 2,5 | » | 18—00 | 41—60 | 55—20 |
| | Приборы лабораторные для измерения переменного тока | | | | | |
| 23-49 | клещи электроизмерительные | Ц 90 кл. точн. 4,0 | » | 5—10 | 12—70 | 18—80 |
| 23-50 | то же | Ц 91 кл. точн. 4,0 | » | 2—30 | 4—60 | 6—70 |
| 23-51 | вольтметр | Д 584 кл. точн. 0,5÷1,0 | » | | 172—00 | 248—00 |
| | Приборы комбинированные постоянного и переменного тока | | | | | |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 23-52 | амперволь тметры | АВО-5М1 кл. точн. 4,0 и 2,5 | прибор | 8—40 | 16—20 | 21—60 |
| 23-53 | то же | Ц 20 кл. точн. 4,0 и 2,5 | » | 4—90 | 11—90 | 16—40 |
| 23-54 | то же | Ц 4311 кл. точн. 0,5 | » | 13—40 | 40—50 | 75—80 |
| 23-55 | приборы комбинированные | Ц 4313 кл. точн. 1,5 и 2,5 Ц 4317 кл. точн. 1,5; 2,5 и 4,0 | » | 9—20 | 22—20 | 39—60 |
| 23-56 | то же | Ц 4312 кл. точн. 1,0 и 1,5 Ц 4314, Ц-4315, Ц 4324 кл. точн. 2,5 и 4,0 | » | 8—40 | 13—70 | 35—10 |
| 23-57 | то же | Ц 4340 кл. точн. 1,0 и 1,5 Ц 4341 кл. точн. 2,0 и 2,5 Ц 4353 кл. точн. 1,5 и 2,5 Ц 4354 кл. точн. 2,5 и 4,0 Ц 4380 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 12—00 | 24—40 | 43—70 |
| 23-58 | вольтамперфазометры | ВАФ-85М кл. точн. 4,0 и 1,5 | » | 23—00 | 65—60 | 87—20 |
| 23-59 | приборы универсальные измерительные | Р 4833, УПИП-60М кл. точн. 0,1÷0,5 | » | | 61—80 | 102—50 |
| | Измерители мощности | | | | | |
| 23-60 | ваттметры | Д 5004 кл. точн. 0,5 | » | 18—20 | 32—80 | 50—40 |
| 23-61 | то же | Д 5031 кл. точн. 0,5 и 1,0 | » | 43—40 | 96—60 | 138—10 |
| 23-62 | ваттметры | Д 124, Д 124/1 кл. точн. 1,5 | » | 7—80 | 16—70 | 24—00 |
| | Измерители частоты и фазовых соотношений | | | | | |
| 23-63 | частотомеры | Д 126, Д 126/1 кл. точн. 1,5 | » | 12—50 | 23—30 | 34—40 |
| 23-64 | фазометр | Э 120, Э 120/1 кл. точн. 1,5 | » | 6—30 | 16—00 | 29—00 |
| 23-65 | фазометр | Д 578 | » | 10—30 | 23—30 | 34—40 |
| 23-66 | фазометр | Д 39 кл. точн. 2,5 Д 362 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 6—10 | 10—20 | 15—20 |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| | Измерители сопротивления | Д 360, Д 361 кл. точн. 1,5 | | | | |
| 23-67 | омметры | М57Д 10-22 | прибор | | 2—10 | 3—60 |
| 23-68 | омметр | М 371 | » | | 4—20 | 6—00 |
| 23-69 | омметры | М 4125, М 4125/1 | » | 8—10 | 14—00 | 20—40 |
| 23-70 | омметр | М218М кл. точн. 1,5 | » | 13—60 | 28—00 | 35—00 |
| 23-71 | измерители полного сопротивления изоляции | М 4124 кл. точн. 2,5 | » | 20—20 | 35—80 | 49—30 |
| 23-72 | омметр | ОВЦ кл. точн. 2,5 | » | 3—80 | 7—20 | 11—60 |
| 23-73 | мегаомметр | М 1102/1, М 4100/1-5, М 4101/1-5 кл. точн. 1,0 | » | 8—40 | 18—00 | 26—00 |
| 23-74 | измерители сопротивления заземления | М 416, М 416/1 кл. точн. 5,0 | » | 16—20 | 35—00 | 50—20 |
| 23-75 | то же | МС-08, МС-07 кл. точн. 4,0 | » | 6—90 | 15—20 | 26—40 |
| 23-76 | гальванометры | М 17, М 21, М 118 | » | 9—00 | 18—20 | 26—40 |
| 23-77 | Пробойно-испытательная установка | УПУ-1М | » | 52—00 | 102—00 | 152—00 |

## 23.4. МЕРЫ И ПРИБОРЫ ОБРАЗЦОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие и чистка прибора, зачистка контактов переключателей; сушка элементов схемы; поверка всех сопротивлений, подгонка к номиналу до 60% их общего количества в приборе и замена негодных до 25%; исправление мелких повреждений; юстировка прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: подгонка к номиналу до 100% оцифрованных сопротивлений; замена негодных сопротивлений более 25% их общего количества в приборе; замена негодной арматуры прибора; восстановление деревянных корпусов приборов.

Таблица 23-4

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | |
| | | | | I | II |
| | | | | а | б |
| | Магазины сопротивления | | | | |
| 23-76 | | Р 33 кл. точн. 0,2 | прибор | 6—40 | 8—10 |
| 23-77 | | Р 32 кл. точн. 0,2 | » | 3—90 | 5—30 |
| 23-78 | | Р 517М кл. точн. 0,02 | » | 29—20 | 43—80 |
| 23-79 | | Р 58 кл. точн. 0,1 | » | 19—80 | 28—40 |
| 23-80 | | Р 327 кл. точн. 0,01 | » | 98—80 | 156—60 |
| 23-81 | | МСР-60М кл. точн. 0,02 | » | 22—50 | 34—00 |
| 23-82 | | МСР-63 кл. точн. 0,05 и 0,02 | » | 16—20 | 22—80 |
| 23-83 | | МСР-58, МСР-44, Р-14, Р-314, МСР-54 кл. точн. 0,02÷0,1 | » | 16—40 | 21—20 |
| 23-84 | | МСР-55, МСР-49, МКМС, МСР кл. точн. 0,1 | » | 12—40 | 16—20 |
| 23-85 | | Р 4001, Р 4002 кл точн. 0,1 и 0,05 | » | 100—00 | 144—00 |
| 23-86 | | Р 4075, Р 4831 кл. точн. 0,02 | » | 52—50 | 76—80 |
| 23-87 | | Р 4041 кл. точн. 0,05 Р 4042 кл. точн. 0,1 | » | 50—00 | 85—70 |
| 23-88 | | Р 4076, Р 4077, Р 4078 кл. точн. 0,02 | » | 48—00 | 83—60 |
| 23-89 | | Р 5018 кл. точн. 3—4 | » | 30—30 | 48—50 |
| | Магазины индуктивности | | | | |
| 23-90 | | Р 536 кл. точн. 0,2 | » | 26—70 | 36—30 |
| 23-91 | | Р 539 кл. точн. 0,1 Р 547 кл. точн. 0,05 | » | 30—40 | 43—50 |
| 23-92 | | Р 538, Р 546 кл. точн. 0,3 | » | 19—80 | 30—50 |
| 23-93 | | Р 5017 кл. точн. 1,5 Р 5057 кл. точн. 0,2 | » | 102—00 | 174—00 |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | |
| | | | | I | II |
| | | | | а | б |
| | Мосты | | | | |
| 23-94 | | МО-61 кл. точн. 0,05 | прибор | 102—00 | 168—00 |
| 23-95 | | МОД-61 кл. точн. 0,05; 0,2; 0,3; 1,0 | » | 202—00 | 267—00 |
| 23-96 | | МОД-58, МТВ кл. точн. 0,05 | » | 74—00 | 104—60 |
| 23-97 | | МОД-54, Р 324 кл. точн. 0,05 | » | 41—00 | 67—00 |
| 23-98 | | КМ кл. точн. 0,5 | » | 24—00 | 40—00 |
| 23-99 | | Р 316 кл. точн. 0,2 | » | 36—00 | 54—00 |
| 23-100 | | Р 333 кл. точн. 0,01÷2,0 | » | 21—00 | 30—00 |
| 23-101 | | ММВ кл. точн. 2,0; 5,0 и 15,0 | » | 7—40 | 10—00 |
| 23-102 | | УМВ кл. точн. 0,1 | » | 20—00 | 32—00 |
| 23-103 | | МВУ-49, МО56, МТВ, ППУ кл. точн. 0,1÷0,5 | » | 28—50 | 40—80 |
| 23-104 | | Р 577 кл. точн. 1,0 и 5,0 | » | 108—50 | 162—10 |
| 23-105 | | Р 343 кл. точн. 5,0 | » | 4—30 | 7—00 |
| 23-106 | | Р 556 кл. точн. 1,0 | » | 32—20 | 49—00 |
| | Потенциометры | | | | |
| 23-107 | | Р 56/2, погрешность ±0,2% | » | 103—20 | 156—80 |
| 23-108 | | Р 577 кл. точн. 1,0 | » | 58—00 | 116—00 |
| 23-109 | | Р 334, погрешность от ±0,5 до 5% | » | 32—00 | 44—00 |
| 23-110 | | Р 345 кл. точн. 0,001 | » | 360—00 | 518—00 |
| 23-111 | | Р 368 кл. точн. 0,02 | » | 144—00 | 220—00 |
| 23-112 | | Р 2/1 кл. точн. 0,01 | » | 58—00 | 81—00 |
| 23-113 | | Р-37-1 кл. точн. 0,01 | » | 142—00 | 200—00 |
| 23-114 | | Р 330, ПВ-6 кл. точн. 0,015 | » | 48—40 | 64—20 |
| 23-115 | | КЛ 48, УПЛ-60/2 кл. точн. 0,015 | » | 51—20 | 74—80 |
| 23-116 | | Р 304, Р 375, ППТВ кл. точн. 0,015 | » | 42—20 | 58—00 |
| 23-117 | | ПП-70, ПП-63, КП-59 кл. точн. 0,05 | » | 14—60 | 18—40 |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | |
| | | | | I | II |
| | | | | а | б |
| 23-118 | Мост реохордный | Р 38 | прибор | 13—80 | 26—10 |
| 23-119 | Прибор универсальный | УПИП-60 кл. точн. 0,05 | » | 41—00 | 62—00 |
| | Катушки электрического сопротивления | | | | |
| 23-120 | | Р 310, Р 321, Р 331 кл. точн. 0,01 и 0,02 | » | 8—20 | 12—00 |
| 23-121 | | Р 323 кл. точн. 0,05 | » | 14—60 | 24—40 |
| 23-122 | | Р 324 кл. точн. 0,002 | » | 9—60 | 30—00 |
| 23-123 | | Р 361 кл. точн. 0,02 | » | 9—00 | 28—00 |
| 23-124 | | Р 401, Р 402 кл. точн. 0,05 | » | 7—40 | 22—00 |
| 23-125 | | Р 4033 кл. точн. 0,02 | » | 20—00 | 46—00 |
| 23-126 | | Р 4023, Р 4012, Р 4022 кл. точн. 0,02 | » | 17—00 | 32—00 |
| 23-127 | Меры индуктивности и добротности | Р 593 кл. точн. 1 и 2,0 | » | 84—00 | 112—00 |
| 23-128 | Меры индуктивности | Р 5009 кл. точн. 0,05 | » | 18—00 | 38—00 |

## 23.5. ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РЕГИСТРИРУЮЩИЕ

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие прибора, промывка пишущего устройства, перезаливка чернил; устранение трения по бумаге; подгонка показателей с частичной разборкой измерительной системы; частичная замена арматуры приборов (зажимов, ручек, ножек, клемм, винтов и т. п).; чистка переключателей пределов; замена или исправление негодных деталей (перьев, стрелок, подпятников, моментных пружин и т. п.); дополнительная смазка и регулирование лентопротяжного механизма; юстировка прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: замена привода лентопротяжного механизма; замена и подгонка измерительного механизма; подгонка показаний в класс точности; замена пишущего устройства; ремонт редукционной части прибора с заменой шестерен; исправление всех поврежденных частей; восстановление переключателей пределов; юстировка прибора.

Таблица 23-5

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | |
| | | | | I | II |
| | | | | а | б |
| | Приборы самопишущие | | | | |
| 23-129 | миллиамперметр, амперметр, милливольтметр, вольтметр, указатель | Н 3100, Н 310, Н 342к кл. точн. 2,5 | прибор | 38—00 | 74—00 |
| 23-130 | миллиамперметр, амперметр, милливольтметр, указатель | Н 340, Н 349 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 32—40 | 46—20 |
| 23-131 | миллиамперметр, амперметр, вольтметр, ваттметр | Н 344, Н 343 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 30—00 | 44—00 |
| 23-132 | миллиамперметр, амперметр, вольтметр, милливольтметр | Н 352 кл. точн. 1,5 | » | 25—80 | 36—40 |
| 23-133 | амперметр на 10 пределов | Н370-АМ кл. точн. 1,5 | » | 34—00 | 52—40 |
| 23-134 | амперметр, милливольтметр на 16 пределов | Н 384-1-2 кл. точн. 1,5 | » | 92—00 | 150—00 |
| 23-135 | миллиамперметр | Н 320 кл. точн. 2,5 | » | 66—00 | 100—00 |
| 23-136 | миллиамперметры и милливольтметры щитовые | Н 392 кл. точн. 1,5 | » | 68—00 | 104—00 |
| 23-137 | ампервольтметры переносные | Н 339 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 70—60 | 106—40 |
| 23-138 | амперметры и вольтметры щитовые | Н 393, Н 394 кл. точн. 1,5 и 2,5 | » | 32—20 | 58—00 |
| 23-139 | ваттметры щитовые | Н 396, Н 395 кл. точн. 1,5 | » | 48—40 | 66—20 |
| | Осциллографы | | | | |
| 23-140 | светолучевой трехканальный | Н 003 | » | 46—00 | 70—00 |
| 23-141 | шестиканальный | Н 005 | » | 40—00 | 250—00 |
| 23-142 | светолучевой | К 115 | » | 270—00 | 520—00 |
| 23-143 | радиолюбителя | Н 313 | » | 26—20 | 44—00 |
| 23-144 | учебный | Н 3013 | » | 24—00 | 42—00 |
| 23-145 | магнитоэлектрический | К12-22 | прибор | 215—00 | 340—00 |

## 23.6. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, УСИЛИТЕЛИ, СТАБИЛИЗАТОРЫ И ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие прибора, чистка цепей монтажа, устранение внешних дефектов, пропайка монтажных плат; регулирование начальных положений лимбов, чистка контактов; устранение нелинейности регулирования выходного и других параметров, устранение промежуточной фиксации; замена части сменных элементов; замена неисправных индикаторных ламп; замена и ремонт отдельных блоков устройства; сборка и юстировка прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: ремонт всех блоков устройства и замена всех неисправных сменных элементов; перемотка и изоляция секции трансформатора; поэлементный контроль, выбраковывание и замена единиц элементной базы блоков; подгонка к номиналу технических параметров устройства, ремонт калибраторов, делителей и других узлов прибора; юстировка прибора.

Таблица 23-6

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | |
| | | | | I | II |
| | | | | а | б |
| 23-146 | Усилители измерительные: | И 37 | прибор | 100—00 | 160—00 |
| 23-147 | | Ф 115 | » | 48—00 | 62—00 |
| 23-148 | | Ф 359 | » | 65—00 | 100—00 |
| 23-149 | усилители: | Ф 12 | » | 14—00 | 20—00 |
| 23-150 | | Ф 17 | » | 20—00 | 28—00 |
| 23-151 | | Ф 117 | » | 13—00 | 19—00 |
| 23-152 | | Ф 120 | » | 24—00 | 38—00 |
| | Стабилизаторы | | | | |
| 23-153 | | ФЭК-56Ц | » | 26—00 | 44—00 |
| 23-154 | | ФЭК-60П | » | 31—00 | 53—00 |
| 23-155 | | ФЭК-56ПМ | » | 34—00 | 57—00 |
| 23-156 | | П 136 | » | 132—00 | 188—00 |
| 23-157 | | У 1136 | » | 120—00 | 168—00 |
| 23-158 | | У 1199 | » | 75—00 | 106—00 |
| | напряжения | | | | |
| 23-159 | | П 136 | » | 124—00 | 180—00 |
| 23-160 | | П 136М, П 71М | » | 92—00 | 160—00 |
| 23-161 | постоянного тока | П 138, П 138М | » | 120—00 | 200—00 |
| 23-162 | Выпрямитель | Б1-1 15÷150 В | » | 94—00 | 120—00 |
| | Трансформаторы тока | | | | |

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | |
| | | | | I | II |
| | | | | а | б |
| 23-163 | | И 55/1, И 515М *кл. точн. 0,1* | прибор | 7—10 | 10—40 |
| 23-164 | | И 54М кл. точн. 0,2 | » | 5—00 | 8—00 |
| 23-165 | | УТТ-6М кл. точн. 0,2 | » | 6—80 | 10—00 |
| 23-166 | Источник питания стабилизированный | Б 1-4 300÷2500 В | » | 260—00 | 420—00 |
| | Преобразователи измерительные | | | | |
| 23-167 | | Е 824, Е 826, Е 827, кл. точн. 0,5÷1,0 | » | 26—00 | 42—00 |
| 23-168 | | Е 825, Е 828, Е 829, Е 830 кл. точн. 0,5÷1,0 | » | 40—00 | 96—00 |
| 23-169 | | Е 832 кл. точн. 0,5 | » | 16—00 | 28—00 |
| 23-170 | | Е 842 кл. точн. 1,0 | » | 9—00 | 16—00 |

## 24. РЕМОНТ СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ОДНОФАЗНОГО И ТРЕХФАЗНОГО ТОКА

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** вскрытие и чистка прибора, проверка и исправление цепей коммуникации, контактов, креплений деталей, изоляции; замена стекол и других мелких деталей, разборка счетного механизма; чистка, промывка, смазка и разборка подпятника; регулировка хода счетчика на разных нагрузках и проверка правильности показаний.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: перемотка или замена катушек цепи тока и напряжения; замена камня, закатка шарика и колпачка, замена контактов, неисправных участков монтажа схемы, креплений, кожуха, клеммной колодки и т. п.; переборка механизма счетчика на новый цоколь или переделка на новые параметры.

Таблица 24-1

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | |
| | | | | I | II |
| | | | | а | б |
| 24-1 | Счетчик активной энергии однофазный переменного тока | СО-И445 кл. точн. 2,0 | прибор | 10—10 | 17—40 |
| 24-2 | Счетчик активной энергии однофазный переменного тока | СО-И446, СО-5У кл. точн. 2,5 | » | 6—40 | 9—50 |
| 24-3 | Счетчик активной энергии однофазный переменного тока | СО-2М2, СО-1, СО-2, СО-5, СО-2М кл. точн. 2,5 | » | 4—40 | 6—40 |
| 24-4 | Счетчик активной энергии трехфазный переменного тока | САЗ-И680 кл. точн. 0,5 | » | 31—00 | 45—60 |
| 24-5 | Счетчик активной энергии трехфазный переменного тока | САЗ-И674, САЗ-И681 кл. точн. 1,0 | » | 24—60 | 36—30 |
| 24-6 | Счетчик активной энергии трехфазный переменного тока | САЗ-И670М, САЗ-И677, САЗ-И675 кл. точн. 2,0 | » | 11—00 | 13—60 |
| 24-7 | Счетчик активной энергии переменного тока трехфазный четырехпроводный | СА4-И675, СА4-И682 кл. точн. 1,0 | » | 35—80 | 48—00 |
| 24-8 | Счетчик активной энергии переменного тока трехфазный четырехпроводный | СА4-И672М, СА4У-И672М кл. точн. 2,0 | » | 9—70 | 13—20 |
| 24-9 | Счетчик реактивной энергии переменного тока трехфазный четырехпроводный | СР4-И676 кл. точн. 1,5 | » | 35—80 | 48—00 |
| 24-10 | Счетчик реактивной энергии переменного тока трехфазный | СР4-И673М кл. точн. 2,0÷3,0 | » | 9—70 | 13—40 |
| 24-11 | Счетчик активной энергии универсальный | САЗУ-И670М, САЗУ-И670, САЗУ-И678 кл. точн. 2,0 | » | 4—30 | 6—00 |

## 25. РЕМОНТ ПРИБОРОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

### (состава и свойств жидкостей и газа)

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** проверка заборных устройств, холодильников, фильтров водоструйных насосов, частичная разборка прибора; создание герметичности в сис-

теме; ремонт или замена узлов и деталей, доступных при частичной разборке с их подгонкой и обеспечением взаимодействия; чистка оптических деталей, доступных при частичной разборке; устранение параллаксов; юстировка прибора.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные первой группой сложности, и дополнительно: разборка прибора по узлам; ремонт отдельных узлов с заменой наиболее быстроизнашивающихся деталей; ремонт показывающих и регистрирующих вторичных приборов; восстановление лакокрасочных покрытий; восстановление гальванического покрытия 50% деталей; чистка всех оптических деталей; юстировка прибора с регулировкой точности показаний.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные второй группой сложности, и дополнительно: полная разборка и сборка прибора с заменой всех неисправных узлов и деталей, источников питания; показывающих приборов; полное восстановление гальванических покрытий.

Таблица 25-1

| № п/п | Прибор | Тип, класс точности или предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | | I | II | III |
| | | | | а | б | в |
| 25-1 | Газоанализатор автоматический станционарный | ТП-550, ТП-2221М | прибор | 50—50 | 86—40 | 135—60 |
| 25-2 | Газоанализатор стационарный магнитный автоматический | МН-5106 МН-5130 | » | 63—20 | 146—30 | 209—00 |
| 25-3 | Газоанализатор магнитный автоматический | МГК-8, МГК-38 | » | 47—10 | 84—00 | 134—50 |
| 25-4 | Газоанализатор универсальный переносной | УГ-2 | » | 5—00 | 9—70 | 14—80 |
| 25-5 | Преобразователь (pH-метр) высокоомный промышленный автоматический повышенной точности | pH-261, ЛМП-6, ЛПС-02 | » | 28—70 | 54—50 | 89—60 |
| 25-6 | Интерферометр | ЛИР-1, ЛИР-2, | » | 13—00 | 22—50 | 35—00 |
| 25-7 | Иономер универсальный | И-115 | » | 38—90 | 72—90 | 116—90 |
| 25-8 | Калориметр фотоэлектрический | КФК-2 | » | 28—60 | 46—70 | 70—10 |
| 25-9 | Калориметр фотоэлектрический с блоком питания | ФЭК-56М | » | 15—60 | 29—20 | 43—70 |
| 25-10 | Сигнализатор горючих газов в воздухе автоматический | СГГ-1, В26, «АГАТ» | » | 27—50 | 70—00 | 114—20 |

## 26. РЕМОНТ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

**Объем работ. Ремонт штангенинструмента.** Промывка и выявление изъянов, устранение коррозии, исправление конусности штанги, зачистка и устранение вмятин и забоин, устранение качки рамки; доводка штанги и рамки, заточка затупленных острых губок для разметки; шлифовка и доводка губок наружных и внутренних измерений; установка нониуса на «0»; маркировка губок внутреннего размера; смазка.

**Ремонт микрометрического инструмента.** Разборка, промывка, чистка деталей и выявление изъянов, устранение коррозии, исправление стопорного устройства, устранение люфта микрометрического винта, исправление изношенной резьбы микрометрического винта или гильзы, устранение перекоса барабана; замена изношенных деталей; устранение перекрытий масштабной гильзы барабана, доводка плоскостей, регулировка и юстировка; смазка.

**Ремонт рычажно-механического инструмента.** Разборка, промывка, смазка, устранение коррозии корпуса; устранение люфта резьбы микровинта, полировка наконечника, исправление спиральной пружины, ремонт стрелки; замена изношенных деталей; исправление изношенный резьбы микрометрического винта, рихтовка рейки, притирка и доводка изношенных поверхностей; регулировка на стабильность показаний.

Таблица 26-1

| № п/п | Прибор | Тип, предел измерений | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|
| 26-1 | Скоба рычажная | 0÷150 мм | шт. | 3—60 |
| 26-2 | Штангенциркуль | до 300 мм | » | 1—60 |
| 26-3 | Штангенциркуль | свыше 300 мм | » | 2—10 |
| 26-4 | Микрометр гладкий | 0÷100 мм | » | 1—50 |
| 26-5 | Микрометр гладкий | 100÷300 мм | » | 1—70 |
| 26-6 | Индикатор часового типа | ИТ, ИЧТ | » | 4—10 |
| 26-7 | Глубомер индикаторный | 0÷100 | » | 3—60 |
| 26-8 | Толщиномер ручной | 0÷25 | » | 1—90 |

## 27. ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ И ОПРОБОВАНИЕ ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ

**Объем работ.** Ознакомление с технической документацией на средства измерения и регулирующие и сигнализирующие устройства вторичных приборов, с технологическим процессом контролируемого объекта. Определение правильности выбора средства измерения, первичного преобразователя, вторичного прибора, из-

мерительных электрических и импульсных линий, электрических цепей вторичной коммутации и качества их монтажа. Определение величин сопротивления измерительных линий (при выявлении их несоответствия установленным нормам, подгонка к номиналу). Испытание повышенным напряжением изоляции измерительных линий, вторичного прибора, цепей вторичной коммутации. Проверка плотности импульсных линий. Проверка показаний прибора по всем точкам шкалы или диапазона регулирования, сигнализирования, подгонка показаний в класс точности (магнитным шунтом, корректором, подгоночными сопротивлениями, чисткой, промывкой реохорда, изменением чувствительности). Проверка качества функционирования регистрирующих, регулирующих, сигнализирующих устройств вторичного прибора, их регулировка и настройка по результатам проверки. Включение в работу. Оформление технической документации (акты, протоколы, расчеты, паспорта, заключения).

Таблица 27-1

| № п/п | Прибор | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 27-1 | Включение в работу и опробование в эксплуатационных условиях термометра манометрического показывающего, сигнализирующего | шт. | 25—00 |
| | Включение в работу и опробование в эксплуатационных условиях показывающего прибора для измерений температуры с количеством точек измерения до | | |
| 27-2 | 3 | » | 20—00 |
| 27-3 | 6 | » | 30—00 |
| 27-4 | 12 | » | 45—00 |
| 27-5 | То же, показывающий, регулирующий | » | 45—00 |
| | Включение в работу и опробование в эксплуатационных условиях прибора автоматического электронного показывающего с количеством точек измерения | | |
| 27-6 | до 3 | » | 35—00 |
| 27-7 | до 6 | » | 45—00 |
| 27-8 | до 12 | » | 60—00 |
| | То же, автоматического электронного показывающего, регистрирующего с количеством точек измерения и регулирования | | |
| 27-9 | до 3 | » | 75—00 |
| 27-10 | до 6 | » | 85—00 |
| 27-11 | Включение в работу и проведение наладки фотоэлектрического (оптического), радиационного пирометра | » | 75—00 |

| № п/п | Прибор | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Включение в работу и опробование в эксплуатационных условиях** | | |
| 27-12 | Манометр, вакуумметр, мановакуумметр показывающий, сигнализирующий с трубчатой пружиной | шт. | 25—00 |
| 27-13 | То же, регистрирующий с трубчатой пружиной | » | 30—00 |
| 27-14 | То же, регистрирующий двухзаписной | » | 40—00 |
| 27-15 | То же, с дифференциальным электрическим преобразователем в комплекте с показывающим, регистрирующим прибором | » | 55—00 |
| 27-16 | То же, в комплекте с вторичным регистрирующим прибором | » | 60—00 |
| 27-17 | То же, показывающий с унифицированным электрическим преобразователем | » | 45—00 |
| 27-18 | То же, в комплекте с вторичным прибором | » | 60—00 |
| 27-19 | То же, в комплекте с вторичным регистрирующим прибором | » | 65—00 |
| 27-20 | То же, манометр пружинный, мембранный электрический безшкальный с унифицированным выходным сигналом в комплекте с вторичным показывающим, регистрирующим прибором | » | 75—00 |
| 27-21 | То же, манометр абсолютного давления мембранный электрический безшкальный в комплекте с вторичным показывающим, регистрирующим прибором | » | 85—00 |
| 27-22 | Терморезисторный измерительный преобразователь давления, разницы давления (типа «Сапфир») без вторичного прибора | » | 60—00 |
| 27-23 | То же, с вторичным показывающим, регистрирующим или регулирующим прибором | » | 95—00 |
| 27-24 | То же, тягомер, тягонапоромер мембранный сильфонный показывающий сигнализирующий | » | 30—00 |
| 27-25 | Дифманометр сильфонный поплавковый показывающий | » | 35—00 |
| 27-26 | То же, показывающий с фотоэлектрическим сигнальным устройством | » | 45—00 |
| 27-27 | То же, регистрирующий | » | 50—00 |
| 27-28 | То же, самопишущий с интегрирующим устройством | » | 55—00 |
| 27-29 | То же, самопишущий с дополнительной записью избыточного давления и интегрирующим устройством | » | 70—00 |
| 27-30 | То же, показывающий с выходным унифицированным электрическим преобразователем | » | 75—00 |
| 27-31 | То же, дифманометр сильфонный самопишущий с коррекцией по температуре и давлению | » | 120—00 |

| № п/п | Прибор | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 27-32 | То же, дифманометр сильфонный мембранный электрический безшкальный в комплекте с вторичным прибором показывающим | шт. | 65—00 |
| 27-33 | То же, регистрирующий | » | 70—00 |
| 27-34 | То же, показывающий, регистрирующий, регулирующий | » | 80—00 |
| 27-35 | То же, показывающий, регистрирующий с интегрирующим устройством | » | 90—00 |
| 27-36 | Включение в работу и опробование в эксплуатационных условиях газоанализатора магнитного, деполяризационного термохимического для определения содержания кислорода в комплекте с вторичным прибором | » | 105—00 |
| 27-37 | То же, газоанализатор термокондуктометрического типа с вторичным прибором | » | 120—00 |
| 27-38 | То же, фотокалориметрический газоанализатор с вторичным прибором | » | 85—00 |
| 27-39 | То же, pH-метр в комплекте с вторичным прибором | » | 120—00 |

## 28. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА (ведомственная поверка средств измерений)

**Объем работ.** Внешний осмотр средств измерения с целью установления соответствия его товарного вида требованиям технических условий и стандартов. Выбор метода поверки средства измерения. Поверка, определение погрешности, вариации. Оформление результатов поверки. Клеймение средств измерения.

Таблица 28-1

| № п/п | Работы | Предел измерений | Класс точности | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Ведомственная поверка средств измерений геометрических величин** | | | | |
| 28-1 | Штангенциркулей, штангенглубиномеров, штангенрейсмусов | до 200 мм | | шт. | 1—00 |
| 28-2 | То же | 200÷1000 мм | | » | 1—30 |
| 28-3 | Линеек измерительных | | | » | 0—10 |
| 28-4 | Угломеров | | | » | 1—30 |
| 28-5 | Микрометров | до 200 мм | | » | 1—00 |
| 28-6 | Индикаторов часового типа с ценой деления 0,01 | | | » | 2—00 |

| № п/п | Работы | Предел измерений | Класс точности | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|---|
| 28-7 | Диафрагм камерных и бескамерных для сужающих устройств расходомеров | | | шт. | 4—60 |
| | **Ведомственная поверка средств измерений механических величин** | | | | |
| 28-8 | Весов лабораторных 4-го класса | св. 100 г | | » | 0—70 |
| 28-9 | Весов платформенных передвижных рычажных общего назначения | | | » | 1—20 |
| 28-10 | Гирь образцовых 4-го разряда | до 20 кг | | » | 0—30 |
| 28-11 | Спидометров автомобильных | | | » | 2—60 |
| 28-12 | Тахометров ручных, счетчиков оборотов | | | » | 1—30 |
| | **Ведомственная поверка средств измерений давления и вакуума** | | | | |
| 28-13 | Манометров, вакуумметров пружинных образцовых | до 600 кгс/см² | 0,4 | » | 3—30 |
| 28-14 | Манометров, вакуумметров, мановакуумметров технических | | 1,0 ÷ 2,5 | » | 1—60 |
| 28-15 | То же, с сигнальным устройством | | | » | 1—10 |
| 28-16 | То же, с контрольной стрелкой | | | » | 2—00 |
| 28-17 | Манометров жидкостных, тягомеров мембранных и жидкостных, кроме дистанционных и регистрирующих | | | шт. | 2—10 |
| 28-18 | Электроизмерительных преобразователей давления | | | » | 2—40 |
| 28-19 | Манометров, мановакуумметров, вакуумметров с унифицированным электрическим сигналом | | | » | 13—00 |
| 28-20 | Манометров чашечных однотрубных жидкостных с наклонной трубкой | | 1,0 | » | 11—00 |
| 28-21 | Тягомеров, напоромеров дистанционных и регистрирующих | | | » | 3—90 |

| № п/п | Работы | Предел измерений | Класс точности | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Ведомственная поверка средств измерений расхода и уровня** | | | | |
| 28-22 | Дифманометров, расходомеров (уровнемеров) показывающих и регистрирующих | | | шт. | 7—80 |
| 28-23 | То же, с интегратором | | | » | 9—80 |
| 28-24 | То же, с передачей показаний на расстояние (*комплект*) | | | » | 13—00 |
| | **Ведомственная поверка физико-химических средств измерений** | | | | |
| 28-25 | Газоанализаторов переносных электрических и автоматических | | | » | 13—00 |
| 28-26 | Газоанализаторов промышленных автоматических и полуавтоматических | | | » | 33—00 |
| 28-27 | pH-метры милливольтметров лабораторных | | | » | 9—80 |
| | **Ведомственная поверка средств измерений температурных и тепловых величин** | | | | |
| 28-28 | Термометров манометрических | до 300 °С | | » | 2—00 |
| 28-29 | Термопреобразователей сопротивлений рабочих | | | » | 1—60 |
| 28-30 | Термопреобразователей термоэлектрических из неблагородных металлов (термопара) | | | » | 3—30 |
| 28-31 | Градуировка термопар из неблагородных металлов через 10 °С | от 0 до 200 °С | | » | 14—30 |
| 28-32 | то же, через 20 °С | от 0 до 100 °С | | » | 5—50 |
| 28-33 | Пирометров оптических или радиационных рабочих | до 2000 °С | | » | 6—50 |
| 28-34 | Логометров показывающих регистрирующих | | | » | 2—60 |
| 28-35 | Мостов, потенциометров показывающих или регистрирующих | | | » | 6—50 |

| № п/п | Работы | Предел измерений | Класс точности | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Ведомственная поверка средств измерений электрических и магнитных величин** | | | | |
| 28-36 | Амперметров, вольтметров, ваттметров однопредельных | | 1,0; 1,5; 2,5 | шт. | 1—30 |
| 28-37 | Амперметров, вольтметров на повышенной частоте | | 1,0; 1,5; 2,5 | » | 5—20 |
| 28-38 | Ваттметров на повышенной частоте | | 1,0; 1,5; 2,5 | » | 9—10 |
| 28-39 | Ваттметров трехфазных | | | » | 1—30 |
| 28-40 | Трансформаторов тока измерительных однопредельных рабочих | | | » | 1—60 |
| 28-41 | Трансформаторов напряжения измерительных однопредельных | | | » | 0—80 |
| 28-42 | Клещей токоизмерительных | | 1,0; 1,5; 2,5; 4,0 | » | 2—60 |
| 28-43 | Ампервольтомметры | | | » | 6—50 |
| 28-44 | Киловольтметры | | | » | 2—60 |
| 28-45 | Киловаттметры | | | » | 3—30 |
| 28-46 | Омметры, килоомметры, мегаомметры (кроме электронных) | | | » | 2—00 |
| 28-47 | Магазины сопротивлений измерительные | до $10^5$ ом | 0,1 | » | 5—20 |
| 28-48 | Мосты одинарные и потенциометры постоянного тока измерительные с отсчетом не менее 40- декад | | | » | 5—20 |
| | **Ведомственная поверка средств измерений времени и частоты** | | | | |
| 28-49 | Секундомеров механических | | | » | 1—60 |
| 28-50 | Частотомеров электронных стрелочных | | | » | 7—20 |
| 28-51 | Частотомеров стрелочных | | | » | 5—90 |
| | **Выполнение расчетов по измерению расходов** | | | | |
| 28-52 | Расчет дроссельного органа (шайбы) | | | » | 11—30 |
| 28-53 | Расчет сужающего устройства для измерения | | | | |

| № п/п | Работы | Предел измерений | Класс точности | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|---|---|
| | расхода жидкостей и газов | | | шт. | 25—00 |
| 28-54 | То же, с расчетом погрешности измерения | | | | 34—70 |
| 28-55 | Расчет сужающего устройства для измерения расхода жидкостей и газов двумя приборами | | | | 42—00 |
| 28-56 | То же, с расчетом погрешности | | | | 50—00 |

Примечание. 28-1.1. За поверку дополнительных шкал или пределов измерения многопредельных средств измерения установлена надбавка в размере 10% за каждую дополнительную шкалу или предел измерения.

## Раздел V

# РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## ВВОДНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. Ценами настоящего раздела прейскуранта предусмотрены работы по ремонту и техническому обслуживанию оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

2. Полная стоимость работ определяется на основании цен на работы по отдельным элементам, относящимся к данному агрегату (системе).

3. Ценами настоящего раздела не учтено устройство лесов и подмостей, выполняемых заказчиком за свой счет. Установка грузоподъемной оснастки ценами учтена.

4. Ценами на ремонт оборудования и систем (таблицы 29—31) стоимость материалов не учтена.

5. Ценами на техническое обслуживание (таблицы 32.1—32.5) предусмотрены:

выполнение текущих и средних плановых ремонтов и технических осмотров (ТО-1, ТО-2);

выезды персонала ремонтно-наладочного предприятия на объект для устранения неисправностей по вызову заказчика;

выполнение химических анализов воздушной среды;

периодическая настройка режимов работы установок на летний, зимний, переходные режимы.

Стоимость материалов для выполнения работ по техническому обслуживанию, в том числе на текущий и средний ремонты, ТО-1 и ТО-2 учтена.

6. Ценами настоящего раздела прейскуранта предусмотрен ремонт и техническое обслуживание серийного отечественного оборудования. При ремонте (техобслуживании) головных (опытных) образцов отечественного оборудования, а также оборудования иностранных марок к ценам применять надбавку в размере 20%.

7. При выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования, срок службы которого составляет более 10 до 20 лет, к ценам применяются надбавки в размере 15%, более 20 лет — 25%.

8. При выполнении ремонтно-наладочным предприятием работ по текущей эксплуатации автоматизированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления и холодильных установок, их стоимость определяется по соглашению сторон в размере до 50% стоимости работ по техническому обслуживанию, в зависимости от сложности оборудования и условий его эксплуатации.

# 29. РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

## 29.1. РЕМОНТ ВЕНТИЛЯТОРОВ

**Объем работ.** Установка такелажных приспособлений; внешний осмотр, измерение вибрации; разборка вентилятора, выявление дефектов, замена вала, подшипников, приводных ремней; статическая балансировка ротора в сборе в собственных подшипниках, замена смазки подшипников; ремонт кожуха, ремонт ограждений клиноременных передач, сборка вентилятора, регулировка зазоров, центровка валов вентилятора и электродвигателя, опробование и обкатка.

### 29.1.1. Ремонт вентиляторов центробежных

Таблица 29-1.1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт вентиляторов на одной оси с электродвигателем (исполнение 1) при номере вентилятора | | |
| 29-1 | 2,5 | шт. | 36—00 |
| 29-2 | 3,15 | » | 42—00 |
| 29-3 | 4 | » | 59—00 |
| 29-4 | 6,3 | » | 73—00 |
| 29-5 | 8 | » | 114—00 |
| 29-6 | 10 | » | 138—00 |
| 29-7 | 12 | » | 176—00 |
| | Проверка и ремонт вентилятора с клиноременной передачей (исполнение 6) при номере вентилятора | | |
| 29-8 | 8 | » | 174—00 |
| 29-9 | 10 | » | 258—00 |
| 29-10 | 12,5 | » | 322—00 |
| 29-11 | 16 | » | 373—00 |
| 29-12 | 20 | » | 480—00 |

### 29.1.2. Ремонт вентиляторов крышных

Таблица 29-1.2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 29-13 | Проверка и ремонт крышного центробежного вентилятора, при номере вентилятора 5 | шт. | 48—00 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 29-14 | 6,3 | шт. | 85—00 |
| 29-15 | 8 | » | 134—00 |
| 29-16 | 10 | » | 156—00 |
| 29-17 | 12 | » | 187—00 |
| | Проверка и ремонт осевого крышного вентилятора, при номере вентилятора | | |
| 29-18 | 6,3 | » | 43—00 |
| 29-19 | 10 | » | 64—00 |
| 29-20 | 12 | » | 106—00 |

### 29.1.3. Ремонт вентиляторов осевых

Таблица 29-1.3

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт осевого вентилятора, при номере вентилятора | | |
| 29-21 | 6,3 | шт. | 32—00 |
| 29-22 | 8 | » | 52—00 |
| 29-23 | 10 | » | 78—00 |
| 29-24 | 12,5 | » | 106—00 |

### 29.1.4. Отдельные виды работ по ремонту вентиляторов

Таблица 29-1.4

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Снятие и установка вентилятора, весом, т | | |
| 29-25 | до 0,5 | вентилятор | 70—00 |
| 29-26 | до 1,0 | » | 147—00 |
| 29-27 | до 2,5 | » | 260—00 |
| 29-28 | до 3,5 | » | 311—00 |
| | Ремонт рабочего колеса с заменой ступицы вентилятора номер | | |
| 29-29 | 6,3 | колесо | 25—50 |
| 29-30 | 10 | » | 29—50 |
| 29-31 | 12 | » | 36—60 |
| 29-32 | 16 | » | 64—00 |
| 29-33 | Ремонт кожуха вентилятора | п. м | 1—60 |
| | Ремонт вала вентилятора номер | | |
| 29-34 | 8 | вал | 26—80 |
| 29-35 | 10 | » | 37—60 |
| 29-36 | 12 | » | 47—60 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 29-37 | 16 | вал | 65—80 |
| | Замена гибких вставок (брезентовых) диаметром, мм | | |
| 29-38 | 250 | вставка | 2—10 |
| 29-39 | 400 | » | 2—80 |
| 29-40 | 800 | » | 4—60 |
| 29-41 | 1200 | » | 6—80 |
| 29-42 | 1600 | » | 8—60 |
| | Ремонт виброизоляторов типоразмера | | |
| 29-43 | 38 | шт. | 1—20 |
| 29-44 | 40 | » | 1—50 |
| 29-45 | 42 | » | 1—90 |
| 29-46 | 45 | » | 2—50 |
| 29-47 | Замена ремней | комплект | 4—60 |
| 29-48 | Замена шкива | шт. | 9—50 |
| | Статическая балансировка рабочего колеса диаметром, мм | | |
| 29-49 | 600 | колесо | 8—00 |
| 29-50 | 1000 | » | 12—40 |
| 29-51 | 1200 | » | 13—70 |
| 29-52 | 1600 | » | 15—50 |

### 29.1.5. Ремонт направляющих аппаратов

**Объем работ.** Проверка состояния лопаток, редуктора, осей; ремонт лопаток, червячной пары редуктора, ремонт электропривода; регулировка лопаток, смазка узлов трения.

Таблица 29-1.5

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт направляющего аппарата | | |
| 29—53 | с ручным приводом | шт. | 76—00 |
| 29—54 | с электроприводом | » | 98—00 |

## 29.2. РЕМОНТ КАМЕР ОРОШЕНИЯ

**Объем работ.** Проверка состояния камеры орошения; проверка и ремонт воздухораспределителя, каплеуловителя, замена водяного фильтра, ремонт переливного устройства; проверка на плотность стояков камеры орошения, замена вышедших из строя форсунок, уплотнение фланцевых соединений с секциями кондиционера; очистка поддона от грязи, ремонт поддона, проверка на герметичность.

Таблица 29-2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт камеры орошения центрального кондиционера производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 29-55 | 10 | шт. | 138—00 |
| 29-56 | 20 | » | 159—00 |
| 29-57 | 31,5 | » | 178—00 |
| 29-58 | 40 | » | 220—00 |
| 29-58 | 63 | » | 242—00 |
| 29-60 | 80 | » | 280—00 |
| | **Отдельные виды работ** | | |
| 29-61 | Замена форсунок | 10 шт. | 1—45 |
| 29-62 | Ремонт шарового клапана | шт. | 3—40 |
| 29-63 | Ремонт коллектора со стояками | коллектор | 17—60 |
| 29-64 | Ремонт воздухораспределителя | комплект | 15—80 |
| 29-65 | Ремонт каплеуловителя | | 28—80 |
| 29-66 | Ремонт поддона камеры орошения | м² | 5—80 |
| 29-67 | Замена штуцеров на стояке камеры | 10 шт. | 7—00 |
| 29-68 | Ремонт переливного устройства | комплект | 24—40 |
| 29-69 | Замена фильтра водяного | шт. | 7—80 |

## 29.3. РЕМОНТ ФИЛЬТРОВ

### 29.3.1. Фильтры масляные самоочищающиеся

**Объем работ.** Проверка состояния узлов фильтра; ремонт поддона, шнекового и элеваторного устройства; проверка редуктора, храпового механизма, шестерен; слив масла, промывка поддона; замена подшипников и их смазка; заполнение редуктора смазкой. Натяжение сеток фильтра, заполнение маслом, подключение электродвигателя, обкатка.

Таблица 29-3.1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт масляного самоочищающегося фильтра центрального кондиционера производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 29-70 | 10 | фильтр | 110—00 |
| 29-71 | 20 | » | 138—00 |
| 29-72 | 31,5 | » | 180—00 |
| 29-73 | 40 | » | 250—00 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 29-74 | 63 | фильтр | 370—00 |
| 29-75 | 80 | » | 470—00 |
| | **Отдельные виды работ** | | |
| 29-76 | Ремонт приводного механизма масляного фильтра. Замена и смазка подшипников | привод | 54—00 |
| 29-77 | Ремонт и натягивание сеток фильтра | комплект | 36—00 |
| 29-78 | Слив и замена масла, промывка поддона и сеток и заполнение маслом | фильтр | 125—00 |
| 29-79 | Снятие и установка фильтра | шт. | 95—00 |
| 29-80 | Изготовление каркаса сухого фильтра | » | 110—00 |
| 29-81 | Замена фильтрующего материала | м² | 3—50 |

### 29.3.2. Фильтры сухие рулонные и ячейковые

**Объем работ.** Внешний осмотр и проверка состояния фильтрующего полотна; проверка и ремонт каркаса фильтра; ремонт редуктора и электропривода; замена фильтрующего материала, проверка наличия масла в редукторе; замена масла. Опробование и пуск в работу.

Таблица 29-3.2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт сухих рулонных фильтров с электроприводом центральных кондиционеров производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 29-82 | 10 | шт. | 53—00 |
| 29-83 | 20 | » | 70—00 |
| 29-84 | 31,5 | » | 110—00 |
| 29-85 | 40 | » | 160—00 |
| 29-86 | 63 | » | 200—00 |
| 29-87 | 80 | » | 250—00 |
| | Проверка и ремонт ячейковых фильтров | | |
| 29-88 | типа ФЯ | ячейка | 24—00 |
| 29-89 | типа ЛАИК | » | 54—00 |

### 29.3.3. Фильтры ячейковые электрические

**Объем работ.** Проверка состояния каркаса фильтра, металлических пластин, электродов; проверка и ремонт промывного устройства, форсунок, электромагнитного вентиля; ремонт ячеек; замена изоляторов. Замена нихрома и ремонт заземления. Опробование.

Таблица 29-3.3

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт ячейкового электрического фильтра производительностью по воздуху, м³/час | | |
| 29-90 | 1200 | шт. | 272—00 |
| 29-91 | 1700 | » | 354—00 |

Примечание. 29-3.3.1. В объем работ по ремонту ячейкового фильтра электрического ремонт источника питания не входит.

## 29.4. РЕМОНТ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ, ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕЙ, КАЛОРИФЕРОВ

**Объем работ.** Внешний осмотр теплообменного аппарата; опрессовка для выявления течи; ремонт или замена трубок; ремонт оребрения; опрессовка после сварочных работ; проверка фланцевых соединений на отсутствие течи; очистка внутренних поверхностей трубок от отложений; очистка торцевых стенок от ржавчины.

Таблица 29-4

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт воздухонагревателей (воздухоохладителей) калориферов, поверхностью нагрева, м² | | |
| 29-92 | 20 | комплект | 52—00 |
| 29-93 | 50 | » | 132—00 |
| 29-94 | 100 | » | 186—00 |
| 29-95 | 200 | » | 220—00 |
| 29-96 | 300 | » | 260—00 |

## 29.5. РЕМОНТ ЭЖЕКЦИОННЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ-ДОВОДЧИКОВ

**Объем работ.** Внешний осмотр и проверка технического состояния, проверка и ремонт воздушного клапана, сопла, рычажного механизма; проверка и ремонт теплообменника; замена фильтрующего материала; ремонт гибкого патрубка.

Таблица 29-5

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт эжекционного кондиционера-доводчика, производительностью по воздуху, м³/ч | | |
| 29-97 | 400 | доводчик | 48—00 |
| 29-98 | 600 | » | 76—00 |

## 29.6. РЕМОНТ КЛАПАНОВ ВОЗДУШНЫХ МНОГОСТВОРЧАТЫХ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ

**Объем работ.** Внешний осмотр створок привода; ремонт створок, замена уплотнительной резины, натяжение болтов рычагов на валах лопаток, регулировка цапфы лопаток; смазка трущихся поверхностей; проверка и ремонт исполнительного механизма, смазка редуктора, регулировка хода клапана.

Таблица 29-6

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт воздушного клапана многостворчатого с исполнительным электрическим механизмом для центрального кондиционера производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 29-99 | 10 | клапан | 36—00 |
| 29-100 | 20 | » | 44—00 |
| 29-101 | 31,5 | » | 60—00 |
| 29-102 | 40 | » | 70—00 |
| 29-103 | 63 | » | 110—00 |
| 29-104 | 80 | » | 140—00 |
| | То же, на воздуховодах типа КВР с электроприводом размером, мм | | |
| 29-105 | 800×800 | » | 65—00 |
| 29-106 | 1000×1000 | » | 85—00 |

## 29.7. РЕМОНТ ОТОПИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

**Объем работ.** Осмотр и проверка вентилятора и калорифера; ремонт калорифера и запорной арматуры; опрессовка системы после ремонта; ремонт вентилятора, замена и смазка подшипников электродвигателя. Ремонт заземления. Сборка, обкатка.

Таблица 29-7

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт отопительного агрегата производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 29-107 | до 5 | агрегат | 95—00 |
| 29-108 | до 10 | » | 195—00 |

## 29.8. РЕМОНТ КАМЕР ОБСЛУЖИВАНИЯ

**Объем работ.** Проверка состояния камер; ремонт дверей, замена уплотнительной резины; ремонт барашков и петель гермодверей. Очистка от грязи, ржавчины.

Таблица 29-8

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт камер обслуживания, центральных кондиционеров производительностью, тыс. м³/час | | |
| 29-109 | 10 | камера | 17—00 |
| 29-110 | 20 | » | 22—00 |
| 29-111 | 31,5 | » | 28—00 |
| 29-112 | 40 | » | 34—00 |
| 29-113 | 63 | » | 48—00 |
| 29-114 | 80 | » | 58—00 |

## 29.9. РЕМОНТ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ

**Объем работ.** Проверка воздуховодов с производством замеров, раскрой металла, изготовление воздуховодов. Замена воздуховодов с установкой прокладок во фланцах, затяжка болтов; установка креплений с заделкой цементным раствором или закрепление к опорным конструкциям.

Таблица 29-9

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Изготовление воздуховодов из оцинкованной стали толщиной 1 мм периметром, мм | | |
| 29-115 | до 500 | м² | 4—20 |
| 29-116 | до 1000 | » | 3—80 |
| 29-117 | до 2000 | » | 3—00 |
| | Изготовление воздуховодов из сортовой стали толщиной 1—1,2 мм периметром, мм | | |
| 29-118 | до 900 | » | 4—00 |
| 29-119 | до 1500 | » | 3—40 |
| 29-120 | до 2000 | » | 2—50 |
| 29-121 | Изготовление фланцев для сборки воздуховодов из угловой стали со сверлением отверстий и сваркой периметра | п. м | 0—80 |
| | Изготовление фасонных частей воздуховодов из оцинкованной стали периметром, мм | | |
| 29-122 | до 900 | м² | 6—20 |
| 29-123 | до 1500 | » | 7—40 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Снятие и установка воздуховодов из стали с изготовлением кронштейнов для крепления — периметром, мм | | |
| 29-124 | до 500 | м² | 1—70 |
| 29-125 | до 1000 | » | 1—40 |
| 29-126 | до 2000 | » | 1—20 |
| | Изготовление шибера из стали толщиной 1 мм на воздуховоды диаметром, мм | | |
| 29-127 | до 250 | шибер | 2—20 |
| 29-128 | до 400 | » | 3—60 |
| 29-129 | св. 400 | » | 4—90 |
| | Снятие и установка шибера диаметром, мм | | |
| 29-130 | до 250 | » | 1—80 |
| 29-131 | до 400 | » | 2—60 |
| 29-132 | св. 400 | » | 3—40 |
| | Ремонт воздухораспределительных устройств площадью, м² | устройство (решетка) | |
| 29-133 | до 0,1 | » | 2—90 |
| 29-134 | до 0,25 | » | 3—40 |
| 29-135 | до 0,5 | » | 4—50 |
| 29-136 | до 0,75 | » | 5—90 |
| 29-137 | до 1,0 | » | 7—30 |
| | Снятие и установка воздухораспределительных устройств, площадью, м² | | |
| 29-138 | до 0,1 | устройство | 1—30 |
| 29-139 | до 0,25 | » | 1—50 |
| 29-140 | до 0,5 | » | 1—80 |
| 29-141 | до 0,75 | » | 2—30 |
| 29-142 | до 1,0 | » | 3—10 |
| 29-143 | Изготовление зонта над оборудованием из оцинкованной стали | м² | 5—80 |
| | Ремонт дроссель-клапана диаметром, мм | | |
| 29-144 | до 200 | клапан | 1—30 |
| 29-145 | до 400 | » | 2—50 |
| 29-146 | до 600 | » | 3—60 |
| | Снятие и установка дефлектора диаметром, мм | | |
| 29-147 | 400 | шт. | 7—70 |
| 29-148 | 800 | » | 19—60 |
| 29-149 | 1250 | » | 36—00 |

Примечание. 29.9.1. Установка воздуховодов предусматривает их монтаж на высоте до двух метров; при установке на высоте более двух метров к ценам вводятся надбавки 10% — св. 2 до 3 м, 20% — св. 3 до 4 м.

## 29.10. РЕМОНТ НАСОСОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ

**Объем работ.** Осмотр оборудования, проверка работы электродвигателя, ремонт или замена вала насоса; замена и смазка подшипников насоса и электродвигателя. Проверка наличия и заливка масла; ремонт заземления.

Таблица 29-10

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт насоса фекального вертикального типа ФВ-81/18 производительностью, м³/час | | |
| 29-150 | 100 | насос | 118—00 |
| 29-151 | 150 | » | 176—00 |
| | Проверка и ремонт насоса типа «ГНОМ» | | |
| 29-152 | производительностью, м³/час 10 | » | 75—00 |
| 29-153 | 16 | » | 95—00 |
| 29-154 | 40 | » | 125—00 |

## 30. РЕМОНТ МЕСТНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

### 30.1. РЕМОНТ МЕСТНЫХ НЕАВТОНОМНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

**Объем работ.** Внешний осмотр и определение технического состояния оборудования кондиционера; проверка и ремонт вентилятора, насоса электродвигателей; замена и смазка подшипников; замена форсунок, ремонт калориферов, фильтров, воздухоохладителей, воздушных клапанов исполнительных механизмов; замена фильтрующего полотна, проверка и ремонт приборов автоматики, пусковой аппаратуры. Ремонт заземления.

Таблица 30-1

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Проверка и ремонт местного неавтономного кондиционера со средствами автоматики, производительность по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 30-1 | 5 | кондиционер | 650—00 |
| 30-2 | 10 | » | 780—00 |
| 30-3 | 15 | » | 920—00 |
| 30-4 | 20 | » | 1200—00 |

### 30.2. РЕМОНТ МЕСТНЫХ АВТОНОМНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

**Объем работ. Первая (I) группа сложности ремонта:** ознакомление с технической документацией; разборка элементов кондиционера, дефектовка; ремонт и замена изношенных деталей и узлов; ремонт приборов автоматики. Сборка, обкатка. Составление технической документации.

**Вторая группа (II)I сложности ремонта:** работы, предусмотренные для первой группы сложности, и дополнительно: ремонт электродвигателей вентиляторов, центробежного вентилятора, замена адсорбента, окраска поверхностей.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для I и II групп сложности, и дополнительно: ремонт механизма движения компрессора, клапанной группы, ремонт или замена электродвигателя компрессора, сварка кожуха компрессора.

Таблица 30-2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | I | II | III |
| | | | а | б | в |
| | Ремонт автономного кондиционера с герметичным компрессором производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | | | |
| 30-5 | до 1 | кондиционер | 78—80 | 98—00 | 133—00 |
| 30-6 | до 2 | » | 380—00 | 488—00 | 650—00 |
| 30-7 | до 5 | » | 738—00 | 925—00 | 1232—00 |
| | Ремонт автономного кондиционера с бессальниковым компрессором производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | | | |
| 30-8 | до 2 | » | 398—00 | 478—00 | 657—00 |
| 30-9 | до 5 | » | 733—00 | 890—00 | 1186—00 |
| 30-10 | до 10 | » | 833—00 | 1012—00 | 1386—00 |
| 30-11 | св. 10 | » | 996—00 | 1248—00 | 1570—00 |

## 30.3. ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО РЕМОНТУ АВТОНОМНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

Таблица 30-3

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Ремонт испарителя (воздухоохладителя) производительностью по холоду, кВт | | |
| 30-12 | до 5 | испаритель | 95—00 |
| 30-13 | до 10 | » | 180—00 |
| 30-14 | до 20 | » | 240—00 |
| 30-15 | до 50 | » | 290—00 |
| | Ремонт конденсатора воздушного охлаждения производительностью, кВт | | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 30-16 | до 5 | конденсатор | 80—00 |
| 30-17 | до 10 | » | 140—00 |
| 30-18 | до 20 | » | 180—00 |
| 30-19 | до 50 | » | 230—00 |
| 30-20 | Ремонт фильтра осушителя | фильтр | 32—00 |
| | Ремонт пароувлажнителя, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 30-21 | до 2 | увлажнитель | 66—00 |
| 30-22 | до 5 | » | 86—00 |
| 30-23 | до 10 | » | 128—00 |
| 30-24 | Ремонт электроподогревателя | подогреватель | 56—00 |

Примечание. 30-3.1. Цены на ремонт вентиляторов, клапанов, электродвигателей, приборов автоматики принимаются по соответствующим разделам прейскуранта.

## 31. РЕМОНТ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

**Объем работ. Первая группа (I) сложности ремонта:** мелкий ремонт компрессора, ремонт и замена приборов автоматики холодильной машины, ревизия электродвигателя, чистка теплообменных поверхностей аппаратов.

**Вторая группа (II) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для первой группы, и дополнительно: замена и ремонт сальника, замена гильз, поршневых и маслосъемных колец, ремонт электродвигателя компрессора.

**Третья группа (III) сложности ремонта:** работы, предусмотренные для второй группы, и дополнительно: ремонт или замена коленвала, шатунно-поршневой группы, замена клапанной группы, ремонт конденсаторов и испарителей с заменой дефектных трубок.

Таблица 31-1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | I | II | III |
| | | | а | б | в |
| | Ремонт холодильной установки с бессальниковым компрессором холодопроизводительностью, кВт | | | | |
| 31-1 | 20 | установка | 148—00 | 196—00 | 310—00 |
| 31-2 | 40 | » | 342—00 | 448—00 | 596—00 |
| 31-3 | 80 | » | 548—00 | 702—00 | 896—00 |
| 31-4 | 100 | » | 648—00 | 792—00 | 988—00 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и кол. за единицу измерения | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | группа сложности ремонта | | |
| | | | I | II | III |
| | | | а | б | в |
| | Ремонт холодильной установки с сальниковым компрессором холодопроизводительностью, кВт | | | | |
| 31-5 | 6 | установка | 46—00 | 58—00 | 77—00 |
| 31-6 | 20 | » | 196—00 | 248—00 | 318—00 |
| 31-7 | до 40 | » | 394—00 | 488—00 | 643—00 |
| 31-8 | до 80 | » | 588—00 | 748—00 | 988—00 |
| 31-9 | до 100 | » | 836—00 | 1040—00 | 1388—00 |

Продолжение табл. 31-1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и кол. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Отдельные виды работ** | | |
| 31-10 | Определение степени износа и выявление дефектов | машина | 60—80 |
| | Ремонт сальникового компрессора холодопроизводительностью, кВт | | |
| 31-11 | до 20 | компрессор | 280—00 |
| 31-12 | до 40 | » | 350—00 |
| 31-13 | до 80 | » | 420—00 |
| 31-14 | до 110 | » | 498—00 |
| | Ремонт бессальникового компрессора холодопроизводительностью, кВт | | |
| 31-15 | до 20 | » | 190—00 |
| 31-16 | до 40 | » | 256—00 |
| 31-17 | до 80 | » | 358—00 |
| 31-18 | до 110 | » | 450—00 |
| | Ремонт кожухотрубного испарителя холодопроизводительностью, кВт | | |
| 31-19 | до 20 | испаритель | 150—00 |
| 31-20 | до 40 | » | 236—00 |
| 31-21 | до 80 | » | 315—00 |
| 31-22 | до 110 | » | 350—00 |
| | Ремонт конденсатора холодопроизводительностью, кВт | | |
| 31-23 | до 20 | конденсатор | 180—00 |
| 21-24 | до 40 | » | 240—00 |
| 31-25 | до 80 | » | 320—00 |
| 31-26 | до 110 | » | 380—00 |
| 31-27 | Ремонт теплообменника | шт. | 80—20 |
| | Ремонт шатунно-поршневой группы компрессора холодопроизводительностью, кВт | | |
| 31-28 | до 20 | комплект | 70—00 |
| 31-29 | до 40 | » | 90—00 |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 31-30 | до 80 | комплект | 110—00 |
| 31-31 | до 110 | » | 120—00 |
| | Ремонт клапанной группы холодильной машины холодопроизводительностью, кВт | | |
| 31-32 | до 20 | » | 56—00 |
| 31-33 | до 40 | » | 64—00 |
| 31-34 | до 80 | » | 75—00 |
| 31-35 | до 110 | » | 80—00 |
| 31-36 | Ремонт сальникового уплотнения | шт. | 25—00 |

Примечания. 31-1.1. Категории сложности ремонта — см. таблицу 30.2.
31-1.2. Стоимость ремонта электродвигателя компрессора определяется по соответствующей части прейскуранта.

# 32. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВОК ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН

## 32.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

**Объем работ.** Внешний осмотр оборудования, выполнение текущго и среднего ремонта вентиляторов, электродвигателей, фильтров, воздухонагревателей (воздухоохладителей), камер орошения, воздушных клапанов кондиционера, запорной и регулирующей арматуры. Выполнение технических осмотров (ТО-1, ТО-2). Ремонт приборов автоматического регулирования и контроля, пусковой и защитной аппаратуры. Настройка режимов работы установок в зависимости от сезонного времени года.

Таблица 32-1

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Техническое обслуживание в течение года центрального кондиционера без автоматики номинальной производительностью, тыс. $м^3$/час | | |
| 32-1 | 10 | кондиционер | 380—00 |
| 32-2 | 20 | » | 521—00 |
| 32-3 | 31,5 | » | 574—00 |
| 32-4 | 40 | » | 655—00 |
| 32-5 | 63 | » | 763—00 |
| 32-6 | 80 | » | 895—00 |
| 32-7 | 125 | » | 1063—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Техническое обслуживание в течение года центрального кондиционера с автоматикой номинальной производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-8 | 10 | кондиционер | 620—00 |
| 32-9 | 20 | » | 717—00 |
| 32-10 | 31,5 | » | 769—00 |
| 32-11 | 40 | » | 856—00 |
| 32-12 | 63 | » | 960—00 |
| 32-13 | 80 | » | 1102—00 |
| 32-14 | 125 | » | 1261—00 |

## 32.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕСТНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

**Объем работ.** Внешний осмотр оборудования; выполнение текущего и среднего ремонта вентилятора, электродвигателя, калориферов, воздухоохладителей компрессоров, насосов, фильтров, воздушных клапанов, запорной и регулирующей арматуры, приборов автоматического регулирования и контроля, пусковой аппаратуры. Выполнение технических осмотров (ТО-1 и ТО-2). Настройка режимов работы в зависимости от сезонного времени года.

Таблица 32-2

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Техническое обслуживание в течение года автономных кондиционеров производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-15 | до 2 | кондиционер | 440—00 |
| 32-16 | до 5 | » | 461—00 |
| 32-17 | до 7 | » | 660—00 |
| 32-18 | до 10 | » | 779—00 |
| 32-19 | св. 10 | » | 850—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года неавтономного кондиционера производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-20 | 2 | » | 326—00 |
| 32-21 | 5 | » | 408—00 |
| 32-22 | 10 | » | 526—00 |
| 32-23 | 20 | » | 615—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года эжекционного доводчика типа | | |
| 32-24 | КНЭ-У0,8А | доводчик | 18—00 |
| 32-25 | КНЭ-У1,2 | » | 26—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года конденсаторного блока с воздушным охлаждением, производительностью автоном- | | |

| № п/п | Оборудование и работа | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | ного кондиционера, тыс. м³/час | | |
| 32-26 | до 2 | кондиционер | 160—00 |
| 32-27 | до 5 | » | 200—00 |
| 32-28 | до 10 | » | 260—00 |
| 32-29 | св. 10 | » | 300—00 |

## 32.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫХ УСТАНОВОК

**Объем работ.** Внешний осмотр оборудования; выполнение текущего и среднего ремонта вентиляторов, электродвигателей, калориферов, фильтров, воздушных клапанов, запорной и регулирующей арматуры; ремонт приборов автоматического регулирования и контроля. Ремонт пусковой аппаратуры. Настройка режимов работы в зависимости от сезонного времени года. Выполнение технических осмотров (ТО-1 и ТО-2).

Таблица 32-3

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Техническое обслуживание в течение года приточных установок без автоматики, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-30 | до 5 | установка | 211—00 |
| 32-31 | до 10 | » | 240—00 |
| 32-32 | до 20 | » | 303—00 |
| 32-33 | до 40 | » | 382—00 |
| 32-34 | до 60 | » | 422—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года приточных установок с автоматикой, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-35 | до 5 | » | 275—00 |
| 32-36 | до 10 | » | 303—00 |
| 32-37 | до 20 | » | 366—00 |
| 32-38 | до 40 | » | 445—00 |
| 32-39 | до 60 | » | 484—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года воздушных тепловых завес с автоматикой, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-40 | до 5 | » | 147—00 |
| 32-41 | до 10 | » | 165—00 |
| 32-42 | до 20 | » | 210—00 |
| 32-43 | до 40 | » | 320—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года зональных подогревателей с автоматикой | | |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-44 | до 5 | узел | 54—00 |
| 32-45 | до 10 | » | 71—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года отопительных агрегатов производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-46 | до 5 | агрегат | 62—00 |
| 32-47 | до 10 | » | 105—00 |
| 32-48 | Техническое обслуживание в течение года узла регулирования температуры воздуха (воды) | узел | 50—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года вытяжной установки с центробежным вентилятором, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-49 | до 2 | установка | 111—00 |
| 32-50 | до 5 | » | 126—00 |
| 32-51 | до 10 | » | 159—00 |
| 32-52 | до 20 | » | 172—00 |
| 32-53 | до 40 | » | 188—00 |
| 32-54 | до 60 | » | 222—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года вытяжных установок с крышными центробежными вентиляторами, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-55 | до 5 | » | 116—00 |
| 32-56 | до 10 | » | 170—00 |
| 32-57 | до 20 | » | 250—00 |
| 32-58 | до 40 | » | 300—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года вытяжных установок с осевыми вентиляторами, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-59 | до 10 | » | 62—00 |
| 32-60 | до 20 | » | 97—00 |
| | Техническое обслуживание в течение года вытяжных установок с крышным осевым вентилятором, производительностью по воздуху, тыс. м³/час | | |
| 32-61 | до 5 | » | 69—00 |
| 32-62 | до 10 | » | 78—00 |
| 32-63 | до 20 | » | 113—00 |
| 32-64 | Техническое обслуживание в течение года узла дистанционного управления воздушным клапаном с электроприводом | узел | 44—00 |

## 32.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

***Объем работ.*** *Внешний осмотр оборудования.* Выполнение текущего и среднего ремонта компрессора, электродвигателя, теплообменных аппаратов, ремонт приборов регулирования и защиты,

ремонт пусковой аппаратуры. Дозаправка системы хлодоном, маслом. Регулировка режимов работы. Опрессовка системы. Выполнение технических осмотров (ТО-1 и ТО-2).

Таблица 32-4

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | Техническое обслуживание в течение года холодильной установки производительностью по холоду, кВт | | |
| 32-65 | до 6 | установка | 307—00 |
| 32-66 | до 15 | » | 405—00 |
| 32-67 | до 50 | » | 561—00 |
| 32-68 | до 200 | » | 693—00 |
| 32-69 | до 400 | » | 833—00 |
| 32-70 | св. 400 | » | 1005—00 |

## 32.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

**Объем работ.** Внешний осмотр оборудования, проверка работоспособности; выполнение текущего и среднего ремонта; ремонт приборов автоматики, средств дистанционного управления; настройка режимов работы. Выполнение технических осмотров (ТО-1 и ТО-2).

Таблица 32-5

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| | **Техническое обслуживание в течение года** | | |
| 32-71 | Компрессора сжатого воздуха производительностью до 50 м³/ч | установка | 219—00 |
| | Центробежного насоса с электродвигателем производительностью по воде, м³/ч | | |
| 32-72 | до 20 | насос | 110—00 |
| 32-73 | до 40 | » | 130—00 |
| 32-74 | до 60 | » | 150—00 |
| | Специальных насосов типа | | |
| 32-75 | 2НФВ | » | 171—00 |
| 32-76 | 4НФВ (ФВ 81/18) | » | 205—00 |
| 32-77 | ГНОМ-10 | » | 121—00 |
| 32-78 | ГНОМ-16 | » | 152—00 |
| | Градирни пленочной вентиляторной интенсивной производительностью, ккал/ч | | |
| 32-79 | 40 | градирня | 168—00 |
| 32-80 | 80 | » | 230—00 |
| 32-81 | 160 | » | 300—00 |

| № п/п | Оборудование и работы | Единица измерения | Оптовая цена в руб. и коп. за единицу измерения |
|---|---|---|---|
| 32-82 | Электронного регулятора типа Электроника РІМ | блок | 158—00 |
| | Узла регулирования уровня воды | | |
| 32-83 | электрического | узел | 32—00 |
| 32-84 | электронного | » | 86—00 |
| | Паропроизводителя электрического автоматизированного производительностью по воздуху, тыс. м³/ч | | |
| 32-85 | 2 | увлажнитель | 45—00 |
| 32-86 | 5 | » | 70—00 |
| 32-87 | 10 | » | 110—00 |
| 32-88 | Блока логики управления автономным кондиционером | блок | 158—00 |
| 32-89 | Узла недельного программирования работы установки | узел | 60—00 |

## ОГЛАВЛЕНИЕ


Общие указания . . . . . 3

Раздел 1. Капитальный ремонт энергетического оборудования, трубопроводов и трубопроводной арматуры . . . . . 13

Вводные указания . . . . . 13

**1. Ремонт котлов водотрубных** . . . . . 15

1.1 Подготовительные и заключительные работы к ремонту котла . 15
1.2. Ремонт поверхностей нагрева . . . . . 18
1.2.1. Проверка поверхностей нагрева . . . . . 18
1.2.2. Ремонт и изготовление деталей . . . . . 18
1.3. Ремонт барабанов и коллекторов . . . . . 21
1.3.1. Проверка барабанов . . . . . 21
1.3.2. Ремонт и изготовление деталей . . . . . 22
1.4. Ремонт пароперегревателей, водяных экономайзеров и воздухоподогревателей . . . . . 26
1.4.1. Проверка пароперегревателей . . . . . 26
1.4.2. Проверка экономайзеров водяных змеевиковых . . . . . 26
1.4.3. Проверка экономайзеров водяных из ребристых труб . . . . 26
1.4.4. Проверка воздухоподогревателей трубчатых . . . . . 26
1.4.5. Ремонт и изготовление деталей . . . . . 27
1.5. Ремонт гарнитуры котла и горелок . . . . . 30
1.5.1. Проверка гарнитуры . . . . . 30
1.5.2. Проверка горелок газовых и газомазутных . . . . . 31
1.5.3. Проверка горелок пылеугольных . . . . . 31
1.5.4. Ремонт и изготовление деталей . . . . . 31

**2. Ремонт котлов отопительных малой мощности** . . . . . 34

2.1. Проверка и ремонт котла . . . . . 34

**3. Ремонт вспомогательного оборудования** . . . . . 35

3.1. Ремонт оборудования химической водоочистки . . . . . 35
3.1.1. Проверка и ремонт оборудования химической водоочистки . . . 35
3.1.2. Проверка и ремонт деаэраторов, декарбонизаторов, эжекторов (гидроэлеваторов) . . . . . 37
3.1.3. Проверка и ремонт баков и резервуаров . . . . . 38
3.2. Ремонт машин тягодутьевых . . . . . 39
3.2.1. Проверка машин . . . . . 39
3.2.2. Ремонт и изготовление деталей . . . . . 40
3.3. Ремонт теплообменников и водоподогревателей . . . . . 43
3.3.1. Ремонт кожухотрубных теплообменников . . . . . 43
3.3.2. Ремонт пластинчатых теплообменников . . . . . 45
3.4. Ремонт насосов . . . . . 45
3.4.1. Насосы центробежные . . . . . 45
3.4.2. Насосы поршневые . . . . . 46
3.5. Ремонт холодильников проб пара и воды . . . . . 47
3.6. Механизация трудоемких работ . . . . . 47

**4. Ремонт обмуровки и тепловой изоляции котлов и трубопроводов** 51

**5. Механическая очистка котлов** . . . . . 54

**6. Дефектоскопия энергетического оборудования и контроль качества металлов и сварки** . . . . . 56

6.1. Контроль качества металла водотрубных котлов . . . . . 56
6.2. Ультразвуковой контроль сварных соединений паровых и водогрейных котлов . . . . . 58
6.3. Ультразвуковой контроль толщины стенок трубопроводов и труб поверхностей нагрева котлов . . . . . 59
6.4. Ультразвуковой контроль заклепочных соединений паровых котлов 60

6.5. Обследование коррозионного состояния баков-аккумуляторов горячей воды . . . . . 61
6.6. Дефектоскопия магнитно-порошковая паровых котлов . . . . 62
6.7. Проверка сварных соединений методом магнитографирования . . 63

**7. Ремонт трубопроводов пара и горячей воды** . . . . . 64

7.1. Ремонт стальных трубопроводов . . . . . 64
7.2. Изготовление деталей трубопроводов . . . . . 67
7.3. Специальные работы при ремонте подземных тепловых сетей . . 67

**8. Ремонт арматуры промышленной трубопроводной** . . . . 68

8.1. Ремонт и замена арматуры промышленной трубопроводной . . 68
8.2. Установка и снятие грузоподъемных средств . . . . . 73

**Раздел II. Капитальный ремонт электротехнического оборудования, аппаратуры и электрических сетей** . . . . . 73

Вводные указания . . . . . 73

**9. Капитальный ремонт электрических машин** . . . . . 74

9.1. Капитальный ремонт асинхронных трехфазных электродвигателей переменного тока . . . . . 75
9.2. Капитальный ремонт генераторов электросварочных агрегатов . . 76
9.2.1. Капитальный ремонт генераторов электросварочных агрегатов со сменой обмоток якорей . . . . . 76
9.2.2. Капитальный ремонт генераторов электросварочных агрегатов со сменой обмоток магнитной системы . . . . . 76
9.3. Установка электрических машин . . . . . 77

**10. Капитальный ремонт трансформаторов** . . . . . 77

10.1. Капитальный ремонт трехфазных силовых трансформаторов . . 77
10.2. Капитальный ремонт сварочных трансформаторов со сменой обмоток 80

***11. Ремонт трансформаторного оборудования и высоковольтной аппаратуры*** . . . . . 80

11.1. Ремонт и установка измерительных трансформаторов тока и напряжения . . . . . 80
11.2. Ремонт и установка выключателей высоковольтных . . . . . 81
11.3. Ремонт и установка разъединителей . . . . . 83

**12. Ремонт и установка аппаратов электрических на напряжение до 1000 В** . . . . . 85

12.1. Ремонт аппаратов для распределения электрической энергии . . 85
12.2. Установка аппаратов для распределения электрической энергии . 87
12.3. Подготовка к включению аппаратов для распределения электрической энергии . . . . . 92

**13. Установка комплектных устройств на напряжение до 1000 В** . 94

**14. Ремонт и установка светотехнического оборудования и электроустановочных изделий** . . . . . 96

14.1. Ремонт светотехнического оборудования . . . . . 96
14.2. Установка светотехнического оборудования и электроустановочных изделий . . . . . 97

**15. Ремонт линий воздушных, кабельных и проводок внутрицеховых** 99

15.1. Воронки и разделки концевые . . . . . 99
15.2. Муфты соединительные и безмуфтовые соединения . . . . . 101
15.3. Перекладка и ремонт линий воздушных напряжением 1—10 кВ . 102
15.4. Перекладка и ремонт линий кабельных напряжением до 10 кВ . 108
15.5. Проверка и ремонт кабеля силового и контрольного . . . . 109

15.6. Перекладка проводок внутри зданий . . . . . 110
15.7. Прокладка стальных труб и металлических руковов для проводок внутри зданий . . . . . 112
15.8. Затягивание проводов в рукава и стальные трубы . . . . . 114

**16. Отдельные виды работ по ремонту, установке и изготовлению деталей электротехнического оборудования . . . . . 115**

**17. Ремонт аккумуляторных батарей . . . . . 130**

**18. Ремонт бытовых электрических плит . . . . . 130**

Раздел III. **Ремонт оборудования коммунальных дизельных электростанций . . . . . 131**

Вводные указания . . . . . 131

**19. Техническое руководство капитальным ремонтом дизелей . . 133**

19.1. Техническое руководство капитальным ремонтом дизелей по типовой номенклатуре . . . . . 133
19.2. Отдельные работы по техническому руководству ремонтом дизеля и вспомогательного оборудования . . . . . 139
19.2.1. Дефектация дизеля, находящегося в эксплуатации . . . . . 139
19.2.2. Наладка дизеля, находящегося в эксплуатации . . . . . 139
19.3. Техническое руководство установкой дизеля . . . . . 140
19.3.1. Техническое руководство установкой дизеля в пределах фундамента . . . . . 140
19.3.2. Техническое руководство установкой вспомогательного оборудования . . . . . 141
19.3.3. Техническое руководство снятием и установкой (перемонтажом) фундаментной рамы дизеля . . . . . 142
19.4. Регулировка и наладка дизеля после установки или капитального ремонта . . . . . 143

**20. Капитальный ремонт электрооборудования дизельных электростанций . . . . . 143**

20.1. Капитальный ремонт генераторов . . . . . 143
20.2. Капитальный ремонт возбудителей . . . . . 144
20.3. Ремонт и испытания устройств защиты и автоматики . . . . 144

Раздел IV. **Ремонт средств измерений и автоматизации общепромышленного назначения . . . . . 147**

Вводные указания . . . . . 147

**21. Установка приборов и средств автоматизации общепромышленного назначения . . . . . 148**

21.1. Установка приборов, регуляторов, датчиков, исполнительных устройств и механизмов . . . . . 148
21.2. Установка щитов, пультов и стендов . . . . . 153
21.3. Прокладка электрических проводок и коммутация панелей щитов 154
21.4. Прокладка трубных проводок . . . . . 157
21.5. Комплексный ремонт и реконструкция электрических схем контроля, регулирования и сигнализации, электронных и гидравлических регуляторов . . . . . 159

**22. Ремонт приборов контроля и регулирования технологических процессов . . . . . 166**

22.1. Приборы для измерения и регулирования температуры . . . . 166
22.2. Приборы магнитоэлектрической системы . . . . . 167
22.3. Приборы для измерений и регулирования давления, перепада давления и разрежения . . . . . 168

22.4. Мосты, потенциометры электронные автоматические . . . . . 170
22.5. Приборы для измерения расхода пара, газа и жидкостей . . . 172
22.6. Средства автоматизации технологических процессов . . . . . 173

**23. Ремонт приборов электроизмерительных . . . . . 176**

23.1. Приборы электроизмерительные цифровые . . . . . 176
23.2. Системы информационные электроизмерительные и установки для измерения электрических и магнитных величин . . . . . 177
23.3. Приборы электроизмерительные аналоговые щитовые и лабораторные переносные . . . . . 178
23.4. Меры и приборы образцовые электрических и магнитных величин 183
23.5. Приборы электроизмерительные регистрирующие . . . . . 186
23.6. Преобразователи, усилители, стабилизаторы и трансформаторы измерительные . . . . . 188

**24. Ремонт счетчиков электрических однофазного и трехфазного тока 189**

**25. Ремонт приборов для измерения физико-химических величин . 190**

**26. Ремонт измерительного инструмента . . . . . 192**

**27. Включение в работу и опробование приборов контроля технологических процессов в эксплуатационных условиях . . . . 192**

**28. Метрологическое обеспечение производства (ведомственная поверка средств измерений) . . . . . 195**

**Раздел V. Ремонт и техническое обслуживание оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха . . . . . 200**

Вводные указания . . . . . 200

**29. Ремонт оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха 201**

29.1. Ремонт вентиляторов . . . . . 201
29.1.1. Ремонт вентиляторов центробежных . . . . . 201
29.1.2. Ремонт вентиляторов крышных . . . . . 201
29.1.3. Ремонт вентиляторов осевых . . . . . 202
29.1.4. Отдельные виды работ по ремонту вентиляторов . . . . . 202
29.1.5. Ремонт направляющих аппаратов . . . . . 203
29.2. Ремонт камер орошения . . . . . 203
29.3. Ремонт фильтров . . . . . 204
29.3.1. Фильтры масляные самоочищающиеся . . . . . 204
29.3.2. Фильтры сухие рулонные и ячейковые . . . . . 205
29.3.3. Фильтры ячейковые электрические . . . . . 205
29.4. Ремонт воздухонагревателей, воздухоохладителей, калориферов . 206
29.5. Ремонт эжекционных кондиционеров-доводчиков . . . . . 206
29.6. Ремонт клапанов воздушных многостворчатых . . . . . 207
29.7. Ремонт отопительных агрегатов . . . . . 207
29.8. Ремонт камер обслуживания . . . . . 208
29.9. Ремонт и изготовление воздуховодов . . . . . 208
29.10. Ремонт насосов специальных . . . . . 209

**30. Ремонт местных кондиционеров . . . . . 210**

30.1. Ремонт местных неавтономных кондиционеров . . . . . 210
30.2. Ремонт местных автономных кондиционеров . . . . . 210
30.3. Отдельные виды работ по ремонту автономных кондиционеров . 211

**31. Ремонт холодильных установок . . . . . 212**

**32. Техническое обслуживание установок вентиляции, кондиционирования воздуха и холодильных машин . . . . . 214**

32.1. Техническое обслуживание центральных кондиционеров . . . . 214

32.2. Техническое обслуживание местных кондиционеров . . . . . 215
32.3. Техническое обслуживание приточно-вытяжных установок . . 216
32.4. Техническое обслуживание холодильных установок . . . . 217
32.5. Техническое обслуживание разного оборудования систем кондиционирования воздуха . . . . . 218

## РАЗРАБОТЧИК

производственное объединение «Роскоммунэнерго», 109004, Москва, ул. Воронцовская, 11 при участии предприятия «Спецэнергоремонт» производственного объединения «Мостеплоэнергогаз» (раздел V).

**Государственный комитет РСФСР по ценам**
101499, Москва, ГСП-4, Делегатская ул., 3
Ответственные за выпуск **Скольник Г. М., Лакомова Н. И.**
Технический редактор **Гречушкина Р. М.**
Корректор **Ярошевский В. М.**

Сдано в набор 29.03.89 г. Подписано к печати 8.02.90 г.
Формат 60×90¹/₁₆. Объем 14,0 п. л. Уч.-изд. л. 16,3. Бумага кн.-журн.
Тираж 10 000 экз. Изд. № 291. Заказ 1072.

gost.e-ecolog.ru

...ковская типография № 8 РППО «Союзбланкиздат»
Государственного комитета СССР по печати
107078, Москва, Каланчевский туп., 3/5