МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРЕЙСКУРАНТ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТЫ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

ТОМ 2

Раздел 4. Топливно-транспортное оборудование, системы пылеприготовления

Раздел 5. Котельные установки

Раздел 6. Оборудование золошлакоудаления и золоулавливания

СПО

ОРГРЭС

Москва 1992

МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРЕЙСКУРАНТ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТЫ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

ТОМ 2

Раздел 4. Топливно-транспортное оборудование, системы пылеприготовления

Раздел 5. Котельные установки

Раздел 6. Оборудование золошлакоудаления и золоулавливания

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ОРГРЭС

Москва 1992

УДК 621.311.033.12:621.18

Р А З Р А Б О Т А Н фирмой по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей ОРГРЭС

С О Г Л А С О В А Н И Р Е К О М Е Н Д О В А Н К ВНЕДРЕНИЮ Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления строительством (ЦНИИЭУС) Минстроя России (Протокол № 23 от 8 декабря 1992 г.)

Настоящее издание Прейскуранта ОРГРЭС, утвержденного приказом Минэнерго СССР от 11.09.91 г. № 92а, дополнено и исправлено с учетом прогнозируемого уровня цен в 1993 г.

© СПО ОРГРЭС, 1992

С О Д Е Р Ж А Н И Е

О Б Щ А Я Ч А С Т Ь 7

Р а з д е л 4. ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СИСТЕМА ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ 23

4.I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ 24

4.I.0I. Испытания машин и механизмов в топливно-транспортном цехе ТЭС.... 24

4.I.02. Испытания и наладка тепляков для разогрева смерзшегося топлива... 24

4.I.03. Наладка и эксплуатационные испытания разгрузочных устройств с вагоноопрокидывателями 25

4.I.04. Наладка ленточных конвейерных весов 26

4.I.05. Испытания и наладка системы металлоотделения 26

4.I.06. Испытания и наладка установки для механизированного отбора из потока и подготовки проб твердого топлива 27

4.I.07. Эксплуатационные испытания установок обеспыливания воздуха на тракте топливоподачи 28

4.I.08. Эксплуатационные испытания установки механизированной уборки пыли 29

4.I.09. Наладка и испытания оборудования газорегуляторного пункта (ГРП) и наружных газопроводов 29

4.I.I0. Испытания и наладка оборудования для подготовки жидкого топлива на складе 30

4.I.II. Испытания и наладка оборудования для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение 3I

4.I.I2. Испытания и наладка оборудования приемно-сливного устройства жидкого топлива 32

4.I.I3. Наладка и испытания мазутных подогревателей 33

4.I.I4. Наладка и испытания установки для отбора проб жидкого топлива.... 33

4.I.I5. Наладка и испытания установки для ввода в мазут присадок 34

4.I.I6. Определение вместимости и градуировка резервуаров геометрическим методом 35

4.I.I7. Химико-механизированная очистка резервуаров 36

4.I.I8. Контроль загазованности территории хозяйства жидкого топлива электростанций..... 36

4.I.I9. Испытание пылеприготовительной установки с шаровой барабанной мельницей 37

4.I.20. Испытания молотковой мельницы или мельницы-вентилятора, работающей в системе пылеприготовления котла 38

4.I.2I. Испытания среднеходной мельницы, работающей в системе пылеприготовления котла 39

4.I.22. Испытания и наладка питателя сырого топлива системы пылеприготовления котла..... 40

4.I.23. Испытания быстроизнашивающихся мелющих тел молотковых, среднеходных, шаровых барабанных мельниц и мельниц-вентиляторов 4I

4.I.24. Испытания отдельно установленных сепараторов пыли систем пылеприготовления котла 43

4.I.25. Испытания пылеконцентратора или делителя пылегазовой смеси 43

4.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 45

4.2.0I. Разработка технического решения по механизации разгрузки угля из полувагонов 45

4.2.02. Оказание технической помощи при проектировании топливно-транспортного хозяйства ТЭС (твердое топливо)..... 45
4.2.03. Разработка технических решений по технологическому процессу обработки вагонов с топливом на подъездных путях ТЭС 46
4.2.04. Разработка технических решений по обеспыливанию топливоподачи.. 47
4.2.05. Разработка технических решений по организации дробления угля на решетках бункеров разгрузочных устройств 47
4.2.06. Оказание технической помощи в повышении надежности работы оборудования для подачи топлива в мельницы котельной установки 48
4.2.07. Оказание технической помощи по организации удаления длинномерных предметов из твердого топлива на тракте топливоподачи... 49
4.2.08. Оказание технической помощи в модернизации тепляков конвективного типа..... 49
4.2.09. Разработка технических решений по модернизации установки для отбора и подготовки проб твердого топлива 50
4.2.I0. Разработка технических решений по металлоулавливанию в тракте топливоподачи 5I
4.2.II. Оказание технической помощи при проектировании хозяйства жидкого топлива тепловых электростанций и котельных 5I
4.2.I2. Разработка технических решений по усовершенствованию технологии приема, хранения и подготовки жидкого топлива к сжиганию... 52
4.2.I3. Разработка технических решений по конструкции установки для отбора проб жидкого топлива 53
4.2.I4. Разработка технических решений по химико-механизированной очистке резервуаров 53
4.2.I5. Оказание технической помощи при проектировании систем газоснабжения тепловых электростанций и котельных..... 54
4.2.I6. Разработка технических решений и выполнение мероприятий по рационализации элементов оборудования системы пылеприготовления 55
4.2.I7. Разработка технического решения по устранению зависания топлива в бункерах сырого угля 56
4.2.I8. Оказание технической помощи по организации механизированного удаления щепы и других посторонних предметов из топлива 56
4.2.I9. Составление инструкций по эксплуатации системы пылеприготовления 57
4.2.20. Разработка инструкций по эксплуатации автоматизированной топливоподачи по отдельным видам оборудования, системам и механизмам 58
4.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ... 60
4.3.0I. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборудования топливно-транспортного хозяйства ТЭС (твердое топливо)..... 60
4.3.02. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборудования хозяйства жидкого топлива 60
4.3.03. Выявление технического состояния и условий эксплуатации систем газоснабжения тепловых электростанций и котельных 6I
4.3.04. Обследование открытого склада топлива ТЭС в целях определения его вместимости и необходимого количества складских механизмов 62
4.3.05. Выявление возможностей сокращения потерь тепла, пара и конденсата на оборудовании хозяйства жидкого топлива 63
4.3.06. Обследование помещений топливоподачи с целью выявления очагов пылевыделения 64
Р а з д е л 5. КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ 65
5.I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ 66
5.I.0I. Функциональные (тепловые) испытания котельной установки 66
5.I.02. Испытание энергоблока при разгрузке со снижением давления в пароводяном тракте 68
5.I.03. Определение оптимальных пусковых режимов котла 69
5.I.04. Испытания топки и горелочных устройств котла при камерном сжигании топлива 7I

5.I.05. Проверка температурного режима экранных поверхностей нагрева паровых энергетических и водогрейных котлов 72
5.I.06. Испытания гидравлической устойчивости прямоточных паровых и водогрейных котлов 74
5.I.07. Испытания циркуляции в контурах барабанных котлов 75
5.I.08. Испытания пароперегревателей котла 76
5.I.09. Испытания экономайзеров 79
5.I.I0. Испытание воздухоподогревателя (рекуперативного или регенеративного) 80
5.I.II. Испытания высокотемпературных поверхностей нагрева котлов с целью определения причин коррозионных повреждений металла и разработка рекомендаций по их предупреждению..... 8I
5.I.I2. Испытания низкотемпературных поверхностей нагрева и газоходов котла с целью определения скорости коррозии металла и разработка мероприятий по ее снижению..... 82
5.I.I3. Термическая обработка барабана котла паром..... 84
5.I.I4. Испытания средств очистки топочных или конвективных поверхностей нагрева 85
5.I.I5. Внедрение установки газоимпульсной очистки конвективных поверхностей нагрева водогрейных котлов (ГИО)..... 86
5.I.I6. Испытания тягодутьевых машин (ТДМ)..... 86
5.I.I7. Испытания обмуровки и тепловой изоляции котла..... 88
5.I.I8. Испытания тепловой изоляции при приемке ее в эксплуатацию после модернизации или ремонта 88
5.I.I9. Эксплуатационные испытания масс для обмуровки ошипованных поверхностей нагрева котлов 89
5.I.20. Наладка режима работы котла 90
5.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 9I
5.2.0I. Разработка технических решений по автоматизированной системе управления технологическим процессом котельной установки..... 9I
5.2.02. Разработка технологического алгоритма одной функциональной задачи АСУ ТП котла или турбины энергоблока (энергообъекта) на базе программно-технического комплекса 92
5.2.03. Разработка технических решений по реконструкции внутрибарабанных сепарационных устройств стационарного котла 93
5.2.04. Разработка технических решений по рационализации узлов основного и вспомогательного котельного оборудования 94
5.2.05. Анализ проекта котла 95
5.2.06. Анализ проекта тепловой изоляции оборудования и трубопроводов электростанций 96
5.2.07. Разработка инструкций по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования котельной установки 96
5.2.08. Составление оперативных схем по основному и вспомогательному котельному оборудованию 97
5.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ.. 98
5.3.0I. Выявление технического состояния и условий эксплуатации котельной установки электростанций 98
5.3.02. Выявление технического состояния и условий эксплуатации тепловой изоляции оборудования и трубопроводов электростанции.... 99
5.3.03. Составление типовой энергетической характеристики котла 99
5.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ I00
5.4.0I. Изучение аэродинамических характеристик газо- и воздухопроводов I00
5.4.02. Проверка аэродинамики и смесеобразовательных характеристик топочной камеры или горелочного устройства I0I
5.4.03. Расчетная оценка надежности гидродинамической характеристики и температурного режима поверхностей нагрева паровых и водогрейных котлов I02
5.4.04. Испытания минеральной части топлива I03
5.4.05. Отбор проб и определение состава и свойств минеральной части топлива, шлаков и отложений на поверхностях нагрева котлов I03

5.4.06. Определение состава и физико-механических свойств теплоизоляционных и обмуровочных материалов 104
5.4.07. Испытание огнеупорных и теплоизоляционных материалов 105
Р а з д е л 6. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ ЗОЛОУЛАВЛИВАНИЯ 107
6.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ 108
6.1.01. Режимная наладка и испытания системы гидрозолошлакоудаления..... 108
6.1.02. Режимная наладка и испытания установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси 109
6.1,03. Режимная наладка и эксплуатационные испытания системы пневмотранспорта золы или угольной пыли..... 109
6.1.04. Режимная наладка и эксплуатационные испытания аспирационного и загрузочного оборудования складов золы..... 111
6.1.05. Режимная наладка и испытания установки по отбору, сортировке, складированию и отгрузке золошлаковых остатков из золошлакоотвала потребителям 112
6.1.06. Наладка и испытания секционированных шлакоотстойников с отпуском шлака потребителям 113
6.1.07. Определение свободной емкости золошлакоотвала геодезическими методами 114
6.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 115
6.2.01. Разработка технических решений по улучшению технологических процессов золошлакоудаления 115
6.2.02. Оказание технической помощи при проектировании системы пневмо- и гидрозолошлакоудаления 115
6.2.03. Оказание технической помощи при проектировании технологической части склада сухой золы или шлака 116
6.2.04. Оказание технической помощи при проектировании золошлакоотвала.. 117
6.2.05. Разработка технических решений по организации золошлакоотвала... 118
6.2.06. Разработка технических решений по складу золы 119
6.2.07. Разработка технических решений по отбору, сортировке, складированию и отгрузке золошлаковых остатков из золошлакоотвала потребителям 120
6.2.08. Разработка технических решений по устройству пневмотранспорта золы или угольной пыли 120
6.2.09. Анализ проекта системы гидрозолошлакоудаления 122
6.2.10. Анализ проекта золошлакоотвала 122
6.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ.... 123
6.3.01. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборотных систем и оборудования гидрозолошлакоудаления 123
6.3.02. Выявление технического состояния и условий эксплуатации золошлакоотвала 124
6.3.03. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборудования пневмотранспорта золы или угольной пыли 125
6.3.04. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборудования складов золы 126
6.3.05. Выявление технического состояния и условий эксплуатации установки отбора, сортировки, складирования и отгрузки золошлаковых остатков из золошлакоотвала потребителям 126
6.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 127
6.4.01. Лабораторные испытания моделей и элементов оборудования систем гидрозолошлакоудаления 127

О Б Щ А Я Ч А С Т Ь

I. Настоящий Прейскурант предназначен для определения сметной стоимости и формирования договорных цен на выполнение экспериментально-наладочных работ и работ по совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей, и рекомендуется для применения предприятиями и организациями независимо от форм собственности.

2. Прейскурант содержит отпускные стоимости работ, рассчитанные исходя из условия минимального уровня заработной платы, установленного законодательством РФ по состоянию на I апреля I993 г.

При последующих изменениях минимального уровня заработной платы в РФ стоимость работ по Прейскуранту принимается с поправочным коэффициентом (индексом), рассчитанным отношением нового размера минимальной заработной платы к минимальному размеру заработной платы, учтенному в Прейскуранте.

3. Прейскурант содержит отпускные стоимости по следующим видам работ:

- экспериментально-наладочные работы;
- разработка мероприятий по повышению надежности, совершенствованию технологии и эксплуатации;
- выявление технического состояния и обобщение опыта эксплуатации;
- лабораторные работы.

Содержание Прейскуранта.

Том I

Р а з д е л I. Здания, сооружения и строительные конструкции энергопредприятий.
Р а з д е л 2. Гидросооружения, водохранилища и водное хозяйство электростанций.
Р а з д е л 3. Гидротехническое оборудование, системы управления гидроэлектростанций.

Том 2

Р а з д е л 4. Топливно-транспортное оборудование, системы пылеприготовления.
Р а з д е л 5. Котельные установки.
Р а з д е л 6. Оборудование шлакозолоудаления и золоулавливания.

Том 3

Р а з д е л 7. Паротурбинные установки.
Р а з д е л 8. Газотурбинные установки.
Р а з д е л 9. Насосы.
Р а з д е л I0. Водоподготовка, водный режим и химический контроль.
Р а з д е л II. Газовое и масляное хозяйство.

Том 4

Р а з д е л I2. Трубопроводы и арматура. Анализ и контроль металла.
Р а з д е л I3. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
Р а з д е л I4. Системы централизованного теплоснабжения.

Том 5

Р а з д е л I5. Основное электротехническое оборудование электростанций и электрических сетей.
Р а з д е л I6. Релейная защита, электроавтоматика электростанций и энергосистем. Расчеты режимов энергосистем.
Р а з д е л I7. Электрические сети.
Р а з д е л I8. Основные и вспомогательные элементы воздушных линий электропередачи.

Том 6

Р а з д е л I9. Средства диспетчерского и технологического управления.
Р а з д е л 20. Волоконно-оптические системы.
Р а з д е л 2I. Атоматизированные системы управления технологическими процессами.
Р а з д е л 22. Измерительная техника и метрология.

Том 7

Р а з д е л 23. Топливоиспользование.
Р а з д е л 24. Охрана окружающей среды.
Р а з д е л 25. Совершенствование форм и методов организации труда и управления производством.
Р а з д е л 26. Охрана труда.
Р а з д е л 27. Технические средства и методы подготовки эксплуатационного персонала.
Р а з д е л 28. Инфракрасный контроль состояния энергетического оборудования и сооружений.

4. Работы проводятся в соответствии с действующими Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, Правилами устройства электроустановок, Правилами Госгортехнадзора СССР, Правилами техники безопасности и радиационной безопасности на АЭС, объемами и нормами испытаний электрооборудования и другими действующими руководящими документами государственных органов.

5. Стоимость работ по Прейскуранту определена из условий:

5.I. Проведения экспериментально-наладочных работ и работ по совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей на серийно выпускаемом энергетическом оборудовании, приборах, аппаратуре отечественного производства.

5.2. Выполнения заказчиком к моменту приезда бригады фирмы ОРГРЭС необходимой подготовки объектов и оборудования (технический осмотр, ремонт, внедрение схемы экспериментального контроля и т.д.), обеспечивающей бесперебойное выполнение работ.

5.3. Представления заказчиком до начала работ всей необходимой проектно-технической документации (проектные материалы, протоколы технических осмотров и заводских испытаний оборудования, акты на скрытые работы, акты приемки оборудования в эксплуатацию, принципиальные и монтажные схемы, исполнительные чертежи и паспортные характеристики оборудования, механизмов, аппаратуры и устройств, пояснительные записки и др.).

5.4. Обеспечения заказчиком бригады фирмы ОРГРЭС необходимыми для выполнения работ приспособлениями, измерительными устройствами, материалами и др., перечень и количество которых оговорено в договоре или специальном протоколе.

5.5. Обеспечения за счет заказчика при проведении работ во вредных условиях спецодеждой, спецобувью, спецпитанием.

5.6. Обеспечения заказчиком общих мер по технике безопасности и охране труда.

5.7. Обеспечения заказчиком своевременных остановов, пусков и изменений режимов работы налаживаемых или испытываемых агрегатов (установок), а также внесения необходимых изменений в согласованные сроки.

5.8. Выполнения заказчиком работ по ремонту и устранению дефектов, выявленных при проверке и наладке оборудования и аппаратуры.

5.9. Обеспечения заказчиком отправки с объекта приборов и специальной аппаратуры после окончания наладочных работ.

6. Стоимость работ по Прейскуранту установлена исходя из трудозатрат, определяемых нормами времени, и стоимости I чел.-дн. производственного персонала фирмы ОРГРЭС (табл.I).

Таблица I

Должность или квалификация исполнителя	Стоимость I чел.-дн., руб.
I. Старший бригадный инженер по наладке оборудования	6620
2. Бригадный инженер по наладке оборудования, ведущий инженер-технолог	6370
3. Инженер-технолог I категории	5880
4. Инженер-технолог	4900
5. Ведущий инженер (начальник сектора)	5630
6. Инженер I категории	5370
7. Инженер	4410
8. Старший мастер	5370
9. Мастер	4900
I0. Техник I категории	3920
II. Техник	3260
I2. Лаборант	3840
Рабочие, занятые наладкой и испытаниями оборудования	
I3. I-го разряда	2360
I4. 2-го разряда	2570
I5. 3-го разряда	2830
I6. 4-го разряда	3I70
I7. 5-го разряда	3630
I8. 6-го разряда	4220

7. Стоимость I чел.-дн. производственного персонала определена для районов с районным коэффициентом, равным I, на основе действующей в фирме ОРГРЭС схемы должностных окладов, с учетом накладных расходов к заработной плате основного производственного персонала в размере II0,6% и плановых накоплений 34,8% полной себестоимости, продолжительности рабочей недели 4I ч.

8. Стоимость работ по Прейскуранту учитывает расходы фирмы ОРГРЭС на оснащение, учет, хранение и амортизацию приборов, приспособлений и материалов, находящихся на балансе фирмы ОРГРЭС, а также ремонт и поверку приборов персоналом ОРГРЭС.

9. Затраты, связанные с выездом производственного персонала (командировочные расходы), в стоимость работ фирмы ОРГРЭС и стоимость I чел.-дн. не включены.

При составлении смет на выездные работы командировочные расходы учитываются дополнительно в размере до 40% общей прейскурантной стоимости работ. Окончательные расчеты с заказчиком по командировочным расходам производятся по фактическим затратам.

I0. Затраты времени производственного персонала фирмы ОРГРЭС на дорогу к месту работ и обратно (время в пути) в стоимость работ не включены и учитываются при составлении сметы дополнительно по фактически необходимому для этого времени и соответствующей стоимости I чел.-дн.

II. При проведении работ на энергопредприятиях, находящихся в районах, для которых установлены районные коэффициенты к заработной плате, стоимость этапов работ, выполняемых непосредственно на объекте, и стоимость I чел.-дн. определяются с коэффициентами, приведенными в табл.2.

Таблица 2

Районный коэффициент к заработной плате	I,I0	I,I5	I,20	I,25	I,30
Применяемый коэффициент	I,04	I,05	I,07	I,09	I,II

Районный коэффициент к заработной плате	I,40	I,50	I,60	I,70	I,80
Применяемый коэффициент	I,I4	I,I8	I,2I	I,25	I,28

I2. Затраты предприятий фирмы ОРГРЭС, связанные с выплатой стажевой надбавки, в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР и ВЦСПС от 09.0I.86 г. № 53, в стоимость работ и стоимость I чел.-дн. не включены и учитываются дополнительно при составлении смет, путем применения к стоимости работ и стоимости I чел.-дн. коэффициента I,08.

I3. При проведении работ в зимнее время на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях стоимость их для различных температурных зон определяется с коэффициентами, приведенными в табл.3*.

Таблица 3

Температурная зона	I	II	III	IУ	У
Коэффициент	I,07	I,09	I,I4	I,20	I,22

Температурная зона	УI	УII	УIII	IX	X
Коэффициент	I,22	I,3I		I,4I	I,59

I4. При выполнении экспериментально-наладочных и других работ на новом (головном), еще не освоенном оборудовании отечественного производства, или на оборудовании импортной поставки стоимость определяется с коэффициентом I,2 к стоимости работ по Прейскуранту[I].

I5. При выполнении отдельных этапов экспериментально-наладочных и других работ в условиях, снижающих производительность труда, к стоимости работ по этим этапам применяются следующие коэффициенты:

I,35 - при работе в условиях действующей ядерной паропроизводящей установки и необходимости оформления специальных нарядов-допусков для производства работ;

I,3 - при работе в действующих электрических установках, находящихся под напряжением с оформлением при этом специальных нарядов-допусков;

---

*Температурные зоны на территории СССР представлены в приложении I.

[I]При выполнении работ на импортном оборудовании заказчик предоставляет необходимую проектно-техническую документацию на русском языке.

I,25 - при температуре воздуха на рабочем месте, вибрации, шуме и т.п., превышающих допустимые нормы, а также при работе в действующих цехах с вредными условиями труда, в которых персоналу предприятия установлен сокращенный рабочий день, а исполнители экспериментально-наладочных и других работ имеют рабочий день нормальной продолжительности;

I,I - при наличии в зоне производства работ действующего оборудования (установок, кранов, разгрузочных устройств и т.п.) или движении транспорта по внутрицеховым и внутризаводским путям.

I6. Стоимость отдельных видов работ при разработке руководящих, нормативно-технических, справочно-информационных эксплуатационных и других документов определяется в соответствии с приложением 2.

I7. Стоимость работ, не вошедших в настоящий Прейскурант и другие действующие прейскуранты и ценники, определяется на основе трудозатрат, согласованных с заказчиком и стоимости I чел.-дн.

I8. Стоимость работ по Прейскуранту не учитывает:

I8.I. Стоимости подготовительных работ, выполняемых заказчиком в соответствии с технической программой и договором.

I8.2. Стоимости обслуживания технологического оборудования в период производства на нем работ по договору с фирмой ОРГРЭС.

I8.3. Стоимости выполнения заказчиком лабораторных физико-технических и химических анализов.

I8.4. Стоимости работ, выполняемых подсобной рабочей силой и лаборантами-наблюдателями, представляемыми заказчиком, а также затрат на транспорт, приобретение приспособлений, измерительных устройств, материалов, документации и др.оговоренных в договоре или специальном протоколе в соответствии с п.5.4 Общей части настоящего Прейскуранта.

I8.5. Стоимости машинописных и множительных работ, выполняемых фирмой ОРГРЭС.

I9. Простои производственного персонала фирмы ОРГРЭС из-за неподготовленности оборудования к выполнению работ, предусмотренных договором, из-за невозможности останова или пуска оборудования на параметрах и нагрузках, обусловленных технической программой работ, отсутствия эксплуатационного персонала и по другим причинам, не зависящим от производственного персонала фирмы ОРГРЭС, оплачиваются заказчиком, исходя из фактического времени простоя и стоимости I чел.-дн., сверх стоимости работ по договору.

20. По согласованию между сторонами заказчик отчисляет фирме ОРГРЭС до 20% прибыли, полученной в результате достижения экономического эффекта от выполненных работ. Стоимость расчета экономического эффекта определяется на основании приложения 2 настоящего Прейскуранта. Данные условия оговариваются и фиксируются в договоре.

Приложение I

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗОНЫ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
РФ			
I. Республика Алтай	У	25.I0	20.04
2. Краснодарский край, за исключением побережья Черного моря	I	I0.I2	28.02
3. Красноярский край:			
а) территория, ограниченная линией Диксон-восточный	УI	I0.09	25.05

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
берег Енисейского залива - Караул - Малышевка - Хантайка - оз.Онека (включительно), 65-й параллелью и западной границей края			
б) территория, расположенная южнее 65-й параллели, между линией оз.Онека (исключительно) - Учами - Стрелка (включительно) и северо-восточной границей Томской области - Подтесово - Мотыгино - Чуноярр (включительно)	УI	0I.I0	05.05
в) территория южнее северо-восточной границы Томской области - Подтесово - Мотыгино - Чуноярр	У	20.I0	25.04
г) территория Эвенкийского национального округа, расположенная севернее линии Курейка - оз.Онека - Учами - Стрелка - Чуня - восточная граница округа и территория Таймырского (Долгано-Ненецкого) национального округа, расположенная южнее линии Караул - (исключительно) - оз.Пясино - оз.Аян (включительно)	УШ	25.09	20.05
д) города Норильск, Дудинка, Ессей	УШ	25.09	3I.05
е) Таймырский (Долгано-Ненецкий) национальный округ восточнее линии Диксон - восточный берег Енисейского залива - Караул и севернее линии Караул - оз.Пясино - оз.Аян, далее по границе округа и ближайшие острова (архипелаг Северная Земля и др.)	IX	I0.09	05.06
4. Приморский край:			
а) территория севернее или западнее линии Спасск-Дальний-Арсеньев-Чугуевка-Кавалерово-Тетюхе (рудник) - Синанча-Ясная Поляна-Агзу (включительно)	У	0I.II	05.04
б) территория севернее линии бухта Находка-Тетюхе-Пристань (включительно)	IУ	0I.II	05.04
в) остальная территория края	Ш	I0.II	3I.03
5. Ставропольский край:			
а) территория севернее линии Ставрополь-Моздок (включительно)	П	05.I2	05.03
б) остальная территория края	I	I0.I2	0I.03
6. Хабаровский край:			
а) территория южнее 60-й параллели и севернее линии Баладек-Усолгин-Маго (включительно)	УI	05.I0	30.04
б) территория южнее линии Баладек-Усолгин-Маго и севернее линии Облучье-Комсомольск-на-Амуре-Мариинское	У	I5.I0	20.04
в) территория южнее линии Облучье-Комсомольск-на-Амуре-Мариинское	У	25.I0	I5.04
г) территория севернее 60-й параллели	IX	25.09	I0.05
7. Амурская область:			
а) территория севернее линии Ерофей Павлович-Невер-Баладек (включительно)	УI	I0.I0	30.04
б) территория южнее линии Ерофей Павлович-Невер-Баладек	У	0I.I0	25.04

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
8. Архангельская область:			
а) территория восточнее 60-го меридиана	УI	20.09	I5.05
б) территория западнее 60-го меридиана и восточнее линии Мезень-Вожгора	У	0I.I0	05.05
в) острова Новая Земля	УШ	25.09	I5.06
г) острова Земля Франца Иосифа	УШ	20.08	30.06
д) остальная территория области	IУ	20.I0	20.04
9. Астраханская область	П	25.II	I5.03
I0. Белгородская область	Ш	I5.II	25.03
II. Брянская область	Ш	I5.II	3I.03
I2. Владимирская область	Ш	05.II	05.04
I3. Волгоградская область	Ш	I5.II	25.03
I4. Вологодская область	IУ	0I.II	I5.04
I5. Воронежская область	Ш	I5.II	3I.03
I6. Нижегородская область	IУ	0I.II	05.04
I7. Ивановская область	Ш	05.II	I0.04
I8. Иркутская область:			
а) территория южнее 62-й параллели и севернее линии Кондратьево-Братск-Бояндай-Коса (включительно)	УI	05.I0	30.04
б) территория южнее линии Кондратьево-Братск-Баяндай-Коса	У	I5.I0	25.04
в) территория севернее 62-й параллели	УШ	0I.I0	05.05
I9. Калининградская область	I	0I.I2	I0.03
20. Тверская область	Ш	05.II	05.04
2I. Калужская область	Ш	I0.II	05.04
22. Камчатская область:			
а) территория севернее линии Тымлат-Лесная	УП	0I.I0	I5.05
б) территория южнее линии Тымлат-Лесная (включительно) и севернее Хайлюля-Аманино (включительно)	УI	0I.I0	05.05
в) территория южнее линии Хайлюля-Аманино и севернее линии Белоголовое-Эссо-Еловка (включительно)	У	I0.I0	30.04
г) территория южнее линии Белоголовое-Эссо-Еловка и севернее линии Кихчик-Пущино-Среднекамчатск (включительно)	IУ	I5.I0	25.04
д) территория южнее линии Кихчик-Пущино-Среднекамчатск	Ш	20.I0	20.04
23. Кемеровская область	У	20.I0	20.04
24. Кировская область	IУ	25.I0	I0.04
25. Костромская область:			
а) вся территория, за исключением г.Костромы	IУ	0I.II	I0.04
б) г.Кострома	Ш	05.II	05.04
26. Самарская область	IУ	05.II	I0.04

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
27. Курганская область	IУ	25.I0	I5.04
28. Курская область	Ш	I5.II	3I.03
29. Ленинградская область	Ш	05.II	05.04
30. Липецкая область	Ш	I0.II	05.04
3I. Магаданская область:			
а) территория, ограниченная с юга Охотским морем, с юго-востока заливом Шелихова, с севера - линией Парень-Меренга (включительно) - Атка-Мадаун - юго-западная граница области	УП	05.I0	I0.05
б) территория, расположенная севернее линии Щепетково (включительно) - по р.Олой - до северо-западной границы Камчатской области	УШ	25.09	25.05
в) территория, расположенная к северу от линии Парень-Меренга (исключительно) - Атка - Мадаун (включительно) - юго-западная граница области и южнее линии Щепетково по р.Олой до границы Камчатской области	IX	25.09	I0.05
32. Московская область	Ш	05.II	05.04
33. Мурманская область:			
а) территория плато Расвумчорр (район строительства апатито-нефелинового рудника "Центральный")	УI	I0.I0	25.04
б) остальная территория области	IУ	I0.I0	25.04
34. Новгородская область	Ш	I0.II	05.04
35. Новосибирская область	У	20.I0	25.04
36. Омская область	У	20.I0	25.04
37. Оренбургская область	IУ	05.II	I0.04
38. Орловская область	Ш	I0.II	3I.03
39. Пензенская область	IУ	05.II	05.04
40. Пермская область:			
а) территория северо-восточнее линии Карчевский-Чусовая-Лысьва (включительно)	У	20.I0	20.04
б) остальная территория области	IУ	25.I0	I5.04
4I. Псковская область	Ш	I0.II	3I.03
42. Ростовская область:			
а) территория севернее линии Новошахтинск-Шахты-Константиновский (включительно)	Ш	20.II	20.03
б) остальная территория области	П	0I.I2	I5.03
43. Рязанская область	Ш	05.II	05.04
44. Саратовская область	Ш	05.II	05.04
45. Сахалинская область:			
а) территория острова восточнее линии Мгачи-Поронайск (включительно)	У	I5.I0	25.04

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
б) территория острова западнее линии Мгачи-Поронайск и севернее линии Яблочный - Углезаводск (включительно)	IУ	0I.II	I0.04
в) остальная территория острова	Ш	05.II	05.04
г) Курильские острова	П	0I.I2	05.04
46. Свердловская область:			
а) территория севернее линии Шаля-Нижние Серги-Ревда-Верхняя Пышма-Невьянск-Верхняя Салда - Сосьва - Туринск - Троицкий - Талица (включительно)	У	20.I0	20.04
б) остальная территория области	IУ	25.I0	I5.04
47. Смоленская область	Ш	I0.II	3I.03
48. Тамбовская область	Ш	05.II	05.04
49. Томская область	У	I5.I0	25.04
50. Тульская область	Ш	05.II	05.04
5I. Тюменская область:			
а) территория севернее 65-й параллели	УI	I5.09	25.05
б) территория южнее 65-й параллели и севернее линии Саранпауль-Хангокурт-Ханты-Мансийск-Таурово-Ларломкины (включительно)	УI	05.I0	05.05
в) остальная территория области	У	I5.I0	20.04
52. Ульяновская область	IУ	05.II	I0.04
53. Челябинская область	IУ	25.I0	I5.04
54. Читинская область:			
а) территория севернее линии Мухор-Кондуй-Букачача-Ксеньевка-Амазар (включительно)	УI	I0.I0	30.04
б) остальная территория области	У	I5.I0	20.04
55. Ярославская область	Ш	0I.II	I0.04
56. Республика Башкортостан	IУ	25.I0	I0.04
57. Республика Бурятия:			
а) территория северо-восточнее Сосновка-Мухор-Кондуй (включительно)	УI	I0.I0	30.04
б) остальная территория республики	У	I5.I0	25.04
58. Республика Дагестан	I	I0.I2	28.02
59. Кабардино-Балкарская Республика	I	I0.I2	28.02
60. Республика Калмыкия	П	25.II	20.03
6I. Республика Карелия:			
а) территория севернее 64-й параллели	IУ	20.I0	20.04
б) остальная территория республики	Ш	I5.I0	30.04
62. Республика Коми			
а) территория восточнее 60-го меридиана и севернее Полярного круга	УI	05.I0	25.05
б) территория восточнее 60-го меридиана и южнее Полярного круга	УI	I0.I0	30.04

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
в) территория западнее 60-го меридиана и севернее линии Вожгора-Нижняя Вочь (включительно)	У	I0.I0	30.04
г) остальная территория республики	IУ	20.I0	I5.04
63. Республика Марий Эл	IУ	0I.II	I0.04
64. Мордовская Советская Социалистическая Республика	IУ	05.II	05.04
65. Северо-Осетинская Социалистическая Республика	I	I0.I2	28.02
66. Республика Татарстан	IУ	0I.II	I0.04
67. Республика Тува	У	I0.I0	25.04
68. Удмуртская Республика	IУ	25.I0	I5.04
69. Чеченская и Ингушская автономная Республика	I	I0.I2	28.02
70. Чувашская Республика	IУ	0I.II	05.04
7I. Республика Саха (Якутия):			
а) Верхоянский, Момский, Оймяконский и Томпонский районы	X	25.09	I5.05
б) Ново-Сибирские острова	IX	I0.09	I5.06
в) Абыйский, Амгинский, Булунский, Верхнеколымский, Жиганский, Оленекский и Усть-Янский районы и г.Якутск	IX	25.09	20.05
г) Алексеевский, Верхневилюйский, Вилюйский, Горный, Кобянский, Ленинский, Мегино-Кангаласский, Мирнинский, Намский, Орджоникидзевский, Сунтарский, Усть-Алданский, Усть-Майский и Чурапчинский районы	IX	0I.I0	30.04
д) Аллаиховский, Анабарский, Нижнеколымский и Среднеколымский районы	УШ	25.09	20.05
е) Алданский, Ленинский и Олекминский районы	УI	05.I0	05.05
РЕСПУБЛИКА УКРАИНА *			
72. Винницкая область	П	20.II	I5.03
73. Волынская область	П	25.II	I5.03
74. Ворошиловградская область	П	20.II	20.03
75. Днепропетровская область	П	25.II	I5.03
76. Донецкая область:			
а) пункты, расположенные на побережье Азовского моря	I	0I.I2	I0.03
б) остальная территория области	П	20.II	I5.03
77. Житомирская область	П	20.II	I5.03
78. Закарпатская область	I	05.I2	05.03
79. Запорожская область:			
а) территория южнее линии Вел.Лепетиха-Мелитополь-Бердянск (включительно)	I	0I.I2	I0.03
б) остальная территория области	П	25.II	I5.03
80. Ивано-Франковская область	I	0I.I2	28.02

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
8I. Киевская область	П	20.II	20.03
82. Кировоградская область	П	25.II	I5.03
83. Крымская область:			
а) Симферополь и Керчь	I	0I.0I	I5.02
б) Севастополь и Балаклава	I	0I.0I	3I.0I
в) остальная территория области, за исключением пунктов, расположенных на побережье Черного моря	I	25.I2	20.02
84. Львовская область	I	0I.I2	I0.03
85. Николаевская область	I	0I.I2	28.02
86. Одесская область	I	0I.I2	28.02
87. Полтавская область	П	20.II	20.03
88. Ровенская область	П	20.II	20.03
89. Сумская область	П	I5.II	25.03
90. Тернопольская область	I	0I.I2	I0.03
9I. Харьковская область	П	20.II	20.03
92. Херсонская область	I	0I.I2	05.03
93. Хмельницкая область	П	25.II	I5.03
94. Черкасская область	П	20.II	I5.03
95. Черниговская область	П	20.II	20.03
96. Черновицкая область	I	0I.I2	05.03
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ			
97. Брестская область	П	20.II	I5.03
98. Витебская область	Ш	I0.II	3I.03
99. Гомельская область	П	20.II	20.03
I00. Гродненская область	П	20.II	I5.03
I0I. Минская область	П	20.II	20.03
I02. Могилевская область	Ш	I5.II	25.03
РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН *			
I03. Андижанская область	I	I5.I2	20.02
I04. Бухарская область:			
а) территория севернее 4I-й параллели	П	05.I2	05.03
б) остальная территория области	I	20.I2	I5.02
I05. Кашкадарьинская область	I	05.0I	3I.0I
I06. Самаркандская область	I	25.I2	I0.02
I07. Сырдарьинская область	I	I0.I2	05.02
I08. Ташкентская область	I	20.I2	20.02
I09. Ферганская область	I	I5.I2	20.02
II0. Хорезмская область	П	0I.I2	28.02

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
III. Каракалпакская АССР	П	0I.I2	28.02
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН *			
II2. Актюбинская область:			
а) территория севернее линии Уил-Берчогур (включительно)	IУ	0I.II	I0.04
б) остальная территория области	Ш	I5.II	25.03
II3. Алма-Атинская область	Ш	I5.II	25.03
II4. Восточно-Казахстанская область	У	25.I0	I5.04
II5. Гурьевская область:			
а) территория севернее 45-й параллели	Ш	I5.II	25.03
б) остальная территория области	П	0I.I2	05.03
II6. Джамбулская область:			
а) территория севернее линии Чулак-Тау-Ленинжол (включительно)	Ш	I5.II	25.03
б) остальная территория области	П	25.II	I5.03
II7. Карагандинская область	У	0I.II	05.04
II8. Кзыл-Ординская область	Ш	I5.II	25.03
II9. Кокчетавская область	У	20.I0	I5.04
I20. Кустанайская область	IУ	0I.II	I0.04
I2I. Павлодарская область	У	20.I0	I5.04
I22. Северо-Казахстанская область	У	20.I0	20.04
I23. Семипалатинская область:			
а) территория севернее линии Егиндыбулак-Самарское (включительно)	У	25.I0	I5.04
б) остальная территория области	УI	0I.II	05.04
I24. Талды-Курганская область	Ш	0I.II	23.03
I25. Уральская область:			
а) территория севернее линии Овинки-Каратобе (включительно)	IУ	05.II	05.04
б) остальная территория области	Ш	I5.II	25.03
I26. Целиноградская область	У	25.I0	I5.04
I27. Чимкентская область:			
а) территория севернее 44-й параллели	Ш	05.II	25.03
б) остальная территория области	П	0I.I2	I0.03
РЕСПУБЛИКА АЗЕРБАЙДЖАН *			
I28. Нахичеванская автономная республика	I	20.I2	25.02
I29. Нагорно-Карабахская автономная область	I	20.I2	25.02
I30. РЕСПУБЛИКА ЛИТВА*:			
а) территория западнее линии Мариям-поле-Каунас-Мажейкяй (включительно)	I	05.I2	05.03
б) остальная территория республики	П	0I.I2	I5.03

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
I3I. РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА	I	05.I2	05.03
I32. РЕСПУБЛИКА ЛАТВИЯ*:			
а) пункты, расположенные на побережье Балтийского моря, и г.Рига	I	25.II	I0.03
б) остальная территория республики	II	20.II	I5.03
РЕСПУБЛИКА КЫРГЫЗСТАН *			
I33. Ошская область:			
а) Араванский, Кара-Суйский, Ленинский, Ляйлякский, Каукатский, Узгенский и Фрунзенский районы	I	I5.I2	20.02
б) Алтайский, Баткенский, Джанги-Джольский и Сузакский районы	II	I5.II	20.03
в) Токтогульский район	III	0I.I2	I0.03
I34. Районы республиканского подчинения:			
а) Иссык-Кульский, Кантский, Кеминский, Кировский, Московский, Сокулукский, Таласский, Тонский и Чуйский районы	II	20.II	I5.03
б) Ак-Талинский и Тюпский районы	III	I0.II	3I.03
в) Атбашинский, Джеты-Огузский, Джумгальский, Калининский, Кочкорский, Тогуз-Тороусский и Тянь-Шаньский	IУ	20.I0	I0.04
РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН *			
I35. Горно-Бадахшанская автономная область:			
а) Ванчский и Рушанский районы	II	0I.I2	I0.03
б) Ишкашимский и Шугнанский районы	III	20.II	I0.03
в) Мургабский район	IУ	I0.I0	I0.04
I36. Районы республиканского подчинения:			
а) Айнинский, Гармский, Джиргатальский, Комсомолабадский, Матчинский, Московский и Орджоникидзеабадский	II	0I.I2	I0.03
б) Аштский, Ганчинский, Дангаринский, Зафарободский, Исфаринский, Канибадамский, Кулябский, Ленинский (кроме района строительства в пунктах Зидды и Джижикрут), Пенджикентский, Ура-Тюбинский и Ходжентский	I	25.I2	I0.03
в) район строительства в пунктах Зидды и Джижикрут	IУ	I0.I0	I0.04
г) район строительства в пункте Шахристан	III	25.I0	I5.04
I37. РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ:			
а) Алавердский, Араратский, Горисский, Ехегнадзорский, Калининский, Кафанский, Ноемберянский, Степанаванский и Шамшадинский районы	I	05.I2	25.02
б) Абовянский, Азизбековский, Арташатский, Аштаракский, Гугаркский, Иджеванский, Красносельский, Октемберянский, Спитакский, Талинский, Эчмиадзинский районы и города Ереван, Дилижан	II	0I.I2	I0.03

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
в) Амасийский, Анийский, Апаранский, Артикский, Ахурянский, Бесаргочарский, Гукасянский, им.Камо, Мартунинский, Разданский, Севанский, Сисакский районы и города Джермук, Каджарян, Ленинакан	Ш	I5.II	30.04
I38. РЕСПУБЛИКА ТУРКМЕНИСТАН	I	20.I2	20.02
I39. РЕСПУБЛИКА ЭСТОНИЯ	П	I5.II	25.03

*Географические наименования территориального деления независимых государств, даны по состоянию на 0I.0I.9I г.

Приложение 2

ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ И ДРУГИХ ДОКУМЕНТОВ

Характеристика работы

В зависимости от типа документа работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - правила, инструкции, нормы, методические указания, методики, номенклатуры, положения, циркуляры (предписания), планы, стандарты, руководства, технические задания, технические условия, комплексные программы и программы специального назначения;

2 - обзоры, методические пособия, информационные письма и листки, экспресс-информации, памятки, перечни, рекомендации, справочники, технические описания, указатели, отзывы, заключения.

Стоимость отдельных видов работ

Наименование и содержание работы	Единица измерения	Категория сложности	Стоимость, руб.
I. Составление сметно-договорной документации. Ознакомление с заданием, составление технической программы работы, сметы	Комплект сметно-договорной документации	Все категории сложности	I2350
2. Подбор документов различного вида и их комплектование. Выбор необходимых сведений из документов различного вида. Выбор необходимого графического материала из графической части технической документации различного вида	0,5 авт.л. или I0 форматок А4 просмотренного материала	То же	4845 3325

Наименование и содержание работы	Единица измерения	Категория сложности	Стоимость, руб.
3. Ведение фондов документов. Получение, регистрация, классификация, учет, хранение документов, внесение изменений, исключение документов, утративших силу	I0 документов	Все категории сложности	2850
4. Ведение банка карт. Получение, регистрация, классификация, учет, заполнение карт	I0 карт	То же	5700
5. Обследование функционального узла (совокупности конструкторских элементов, обеспечивающих выполнение данным узлом определенной технологической функции) оборудования, аппаратуры или конструкций, ознакомление с состоянием, условиями и особенностями эксплуатации в объеме, необходимом для разработки материалов или документов	I функциональный узел	-"-	I7I00
6. Обработка материалов обследования функционального узла оборудования, аппаратуры или конструкций, необходимых для разработки документов, анализ и обобщение результатов, составление выводов	То же	-"-	9785
7. Обследование предприятия (организации) или его подразделений по программе, в том числе расследование аварии	Одна тема	-"-	I7I00
8. Обработка материалов обследования предприятия (организации) или его подразделения	Одна тема	-"-	I30I5
9. Подготовка и проведение упрощенных кратковременных испытаний или измерений, необходимых при разработке материала или документа. Подготовка и проведение упрощенных испытаний или измерений с определением одного параметра и обработка результатов	Один опыт	-"-	II780
I0. Работа в составе комиссии по приемке или сертификации продукции заводов-изготовителей. Ознакомление с документацией (протоколами испытаний), участие в испытаниях, участие в составлении акта или других документов. Подготовка к работе и работа в составе комиссии	Один вид продукции на одном предприятии	-"-	29545
II. Составление первой редакции текстовой части документа или материала	Материал объемом 0,5 авт.л.	I 2	67070 55I00
I2. Анализ замечаний, предложений, отзывов, их обработка и обобщение, составление сводных замечаний (предложений, отзывов)	Рассматриваемый материал до 0,5 авт.л.	I 2	I6I50 I3300
I3. Составление второй редакции текстовой части документа или материала	Материал объемом 0,5 авт.л.	I 2	29070 23275

Наименование и содержание работы	Единица измерения	Категория сложности	Стоимость, руб.
I4. Составление графического материала (рисунок, график, чертеж, схема, эскиз, расчетная номограмма)	Одна форматка А4	Все категории сложности	2755
I5. Составление таблиц и проведение расчетов по ним	Одна форматка А4	То же	2755
I6. Корректировка графического материала (рисунок, график, чертеж, схема, эскиз, расчетная номограмма)	I0 форматок А4	-"-	I995
I7. Корректировка табличного материала	I0 форматок А4	-"-	II40
I8. Согласование материала в сторонней организации	I организация	-"-	9500
I9. Рассмотрение материала в утверждающей организации (инстанции). Участие в совещании по рассмотрению материала в утверждающей инстанции	Материал в полном объеме	-"-	4940
20. Подготовка и проведение работы комиссии по рассмотрению материала. Подготовка работы комиссии (технического совета), участие в обсуждении материала, составление протокола и других документов по решению комиссии	Материал в полном объеме	-"-	I0I65
2I. Техническая консультация. Предоставление консультации по одному вопросу одного направления производственно-технической или хозяйственной деятельности предприятия (организации)	Один вопрос	-"-	4085

Примечания: I. При выполнении работы в большем или меньшем объеме, чем определено единицей измерения, стоимость ее увеличивается или уменьшается пропорционально принятой единице. 2. Объем текстовой части материала менее 0,5 авт.л. принимается равным 0,5 авт.л. 3. При изменении объема работы стоимость по отдельным видам работ определяется со следующими коэффициентами:

0,8 – при переработке (пересмотре) не менее 50% материалов для составления текстовой или графической части первой редакции материала (п.п.II и I4);

0,5 – то же при переработке менее 50% материалов;

0,8 – на второй и каждый последующий функциональный узел (предприятие) при одновременном обследовании нескольких функциональных узлах (пп.5,6,7 и 8).

Р а з д е л 4

ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СИСТЕМА ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

4.I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

4.I.OI. ИСПЫТАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ В ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОМ ЦЕХЕ ТЭС

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания одной машины или механизма в целях определения технико-экономических показателей их работы (производительности, расхода электроэнергии, горючих и смазочных материалов) на одном виде топлива и выявления недостатков конструкции.

В зависимости от конструктивных особенностей машин и их назначения работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - вагоноопрокидыватели типа ВРС-I34, складские механизмы непрерывного действия (РПМ, укладчик-заборщик и др.);

2 - мостовые перегружатели цикличного действия и краны;

3 - бульдозеры, скреперы, молотковые дробилки, грохоты;

4 - буровые и вибрационные рыхлители для ускоренной разгрузки и зачистки полувагонов;

5 - ленточные конвейеры, питатели с шириной ленты I200 мм и более, вспомогательное оборудование для лент вышеупомянутой ширины;

6 - ленточные конвейеры, питатели с шириной ленты менее I200 мм, вспомогательное оборудование для лент вышеупомянутой ширины.

Испытания электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

Объем работы

4.I.OI.OI. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.OI.02. Разработка программы испытаний в соответствии с существующими ГОСТ и методиками. Разработка схемы измерений и выбор необходимых средств измерения. Проверка состояния и условий работы оборудования, выявление неисправностей в конструкции оборудования, проведение прикидочных опытов, инструктаж наблюдателей.

4.I.OI.03. Проведение трех опытов для каждого режима работы, предусмотренного технологической схемой, отработка оптимального режима эксплуатации оборудования.

4.I.OI.04. Обработка материалов, разработка рекомендаций по совершенствованию условий эксплуатации оборудования и составление отчетной документации.

Стоимость работы на одну машину (механизм)

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
	I	2	3	4	5	6
4.I.OI.OI	I0I65	I0I65	I0I65	9690	7220	6I75
4.I.OI.02	284240	225910	I93800	I70050	I36420	II2385
4.I.OI.03	I5I810	9I390	70205	6I370	27550	I9I90
4.I.OI.04	I45540	I03I70	74I00	7I820	34580	27I70
Итого...	59I755	430635	348270	3I2930	205770	I64920

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,8 - для второй и каждой последующей машины или механизма при одновременном испытании нескольких однотипных машин и механизмов;

0,7 - на каждый последующий вид топлива при проведении испытаний на нескольких видах топлива;

0,I - на каждый последующий опыт при количестве опытов более трех.

4.I.02. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ТЕПЛЯКОВ ДЛЯ РАЗОГРЕВА СМЕРЗШЕГОСЯ ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания и наладку тепляка, состоящего из одной однопутной типовой секции вместимостью два железнодорожных полувагона грузоподъемностью 65 т каждый.

В зависимости от способа разогрева тепляков работа проводится по следующим группам оборудования:

I - тепляки с комбинированным способом разогрева;

2 - тепляки с радиационным способом разогрева;

3 - тепляки с конвективным способом разогрева.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.02.02. Ознакомление с технической документацией (проектной, монтажной, ремонтной и др.). Разработка схемы измерений и контроль за ее сборкой, составление проекта временной инструкции по эксплуатации, проведение измерений для снятия рабочих характеристик оборудования.

4.I.02.03. Наладка режимов работы воздушной схемы.

4.I.02.04. Наладка режимов работы тепловой схемы, проведение прикидочных и основных опытов (не менее трех) после наладки.

4.I.02.05. Предварительная обработка материалов испытаний; составление режимной карты и корректировка временной инструкции по эксплуатации.

4.I.02.06. Окончательная обработка материалов испытаний (составление схем, таблиц, графиков), составление технического отчета.

Стоимость работы на один тепляк

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.02.0I	I9570	I9570	I9570
4.I.02.02	II8370	76570	358I5
4.I.02.03	32II0	-	30685
4.I.02.04	66025	49020	44650
4.I.02.05	80655	7I345	6I655
4.I.02.06	82935	69920	34865
И т о г о . . .	399665	286425	227240

П р и м е ч а н и е. При проведении работ на тепляке, состоящем из нескольких типовых секций, стоимость на вторую и каждую последующую секцию определяется со следующими коэффициентами:

0,3 - для I и 3 групп;

0,2 - для 2 группы.

4.I.03. НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ РАЗГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ С ВАГОНООПРОКИДЫВАТЕЛЯМИ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает наладку и эксплуатационные испытания разгрузочного устройства с одним вагоноопрокидывателем и дробильно-фрезерными машинами.

Работа проводится по следующим группам оборудования:

I - разгрузочное устройство с роторным вагоноопрокидывателем ВРС 2х60-I34;

2 - разгрузочное устройство с роторным вагоноопрокидывателем ВРС-I25 или ВРС-I34;

3 - разгрузочное устройство с боковым или роторным вагоноопрокидывателем ВРС-93.

Наладка и эксплуатационные испытания вагонотолкателей, маневровых устройств, питателей, электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.03.02. Ознакомление с технической документацией и оборудованием; составление рабочей программы эксплуатационных испытаний.

4.I.03.03. Проведение испытаний, составление журналов, протоколов, диаграмм или таблиц испытаний.

4.I.03.04. Обработка и анализ результатов испытаний, составление предложений, рекомендаций, заключения.

4.I.03.05. Рассмотрение и согласование с заказчиком предложений, рекомендаций, заключения; составление протокола.

4.I.03.06. Технический контроль выполнения предложений и рекомендаций. Составление акта.

4.I.03.07. Окончательные испытания, составление протокола или акта.

Стоимость работы на одно устройство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.03.0I	567I5	52060	45220
4.I.03.02	200070	I6I500	I404I0
4.I.03.03	5I6325	477945	353685
4.I.03.04	200640	I64255	I43070
4.I.03.05	85500	77235	66595
4.I.03.06	I46490	I3II95	II7705
4.I.03.07	3II4I0	28I0I0	I47250
И т о г о . . .	I5I7I50	I345200	I0I3935

4.I.04. НАЛАДКА ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРНЫХ ВЕСОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку одних конвейерных весов с шириной ленты до I200 мм.

Объем работы

4.I.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.04.02. Ознакомление с технической документацией и руководящими материалами. Разработка технической программы поверки конвейерных весов согласно существующей нормативно-технической документации.

4.I.04.03. Ознакомление с оборудованием. Проверка роликовых опор конвейера в зоне установки весов. Определение угла наклона конвейера. Внешний осмотр весов. Опробование весов.

4.I.04.04. Регулировка весов; регулировка нуля счетчика; регулировка нуля тары; регулировка нуля и максимума прибора мгновенной производительности.

4.I.04.05. Определение непостоянства показаний ненагруженных весов.

4.I.04.06. Настройка по топливу: подготовка тракта топливоподачи; взвешивание на железнодорожных весах массы пяти проб.

4.I.04.07. Поверка весов топливом: подготовка тракта топливоподачи; взвешивание трех масс пробы на железнодорожных весах; определение относительной погрешности весов согласно существующей нормативно-технической документации или с помощью специального поверочного устройства (5 опытов).

4.I.04.08. Оформление акта наладки.

Стоимость работы на одни весы

Шифр	Стоимость, руб.
4.I.04.0I	20045
4.I.04.02	I45255
4.I.04.03	I004I5
4.I.04.04	50255
4.I.04.05	20045
4.I.04.06	I20555
4.I.04.07	I50575
4.I.04.08	20045
И т о г о . . .	627I90

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется с коэффициентами:

I,4 - при проведении работ на конвейерных весах с шириной ленты более I200 мм;

0,I - на каждый последующий опыт при количестве опытов более пяти.

4.I.05. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА СИСТЕМЫ МЕТАЛЛООТДЕЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания и наладку одной типовой (серийной) системы металлоотделения, состоящей из подвесного или шкивного магнитного металлоуловителя с металлоискателем, расположенного на одном конвейере, и оборудования для уборки уловленного металла.

В зависимости от ширины ленты конвейера работа проводится по следующим группам оборудования:

I - ширина ленты конвейера более I200 мм;

2 - ширина ленты конвейера до I200 мм.

Испытания и наладка электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.05.02. Подбор технической документации на механизмы и устройства системы металлоотделения. Осмотр системы. Составление перечня дефектов, контроль за их устранением. Разработка программы испытаний и согласование ее с заказчиком.

4.I.05.03. Обкатка оборудования. Настройка и регулировка механизмов системы. Проведение I0 опытов по обнаружению и удалению системой магнитного металла в соответствии с программой испытаний. Наладка режимов работы металлоискателя, металлоотделителя и оборудования для уборки уловленного металла.

4.I.05.04. Обработка материалов испытаний и наладки. Составление актов, корректировка инструкции по эксплуатации в соответствии с определенными при испытаниях параметрами системы.

4.I.05.05. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну систему металлоотделения

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	I	2
4.I.05.0I	26030	26030
4.I.05.02	7I060	43225
4.I.05.03	450I5	325755
4.I.05.04	I0I745	66025
4.I.05.05	65I70	45600
И т о г о . . .	7I4020	506635

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при проведении работ на нестандартных системах;

0,9 - для второй и каждой последующей системы при одновременном проведении работ на нескольких системах;

0,7 - при проведении работ на некомплектных системах;

0,05 - на каждый последующий опыт при количестве опытов более I0.

4.I.06. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА УСТАНОВКИ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ОТБОРА ИЗ ПОТОКА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает испытания и наладку одной серийно изготавливаемой установки, состоящей из пробоотборника, проборазделочной машины, винтовых конвейеров и шиберов.

В зависимости от производительности топливоподачи работа проводится по следующим группам оборудования:

I - 800 т/ч и более с делением потока топлива на части;

2 - менее 800 т/ч без деления потока топлива на части.

Наладка электрической части, КИП и автоматики установки, а также ручной отбор, рассевы проб на фракции и проведение химических анализов при испытаниях работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.06.0I. Ознакомление с заданием, составление сметно-договорной документации.

4.I.06.02. Ознакомление со схемой и параметрами топливоподачи, характеристикой топлива, технической документацией на пробоотборную установку. Проверка соответствия паспортных данных оборудования установки проекту.

4.I.06.03. Проверка технического состояния установки; составление перечня замечаний по выявленным недостаткам, контроль за их устранением.

4.I.06.04. Проверка взаимодействия составных элементов установки, настройка и регулировка пробоотборника и проборазделочной машины. Наладка режима работы установки для проведения испытаний. Проверка на конструктивно-механическую устойчивость.

4.I.06.05. Составление программы испытаний и согласование ее с заказчиком. Опробование работы всей установки.

4.I.06.06. Проведение предварительных опытов; проверка работы узлов, регулировка элементов установки.

4.I.06.07. Проведение I0 основных опытов в соответствии с действующими стандартами и инструкциями.

4.I.06.08. Обработка материалов наладки и испытаний; составление графиков, таблиц и разработка технологических режимов работы оборудования. Составление актов испытаний.

4.I.06.09. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	I	2
4.I.06.0I	I8I45	93I0
4.I.06.02	34295	22040
4.I.06.03	44555	35245
4.I.06.04	II0770	87210
4.I.06.05	25460	25460
4.I.06.06	60325	5I0I5
4.I.06.07	I30910	II37I5
4.I.06.08	60800	34770
4.I.06.09	60325	50540
И т о г о . . .	545585	429305

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,85 - для второй и каждой последующей установки при одновременном проведении работ на нескольких установках;

0,75 - для второго пробоотборника при проведении работ на установке, в которой проборазделочная машина обслуживает два пробоотборника;

0,7 - при проведении работ на некомплектных установках;

0,05 - на каждый последующий опыт при увеличении количества их.

4.I.07. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВОК ОБЕСПЫЛИВАНИЯ ВОЗДУХА НА ТРАКТЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ

Характеристика работы

Работа предусматривает эксплуатационные испытания одной обеспыливающей установки тракта топливоподачи с двухступенчатой системой очистки воздуха и не более чем с двумя точками отсоса воздуха для конвейеров с шириной ленты до I200 мм.

Испытания электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

Объем работы

4.I.07.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.07.02. Подбор технической документации установок, проверка соответствия оборудования установок технической документации. Составление схемы измерений, подбор, проверка и тарировка измерительных приборов и устройств. Разработка программы испытаний согласно действующей нормативно-технической документации.

4.I.07.03. Проверка состояния и условий работы оборудования. Проверка работы узлов установки, монтаж и наладка приборов, инструктаж наблюдателей.

4.I.07.04. Наладка режимов работы установки при номинальной производительности конвейера, проведение испытаний с предварительной обработкой результатов.

4.I.07.05. Обработка материалов испытаний, составление схем, таблиц, диаграмм. Составление акта испытаний и заключения.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.I.07.0I	I30I5
4.I.07.02	70015
4.I.07.03	I9475
4.I.07.04	74290
4.I.07.05	24795
И т о г о . . .	20I590

Примечания: I. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - при проведении работы на установках с шириной конвейерной ленты более I200 мм;

I,2 - при проведении работы на нестандартных установках;

0,8 - на вторую и каждую последующую установку при испытаниях нескольких однотипных установок на одной топливоподаче;

0,8 - на каждый последующий вид топлива при проведении работы на обеспыливающих установках при условии подачи разных видов топлива;

0,65 - при испытаниях установки с одноступенчатой очисткой воздуха;

0,6 - на каждый последующий режим при проведении работы на нескольких режимах;

0,3 - на каждую точку отсоса свыше предусмотренных двух точек.

2. При испытаниях обеспыливающей установки без очистки воздуха стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

0,75 - для пенообеспыливания;

0,5 - для гидрообеспыливания;

0,4 - для паробеспыливания;

0,3 - для устройств типа короба рециркуляции и других.

4.I.08. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКИ ПЫЛИ

Характеристика работы

Работа предусматривает эксплуатационные испытания одной установки механизированной уборки пыли в помещениях топливоподачи с шириной конвейерной ленты до I200 мм или уборки пыли с двух котлов.

Работа проводится по следующим группам оборудования:

I - испытания установки пневматической уборки пыли с котлов;

2 - испытания установки пневматической уборки пыли в помещениях топливоподачи;

3 - испытания установки гидравлической уборки пыли в помещениях топливоподачи.

Испытания электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

Объем работы

4.I.08.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.08.02. Подбор исходной технической документации и руководящих материалов. Составление замечаний по технической документации. Разработка технической программы испытаний. Проверка состояния и работы оборудования. Проверка работы узлов установки, монтаж и наладка приборов, инструктаж наблюдателей.

4.I.08.03. Наладка режима работы установки, проведение эксплуатационных испытаний и предварительная обработка результатов.

4.I.08.04. Обработка материалов испытаний, составление схем, таблиц, диаграмм, разработка рекомендаций. Составление заключения и оформление акта работ.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.08.0I	7I25	7I25	7I25
4.I.08.02	I25020	90440	68II5
4.I.08.03	I55420	I05925	63080
4.I.08.04	73530	57I90	4I800
И т о г о . . .	36I095	289275	I80I20

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

2,0 - при проведении работы на автоматизированной системе гидравлической уборки пыли помещений топливоподачи;

I,5 - при проведении работы на установках с шириной конвейерной ленты более I200 мм;

I,2 - при проведении работы на нестандартных установках;

0,7 - при одновременном проведении испытаний для каждой последующей однотипной установки;

0,3 - для третьего и каждого последующего котла при одновременном проведении испытаний установки уборки пыли более чем с двух котлов.

4.I.09. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО ПУНКТА (ГРП) И НАРУЖНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку и испытания газового оборудования ГРП, включающего в себя: фильтры очистки газа, ПЗК, ПСК, РК, шумоглушители, газопроводы, ГРП, систему продувочных трубопроводов, запорную арматуру и узел учета газа, а также

наружные распределительные газопроводы системы газоснабжения ТЭС и котельных.

В зависимости от расхода газа через ГРП работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более $230 \cdot 10^3$ м^3/ч;

2 - $160 \cdot 10^3$ м^3/ч-$230 \cdot 10^3$ м^3/ч;

3 - менее $160 \cdot 10^3$ м^3/ч.

Наладка и испытания средств электрохимической защиты газопроводов от коррозии, КИП и автоматики, электрооборудования, систем пожаротушения работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.09.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.09.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией. Составление рабочей программы.

4.I.09.03. Обследование оборудования газорегуляторного пункта. Определение соответствия установленного оборудования требованиям СНиП, ГОСТ, ПБГХ, проекту. Составление ведомостей дефектов с указанием мероприятий по их устранению.

4.I.09.04. Наладка и испытание газового оборудования (ОЗК, ПСК) ГРП. Проверка работы и настройка регулирующих клапанов (РК) при изменении давления газа на входе в ГРП и расхода газа при различных нагрузках котельной. Режимная наладка работы ГРП. Разработка технических решений по совершенствованию работы ГРП, изменению при необходимости уставок защит, блокировок и сигнализации. Обработка результатов наладки и испытаний. Составление графиков, эскизов и др.

4.I.09.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы на один ГРП

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.09.0I	I49I5	I49I5	I49I5
4.I.09.02	8I368	67545	59565
4.I.09.03	I24545	I08205	97090
4.I.09.04	2I82I5	I69765	I39935
4.I.09.05	78755	63840	58235
И т о г о . . .	5I8368	424270	369740

4.I.I0. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА НА СКЛАДЕ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает испытания и наладку оборудования для подготовки жидкого топлива на складе, включающего в себя: насосы, резервуары, подогреватели, системы подвода пара и отвода конденсата, системы охлаждающей воды, дренажи, воздушники, регуляторы по пару и поддержанию уровня конденсата в подогревателях, технологические трубопроводы.

В зависимости от суммарной производительности установленных насосов циркуляционного контура работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более 650 м^3/ч;

2 - 20I-650 м^3/ч;

3 - до 200 м^3/ч.

Испытания и наладка КИП и автоматики, электрооборудования, систем ввода жидких присадок, пожаротушения, вентиляции, молниезащиты и защиты от статического электричества работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.I0.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I0.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией, составление рабочей программы работ.

4.I.I0.03. Обследование оборудования по подготовке жидкого топлива на складе.

Определение соответствия технических характеристик установленного оборудования паспортным данным, проектным решениям. Составление перечня дефектов с указанием мероприятий по их устранению.

4.I.I0.04. Испытания и наладка технологического оборудования для подготовки жидкого топлива на складе (опробование при различных режимах работы котельной, настройка и режимная наладка работы уплотнений валов насосов, регуляторов, конденсатоотводчиков, систем охлаждающей воды, пара и конденсата). Снятие рабочих и тепловых характеристик оборудования. Выдача рекомендаций по совершенствованию работы оборудования. Обработка результатов испытаний и наладки (составление графиков работы оборудования, эскизов, диаграмм).

4.I.I0.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы
на один склад жидкого топлива

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.I0.0I	I4915	I4915	I4915
4.I.I0.02	42560	3I540	25935
4.I.I0.03	I67770	I37940	II8845
4.I.I0.04	406030	346370	279395
4.I.I0.05	87875	76855	68970
И т о г о . . .	7I9I50	607620	508060

4.I.II. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА В КОТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания и наладку оборудования для подготовки и подачи мазута в котельное отделение, включающего в себя: насосы, подогреватели, систему охлаждающей воды, дренажи, воздушники, регуляторы, конденсатоотводчики, технологические трубопроводы.

В зависимости от суммарной производительности насосов I-го подъема работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более 650 $м^3$/ч;

2 - 20I-650 $м^3$/ч;

3 - до 200 $м^3$/ч.

Испытания и наладка КИП и автоматики, электрооборудования, системы ввода жидких присадок, пожаротушения и вентиляции, молниезащиты, защиты от статического электричества работой не предусматриваются.

Объем работы

4.I.II.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.II.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией, составление рабочей программы работ.

4.I.II.03. Обследование оборудования для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение. Определение соответствия технических характеристик установленного оборудования паспортным данным, проектным значениям. Составление ведомостей дефектов с указанием мероприятий по их устранению.

4.I.II.04. Испытания и наладка технологического оборудования для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение (режимная наладка оборудования и настройка работы уплотнений насосов, регуляторов, конденсатоотводчиков, систем охлаждающей воды, пара и конденсата). Снятие рабочих характеристик оборудования. Составление режимных карт работы оборудования. Разработка технических решений по совершенствованию работы оборудования (при необходимости). Обработка результатов наладки и испытаний.

4.I.II.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы на одну мазутонасосную

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.II.0I	I4915	I4915	I4915
4.I.II.02	42560	3I540	25840
4.I.II.03	I67865	I37940	II8845

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.II.04	406600	358I50	309795
4.I.II.05	I06970	95950	88I60
И т о г о . . .	738910	638495	557555

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - при проведении работ на оборудовании для подготовки и подачи дизельного топлива или сырой стабилизированной нефти;

I,3 - то же для газотурбинного топлива.

4.I.I2. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ ПРИЕМНО-СЛИВНОГО УСТРОЙСТВА ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания и наладку оборудования приемно-сливного устройства для слива мазута, включающего в себя: приемно-сливную эстакаду, приемную емкость (емкости), погружные перекачивающие насосы, технологические трубопроводы (пароконденсатопроводы, топливопроводы) и др.

В зависимости от конструкции приемно-сливного устройства и способа слива работа проводится по следующим группам оборудования:

I - приемно-сливное устройство с фронтом слива I0 цистерн, герметизированное, с разогревом;

2 - приемно-сливное устройство с фронтом слива I0 цистерн, герметизированное, без разогрева;

3 - приемно-сливное устройство с фронтом слива I0 цистерн, открытого типа.

Наладка и испытания КИП и автоматики, электрооборудования ПСУ, систем ввода жидких присадок, пожаротушения, СЦБ железнодорожных путей, молниезащиты и защиты от статического электричества работой не предусматриваются.

Объем работы

4.I.I2.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I2.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией, составление технической программы выполнения работ.

4.I.I2.03. Обследование оборудования приемно-сливного устройства. Определение соответствия технических характеристик оборудования паспортным данным, составление перечней дефектов с указанием мероприятий по их устранению.

4.I.I2.04. Испытания и наладка технологического оборудования приемно-сливного устройства (опробование в различных режимах работы, наладка и настройка рабочих режимов), снятие рабочих характеристик оборудования. Разработка технических решений по совершенствованию работы оборудования, обработка результатов наладки и испытаний (составление графиков, эскизов, диаграмм и др.).

4.I.I2.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы на одно приемно-сливное устройство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.I2.0I	I49I5	I49I5	I49I5
4.I.I2.02	42560	3I540	25935
4.I.I2.03	80275	68970	59470
4.I.I2.04	94905	83885	78565
4.I.I2.05	87875	76855	68970
И т о г о . . .	320530	276I65	247855

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - при проведении работ на приемно-сливном устройстве дизельного топлива и сырой стабилизированной нефти;

I,3 - то же, для газотурбинного топлива;

0,8 - на каждые полные и неполные десять цистерн при проведении работ на ПСУ с фронтом слива более I0.

4.I.I3. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ МАЗУТНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку и испытания одного мазутного подогревателя с расходом мазута до 60 $м^3/ч$.

В зависимости от конструкции мазутного подогревателя работа проводится по следующим группам оборудования:

I - мазутный подогреватель оребренный типа ПМР;

2 - мазутный подогреватель любого типа, кроме подогревателя типа ПМР с давлением мазута до I0 $кгс/см^2$.

Объем работы

4.I.I3.CI. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I3.02. Проверка состояния и условий работы подогревателя, составление схемы измерений технологических параметров и оснащение ее необходимыми средствами измерений, проведение предварительных испытаний работы подогревателя (три опыта). Наладка работы узлов и механизмов (конденсатоотводчиков, регулирующих клапанов и др.).

4.I.I3.03. Проведение основных испытаний (до I0 опытов) при различных производительностях и эксплуатационных режимах работы.

4.I.I3.04. Обработка материалов испытаний и наладки, составление схем, таблиц, актов испытаний, режимной карты работы подогревателя и заключения по результатам наладки и испытаний. Согласование материалов с заказчиком.

Стоимость работы на один мазутный подогреватель

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	I	2
4.I.I3.0I	II875	8075
4.I.I3.02	67450	40660
4.I.I3.03	207765	I30055
4.I.I3.04	56810	28I20
И т о г о . . .	398525	206910

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - при проведении работ на подогревателях с давлением мазута более I0 $кгс/см^2$;

0,95 - для каждого последующего подогревателя при одновременном испытании нескольких мазутных подогревателей;

0,25 - на каждые последующие 60 $м^3/ч$ сверх указанной производительности подогревателей;

C,06 - на каждый последующий опыт при количестве опытов более I0.

4.I.I4. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку и испытания одной установки отбора проб жидкого топлива, включающей пробоотборное устройство и собственно пробоотборник.

Наладка и испытания электрооборудования, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

Объем работы

4.I.I4.0I. Ознакомление с запросом за-

казчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I4.02. Ознакомление с проектом подачи жидкого топлива, эксплуатационной и технической документацией, характеристиками жидкого топлива. Подбор, систематизация и изучение методических, справочных и руководящих документов. Составление перечня необходимых приспособлений и приборов для испытаний.

4.I.I4.03. Осмотр оборудования установки, разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и недостатков, составление ведомости этих рекомендаций, контроль за их внедрением. Составление и согласование с заказчиком программы наладки и испытаний.

4.I.I4.04. Наладка отдельных элементов и режима работы установки в целом. Оформление актов (протоколов) наладки.

4.I.I4.05. Проведение предварительных опытов по проверке работы всех узлов установки. Проведение основных опытов по испытанию установки в соответствии с действующими стандартами по определению представительности отбора проб. Оформление актов (протоколов) испытаний.

4.I.I4.06. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков и т.п. Определение режимов работы установки. Выдача предварительного заключения по испытаниям.

4.I.I4.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.I.I4.0I	I0545
4.I.I4.02	I9380
4.I.I4.03	24225
4.I.I4.04	I860I0
4.I.I4.05	II9035
4.I.I4.06	I00225
4.I.I4.07	56810
И т о г о . . .	5I6230

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стомость определяется со следующими коэффициентами:

0,95 - для второй и каждой последующей установки;

0,6 - при выполнении работ только по наладке установки;

0,5 - при выполнении работ только по испытаниям установки

4.I.I5. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВВОДА В МАЗУТ ПРИСАДОК

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку и испытание одной установки, включающей приемно-сливное устройство, склад и насосную присадок.

В зависимости от производительности мазутного хозяйства работа проводится по следующим группам установок:

I - более 650 т/ч;

2 - 20I-650 т/ч;

3 - до 200 т/ч.

Наладка и испытания электрооборудования, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

Объем работы

4.I.I5.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I5.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы оборудования, характеристиками присадок. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов. Составление перечня необходимых приспособлений и приборов для испытаний.

4.I.I5.03. Осмотр оборудования установки, разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и недостатков, составление ведомости этих рекомендаций, контроль за их внедрением. Составление и согласование с заказчиком программы наладки и испытаний.

4.I.I5.04. Наладка отдельных элементов и режима работы установки в целом. Оформление актов (протоколов) наладки.

4.I.I5.05. Проведение предварительных опытов по проверке работы всех узлов установки. Проведение основных опытов по дозированию присадки в соответствии с действую-

щими стандартами. Оформление актов (протоколов) испытаний.

4.I.I5.06. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков и т.п. Определение оптимальных режимов работы оборудования.

4.I.I5.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок		
	I	2	3
4.I.I5.0I	2I565	2I565	2I280
4.I.I5.02	I33665	I04025	83980
4.I.I5.03	I99975	I802I5	I62545
4.I.I5.04	22I540	207385	I83I60
4.I.I5.05	2I6980	207385	I98075
4.I.I5.06	304095	275500	243390
4.I.I5.07	I45350	I25020	I04690
И т о г о . . .	I243I70	II2I095	997I20

4.I.I6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВМЕСТИМОСТИ И ГРАДУИРОВКА РЕЗЕРВУАРОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Характеристика работы

Работа предусматривает определение вместимости и градуировку одного резервуара, предназначенного для хранения жидкого топлива.

В зависимости от номинальной вместимости, конструкции и материала резервуара работа проводится по следующим группам оборудования:

I - стальные, вертикальные, цилиндрические резервуары вместимостью 3000I $м^3$ - 50000 $м^3$ с количеством поясов - восемь;

2 - стальные, вертикальные, цилиндрические резервуары вместимостью I000I-30000 $м^3$ с количеством поясов - восемь;

3 - стальные, вертикальные, цилиндрические резервуары вместимостью до I0000 $м^3$ с количеством поясов - восемь;

4 - стальные горизонтальные резервуары диаметром до 3 м;

5 - железобетонные вертикальные подземные резервуары цилиндрической и прямоугольной формы вместимостью до 5000 $м^3$.

Объем работы

4.I.I6.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I6.02. Составление рабочей программы, ознакомление с технической документацией.

4.I.I6.03. Осмотр резервуара, выявление его технического состояния, составление ведомостей дефектов, подбор и проверка необходимых средств измерений и вспомогательных приспособлений для определения линейных размеров резервуаров (длины цилиндрической части первого пояса, диаметра, базовой высоты и т.д.), а также радиальных отклонений для вертикальных стальных наземных резервуаров.

4.I.I6.04. Проведение обмеров резервуара для определения его линейных размеров (длины цилиндрической части первого пояса, диаметра, базовой высоты, объем внутренних деталей и др.), радиальных отклонений.

4.I.I6.05. Составление таблицы исходных данных по результатам обмеров, выполнение необходимых расчетов по определению фактической вместимости резервуара при разных уровнях его заполнения, составление градуировочной таблицы и согласование ее с заказчиком.

Стоимость работы на один резервуар

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
	I	2	3	4	5
4.I.I6.0I	I4915	I4915	I4915	I4915	I4915
4.I.I6.02	II020	II020	II020	II020	II020
4.I.I6.03	40850	40850	40850	40850	40850
4.I.I6.04	70680	59660	54055	37I45	37I45
4.I.I6.05	I005I0	89585	68970	65075	4II35
И т о г о...	237975	2I6030	I89810	I69005	I45065

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,9 - для второго и каждого последующе-

го резервуара группы I,2,3 и 4 при одновременном проведении работы на нескольких резервуарах этих групп;

0,7 - на каждые последующие 3 м увеличения диаметра горизонтального резервуара при проведении работы на горизонтальном резервуаре диаметром более 3 м;

0,9 - для второго и каждого последующего железобетонного резервуара группы 5 при одновременном проведении работы на нескольких резервуарах этой группы;

0,7 - на каждые полные и неполные 5000 м^3 увеличения вместимости железобетонного резервуара при проведении работы на железобетонном резервуаре вместимостью более 5000 м^3;

0,2 - на каждый последующий пояс стальных вертикальных резервуаров группы I,2 и 3 при проведении работы на резервуарах с количеством поясов более восьми.

4.I.I7. ХИМИКО-МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ОЧИСТКА РЕЗЕРВУАРОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает очистку одного металлического резервуара высотой цилиндрической части до I2 м вместимостью до 5000 м^3, выполняемую с помощью специальной установки.

Работа согласно ПТЭ проводится не реже I раза в 5 лет.

Ликвидация донных отложений работой не предусматривается.

Объем работы

4.I.I7.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I7.02. Ознакомление с нормативно-технической документацией на установку, схемой и параметрами ее работы, характеристикой отложений, подбор по физико-химическим свойствам раствора-очистителя. Разработка технических решений по монтажу установки и согласование их с заказчиком. Разработка мер по безопасному проведению работ. Составление рабочей программы.

4.I.I7.03. Осмотр смонтированного оборудования установки. Составление перечня дефектов и недоделок, контроль за их устранением. Испытание оборудования установки. Настройка и регулировка элементов установки.

4.I.I7.04. Проведение химико-механизированной очистки резервуара. Наблюдение за работой оборудования и узлов установки. Проведение анализов раствора-очистителя для определения качества очистки и сроков ее окончания.

4.I.I7.05. Обработка результатов работы, составление режимной карты, оформление актов приемки очищенного резервуара в эксплуатацию.

4.I.I7.06. Составление отчетной документации.

Стоимость работы на один резервуар

Шифр	Стоимость, руб.
4.I.I7.0I	I3205
4.I.I7.02	27740
4.I.I7.03	I05I65
4.I.I7.04	I48390
4.I.I7.05	3I350
4.I.I7.06	25I75
Итого . . .	35I025

Примечание. При изменении технических условий стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - для железобетонных резервуаров;

I,5 - для металлических резервуаров высотой цилиндрической части более I2 м;

0,8 - на каждые последующие 5000 м^3 увеличения вместимости резервуара;

0,I - на каждый последующий I год эксплуатации резервуара более установленного согласно ПТЭ требования о периодичности очистки (I раз в 5 лет).

4.I.I8. КОНТРОЛЬ ЗАГАЗОВАННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ХОЗЯЙСТВА ЖИДКОГО ТОПЛИВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Характеристика работы

Работа предусматривает проведение контроля загазованности территории хозяйства, состоящего из приемно-сливного устройства, склада топлива насосной.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.I8.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I8.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией и условиями эксплуатации. Составление рабочей программы работ. Составление схем взаимного расположения источников загазованности.

4.I.I8.03. Исследование пределов взрываемости жидкого топлива, аэродинамические испытания в закрытых помещениях и на открытой территории. Контроль загазованности территории хозяйства, выявление взрывопожароопасных мест. Предусматривается проведение I0 опытов.

4.I.I8.04. Обработка результатов испытаний. Составление таблиц, графиков, диаграмм. Разработка рекомендаций по снижению загазованности, оснащению приборами контроля загазованности.

4.I.I8.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы
на одно мазутное хозяйство

Шифр	Стоимость, руб.
4.I.I8.0I	I0070
4.I.I8.02	27645
4.I.I8.03	236I70
4.I.I8.04	55575
4.I.I8.05	26600
И т о г о . . .	356060

П р и м е ч а н и е. При количестве опытов более I0 стоимость работы определяется с коэффициентом 0,05 на каждый последующий опыт.

4.I.I9. ИСПЫТАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ШАРОВОЙ БАРАБАННОЙ МЕЛЬНИЦЕЙ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает испытание одной замкнутой пылеприготовительной установки, состоящей из мельницы, сепаратора пыли и мельничного вентилятора в одном конструктивном исполнении, на одном виде или марке топлива.

Работа проводится по следующим категориям сложности:

I - испытания по определению влияния конструктивных или режимных факторов на показатели работы мельницы (производительность, расход электроэнергии, тонкость пыли и др.) или проверке различных конструкций сепараторов, циклонов. Предусматривается проведение 30 опытов;

2 - эксплуатационные испытания для выявления оптимального режима пылеприготовительной установки или условий работы пылеприготовительной установки после реконструкции. Предусматривается проведение I0 опытов.

В зависимости от производительности пылеприготовительной установки работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 5I-75 т/ч;
2 - 32-50 т/ч;
3 - менее 32 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.I9.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.I9.02. Ознакомление с технической документацией. Внешний осмотр системы пылеприготовления с проверкой регулирующих органов. Составление перечня подготовительных работ, контроль за изготовлением и монтажом приспособлений, монтаж, проверка и наладка переносных приборов, обучение наблюдателей.

4.I.I9.03. Внутренний осмотр системы пылеприготовления, выявление мест присосов воздуха, градуировка пылевоздухопроводов и питателей топлива, снятие характеристики эксплуатационного режима, обработка материалов с составлением ведомости дефектов.

4.I.I9.04. Проведение опытов с различной тонкостью пыли, расходом вентилирующего агента и шаровой загрузкой по I категории сложности и наладочных опытов с различной тонкостью пыли по 2 категории сложности.

4.I.I9.05. Предварительная обработка результатов испытаний. Составление временной режимной карты.

4.I.I9.06. Демонтаж приборов, их упаковка и отправка в наладочную организацию.

4.I.I9.07. Окончательная обработка результатов испытаний с составлением сводных таблиц, графиков, схем, составление режимной карты.

4.I.I9.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на одну пылеприготовительную установку

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
		I	2	3
4.I.I9.0I	I	I9475	I5675	I5200
	2	II590	II685	II590
4.I.I9.02	I	II8845	97470	8I700
	2	24605	I9095	I4535
4.I.I9.03	I	7I345	58805	48070
	2	29830	206I5	I7575
4.I.I9.04	I	607715	505875	395960
	2	I90570	I38225	I03075
4.I.I9.05	I	I20270	I0I650	8I700
	2	4I420	28690	24I30
4.I.I9.06	I	605I5	5I680	40850
	2	I8240	I4060	II780
4.I.I9.07	I	I86960	I48770	II5520
	2	47595	40945	33440
4.I.I9.08	I	606I0	50825	40375
	2	20900	I5295	I3II0
И т о г о	I	I245735	I030750	8I9375
	2	384750	288I0	229235

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при испытании разомкнутой пылеприготовительной установки;

0,8 - на второй и каждый последующий вид или марку топлива при испытании на нескольких видах или марках топлива;

0,8 - на каждый последующий конструктивный параметр (длину барабана, форму брони, диаметр или форму мелющих тел и др.) при испытании нескольких конструктивных исполнений установки;

0,024 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренных работой.

4.I.20. ИСПЫТАНИЯ МОЛОТКОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ ИЛИ МЕЛЬНИЦЫ-ВЕНТИЛЯТОРА, РАБОТАЮЩЕЙ В СИСТЕМЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ КОТЛА

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает испытания одного образца молотковой мельницы или мельницы вентилятора в одном конструктивном исполнении, оснащенной центробежным, инерционным, жалюзийным или вращающимся сепаратором пыли, на одном виде топлива. В процессе работы проводится 30 основных опытов.

В зависимости от производительности установки по натуральному топливу работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 6I-90 т/ч;

2 - 3I-60 т/ч;

3 - до 30 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.20.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.20.02. Подбор исходных и справочных данных; составление окончательной схемы измерений, перечня подготовительных работ и эскизов вспомогательных приспособлений. Подбор, приемка, отправка на объект переносных приборов, используемых при испытаниях.

4.I.20.03. Ознакомление с условиями эксплуатации; внешний осмотр оборудования пылеприготовления с проверкой регулирующих органов. Монтаж, проверка и наладка переносных приборов; обучение наблюдателей. Выявление мест неплотностей в тракте системы пылеприготовления; градуировка питателей топлива, весов, воздуховодов и пылепроводов; определение возможных пределов регулирования производительности и вентиляции на двух режимах. Внутренний осмотр мельницы и

и сепаратора; составление ведомости дефектов; разработка мероприятий по повышению надежности и экономичности работы оборудования с выдачей заказчику необходимых схем и эскизов.

4.I.20.04. Определение характеристик холостого хода при различной степени вентиляции мельницы; снятие характеристик сепаратора и определение диапазона регулирования тонкости пыли (при трех значениях производительности мельницы, двух значениях степени вентиляции мельницы и четырех положениях регулирующего органа сепаратора). Определение основных эксплуатационных зависимостей: потребляемой мощности, удельного расхода электроэнергии на размол и сопротивления системы пылеприготовления от производительности мельницы.

4.I.20.05. Предварительная обработка данных в объеме, необходимом для составления временной режимной карты. Составление временных указаний по эксплуатации мельницы и режимной карты. Демонтаж приборов, их упаковка и отправка в наладочную организацию.

4.I.20.06. Окончательная обработка материалов испытаний (уточнение средних значений результатов измерений, обработка диаграмм регистрирующих приборов, построение функциональных зависимостей, выполнение расчета теплового баланса). Уточнение режимной карты; составление сводных таблиц результатов измерений. Подготовка технического отчета с рекомендациями по улучшению работы мельниц.

Стоимость работы на одну мельницу

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.20.0I	37905	30875	27835
4.I.20.02	84I70	66690	49II5
4.I.20.03	I48580	I03075	96045
4.I.20.04	3I5590	268375	23I230
4.I.20.05	I78980	I43260	II6755
4.I.20.06	237595	204I55	I70620
И т о г о . . .	I002820	8I6430	69I600

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при испытании молотковой мельницы с отбором пыли из шахтного сепаратора;

0,75 - для второго и каждого последующего испытания мельницы при выявлении влияния разных конструктивных исполнений отдельных элементов мельницы и сепаратора или для второго и каждого последующего вида топлива при испытании на нескольких видах топлива;

0,75 - при испытании молотковых мельниц, оснащенных гравитационным сепаратором без отбора пыли;

0,025 - на каждый опыт более или менее предусмотренных работой 30 основных опытов.

4.I.2I. ИСПЫТАНИЯ СРЕДНЕХОДНОЙ МЕЛЬНИЦЫ, РАБОТАЮЩЕЙ В СИСТЕМЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания одного образца среднеходной мельницы в одном конструктивном исполнении, оснащенной центробежным сепаратором пыли и системой удаления провала, на одном виде топлива. В процессе работы проводится 30 основных опытов.

В зависимости от производительности установки по натуральному топливу работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 6I-90 т/ч;
2 - 3I-60 т/ч;
3 - до 30 т/ч.

Объем работы

4.I.2I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.2I.02. Подбор исходных и справочных данных, технической документации, ознакомление с условиями эксплуатации; внешний осмотр оборудования системы пылеприготовления с проверкой регулирующих органов; составление схемы измерений, перечня подготовительных работ и эскизов вспомогательных приспособлений.

4.I.2I.03. Подбор, приемка, отправка на объект, монтаж, проверка и наладка переносных приборов, используемых при испытаниях. Обучение наблюдателей. Выявление неплотностей в тракте системы пылеприготовления; градуировка питателей топлива, весов, воздуховодов и пылепроводов, определение возможных пределов регулирования производительности и вентиляции; проведение испытаний на двух режимах; обработка результатов испытаний. Внутренний осмотр мельницы, сепаратора, системы удаления провала и других элементов системы пылеприготовления. Составление ведомости дефектов; разработка мероприятий по повышению надежности и экономичности работы оборудования с выдачей заказчику необходимых схем и эскизов.

4.I.2I.04. Определение аэродинамических характеристик соплового аппарата, сепаратора и всей установки в целом на расчетной степени вентиляции без топлива при полностью открытых створках. Определение диапазона регулирования тонкости пыли (при трех значениях производительности, двух значениях степени вентиляции и четырех положениях регулирующего органа сепаратора и двух значениях усилия нажатия на валки, если усилие нажатия может регулироваться).

Определение основных эксплуатационных зависимостей: потребляемой мощности, удельного расхода электроэнергии на размол, количества и качества провала, а также сопротивления установки от производительности мельницы. Предварительная обработка материалов в объеме, необходимом для составления временной режимной карты; составление временных указаний и режимной карты по эксплуатации мельницы. Демонтаж приборов, их упаковка и отправка в наладочную организацию.

4.I.2I.05. Окончательная обработка материалов испытаний (уточнение средних значений результатов измерений, обработка диаграмм регистрирующих приборов, построение функциональных зависимостей, выполнение расчета теплового баланса); уточнение режимной карты; составление сводных таблиц результатов измерений; составление технического отчета с рекомендациями по улучшению работы пылеприготовительной установки.

Стоимость работы на одну мельницу

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.2I.0I	56620	46075	4I6I0
4.I.2I.02	I25875	948I0	89395
4.I.2I.03	304475	2I5270	I92280
4.I.2I.04	885780	74II90	623675
4.I.2I.05	423985	363945	309605
И т о г о . . .	I796735	I46I290	I256565

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,75 - для второго и каждого последующего испытания мельницы при выявлении влияния разных конструктивных исполнений или для второго и каждого последующего вида топлива при испытании на нескольких видах топлива;

0,025 - на каждый опыт более или менее предусмотренных работой 30 основных опытов.

4.I.22. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ПИТАТЕЛЯ СЫРОГО ТОПЛИВА СИСТЕМЫ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания и наладку одноступенчатого питателя сырого топлива скребкового, ленточного, пластинчатого или шнекового типа на одном виде маловлажного (W^p = 25%) и не склонного к налипанию топлива. В процессе работы проводится 30 опытов.

В зависимости от производительности питателя сырого топлива работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 6I-90 т/ч;
2 - 3I-60 т/ч;
3 - до 30 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.22.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.22.02. Разработка схемы измерений, монтаж и наладка переносных приборов. Внешний и внутренний осмотр оборудования. Ознакомление с технической документацией и условиями эксплуатации. Составление ведомости дефектов и передача ее заказчику. Обучение наблюдателей.

4.I.22.03. Определение диапазона изменения производительности питателя путем градуировки с одновременным определением минимальной (по условиям работы бункера) и максимальной высоты слоя топлива на питателе. Определение зависимости потребляемой электродвигателем питателя мощности, тока и напряжения от производительности. Определение режима работы питателя с учетом требований, предъявляемых как к работе бункера, так и котла.

4.I.22.04. Предварительная обработка материалов испытаний.

4.I.22.05. Окончательная обработка материалов испытаний. Построение функциональных зависимостей. Анализ результатов испытаний и разработка рекомендаций. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один питатель

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.22.0I	39I40	34295	23940
4.I.22.02	94525	86640	59I85
4.I.22.03	3I0935	273I5	24I0I5
4.I.22.04	I39555	II6090	93575
4.I.22.05	25I085	227I45	I82II5
И т о г о...	835240	737485	599830

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - для топлив резкопеременного качества (например, фрезерного торфа);

I,3 - для топлив повышенной влажности (W^p>25%) и склонных к налипанию;

0,025 - на каждый опыт более или менее предусмотренных работой 30 опытов.

4.I.23. ИСПЫТАНИЯ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ МЕЛЮЩИХ ТЕЛ МОЛОТКОВЫХ, СРЕДНЕХОДНЫХ, ШАРОВЫХ БАРАБАННЫХ МЕЛЬНИЦ И МЕЛЬНИЦ-ВЕНТИЛЯТОРОВ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает испытания быстроизнашивающихся мелющих тел в одном конструктивном исполнении при постоянных в течение всего срока их службы значениях производительности и степени вентиляции мельницы:

- бил молотковой мельницы или лопаток мельницы-вентилятора со сроком службы до I000 ч;

- бандажей валков среднеходной мельницы со сроком службы до 2500 ч;

- шаров шаровой барабанной мельницы при удельном расходе шаров 250 г/т натурального топлива и более.

При испытаниях определяются срок службы и расход металла мелющих тел, а также влияние износа мелющих тел на технико-экономические показатели мельницы.

При испытаниях молотковой, среднеходной мельницы или мельницы-вентилятора проводятся I6 опытов для определения технико-экономических показателей мельниц (по 4 опыта при четырех различных значениях производительности мельницы), при испытаниях шаровой барабанной мельницы - 4 опыта (при одном значении производительности).

В зависимости от типа мельницы и ее производительности по натуральному топливу работа выполняется по следующим группам оборудования:

- среднеходные, молотковые мельницы и мельницы-вентиляторы:

I - 6I-90 т/ч;

2 - 3I-60 т/ч;

3 - до 30 т/ч;

- шаровые барабанные мельницы:

4 - 6I-I00 т/ч;

5 - 31-60 т/ч;
6 - до 30 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.23.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.I.23.02. Подбор исходных и информационных данных, технической и проектной документации и руководящих материалов (типовых решений, чертежей, расчетных данных и др.); ознакомление с технической документацией; составление схемы измерений, перечня подготовительных работ и эскизов вспомогательных приспособлений; подбор, приемка, отправка на объект переносных приборов, используемых при испытаниях.

4.I.23.03. Осмотр оборудования с проверкой регулирующих органов; проверка плотности системы пылеприготовления; градуировка пылевоздуховодов, питателей топлива и весов; проведение измерений для определения основных характеристик эксплуатационного режима, обработка результатов измерений и градуировок, осмотр, маркировка, сортировка и подбор рабочих комплектов мелющих элементов мельницы, замена мелющих элементов, обучение наблюдателей.

4.I.23.04. Определение зависимостей тонкости готовой пыли от расхода вентилирующего агента и производительности системы пылеприготовления со среднеходными, молотковыми мельницами и мельницами-вентиляторами; выявление ограничений по вентиляции и сушке; определение зависимости мощности, потребляемой шаровой барабанной мельницей, от массы загруженных шаров; обработка полученных результатов измерений. Уточнение и согласование рабочей программы испытаний и режимных указаний по длительной эксплуатации системы пылеприготовления во время испытаний.

4.I.23.05. Проведение испытаний при постоянной вентиляции мельницы по мере износа быстроизнашивающихся элементов с проверкой тонкости готовой пыли, производительности мельницы, удельного расхода электроэнергии на размол; периодическое (через 200-300 ч) взвешивание и обмер основных мелющих органов (бандажей, валков, бил, лопаток, брони) и измерение мощности холостого хода мельницы.

4.I.23.06. Составление предварительного заключения с рекомендациями по повышению срока службы мелющих элементов.

4.I.23.07. Окончательная обработка результатов испытаний (определение средних значений результатов измерений, обработка диаграмм регистрирующих приборов, построение функциональных зависимостей, выполнение расчета расхода металла мелющих элементов). Составление отчета со сводными таблицами и характеристиками износа быстроизнашивающихся элементов.

Стоимость работы
на один комплект мелющих тел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.23.0I	53200	43I30	36860
4.I.23.02	78565	53675	44365
4.I.23.03	I26350	94905	79990
4.I.23.04	3I7205	220II5	I92470
4.I.23.05	324235	229045	I94750
4.I.23.06	27I4I5	I88385	I59695
4.I.23.07	390I65	275975	237025
И т о г о . . .	I56II35	II05230	945I55

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
4.I.23.0I	530I0	434I5	36860
4.I.23.02	69I60	54055	4I420
4.I.23.03	II3525	I0I365	70395
4.I.23.04	270940	I63305	I44305
4.I.23.05	276070	I69385	I50480
4.I.23.06	229045	I423I0	I23595
4.I.23.07	338580	2I3465	I85630
И т о г о . . .	I350330	887300	752685

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

$0{,}5+0{,}5\cdot\frac{T}{1000}$ - при большем, чем предусмотрено в условиях (1000 ч) сроке службы мелющих тел (Т);

$0,5+0,5 \cdot \frac{T}{2500}$ - при большем, чем предусмотрено в условиях (2500 ч) сроке службы мелющих тел (Т) среднеходных мельниц;

$0,5+0,5 \cdot \frac{250}{g}$ - при меньшем, чем предусмотрено в условиях (250 г/т) удельном расходе шаров (g) шаровых барабанных мельниц;

0,7 - при определении технико-экономических показателей молотковой, среднеходной мельницы или мельницы-вентилятора на одной производительности;

0,7 - для шаровых барабанных мельниц при определении срока службы мелющих тел без определения технико-экономических показателей;

0,5 - для среднеходных, молотковых мельниц или мельниц-вентиляторов при определении срока службы мелющих тел без определения технико-экономических показателей.

4.I.24. ИСПЫТАНИЯ ОТДЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫХ СЕПАРАТОРОВ ПЫЛИ СИСТЕМ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания одного сепаратора при одном конструктивном исполнении на одном виде топлива. В процессе работы проводится 24 основных опыта.

В зависимости от диаметра сепаратора работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 5500 мм и более;

2 - 4500-4750 мм;

3 - до 4250 мм.

Объем работы

4.I.24.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор исходных и справочных данных, технической документации.

4.I.24.02. Ознакомление с условиями эксплуатации. Внешний и внутренний осмотр с проверкой регулирующих органов. Разработка схемы измерений, градуировка измерительных устройств. Обучение наблюдателей.

4.I.24.03. Проведение предварительных опытов по выявлению диапазона изменения вентиляции установки; определение аэродинамической характеристики сепаратора (на холостом ходу). Проведение основных опытов на одной, близкой к номинальной, нагрузке при трех значениях расхода вентилирующего агента, двух положениях телескопической трубы и четырех положениях створок сепаратора.

4.I.24.04. Предварительная обработка результатов. Составление временных режимных указаний.

4.I.24.05. Окончательная обработка результатов. Составление сводных таблиц результатов измерений; построение функциональных зависимостей. Анализ результатов обработки и разработка рекомендаций. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один сепаратор

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.I.24.0I	53390	44080	29260
4.I.24.02	I48010	I34235	98230
4.I.24.03	293075	250515	204535
4.I.24.04	I28440	I09535	90630
4.I.24.05	248900	216600	I51240
Итого . . .	871815	754965	573895

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при определении кратности циркуляции материала в контуре мельница-сепаратор;

0,8 - для второго и каждого последующего вида топлива при испытании на нескольких видах топлива;

0,0I5 - на каждый опыт более или менее предусмотренных работой 24 основных опытов.

4.I.25. ИСПЫТАНИЯ ПЫЛЕКОНЦЕНТРАТОРА ИЛИ ДЕЛИТЕЛЯ ПЫЛЕГАЗОВОЙ СМЕСИ

Характеристика работы

Работа предусматривает испытание одно-

го пылеконцентратора или одного делителя пылегазовой смеси на четыре пылепровода при одном конструктивном исполнении. В процессе работы проводится 24 основных опыта.

О б ъ е м р а б о т ы

4.I.25.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с технической документацией по всей пылеприготовительной установке.

4.I.25.02. Наружный и внутренний осмотр пылеконцентратора или делителей с подводящими и отводящими пылепроводами и проверка регулирующих органов, составление схемы измерений, монтаж и наладка переносных приборов и приспособлений, обучение наблюдателей.

4.I.25.03. Градуировка питателей топлива, весов, воздухопроводов и пылепроводов; определение возможных пределов регулирования производительности и вентиляции установки; проведение испытаний на двух режимах с целью определения исходных показателей; обработка результатов измерений; разработка мероприятий по повышению надежности и экономичности работы оборудования.

4.I.25.04. Определение зависимостей изменения количества, тонкости пыли, количества сушильного агента в основных и сбросных пылепроводах от изменения положения завихривающих лопаток; определение изменения количества сушильного агента в основных и сбросных пылепроводах при одном положении завихривающих лопаток и различной производительности пылеприготовительной установки и расходах сушильно-вентилирующего агента; определение распределения количества и качества пыли и сушильно-вентилирующего агента по пылепроводам.

4.I.25.05. Предварительная обработка материалов испытаний в объеме, необходимом для составления временных режимных указаний.

4.I.25.06. Окончательная обработка результатов испытаний; уточнение средних значений результатов измерений, составление таблиц; построение функциональных зависимостей. Составление отчета.

Стоимость работы
на один пылеконцентратор
или один делитель пылегазовой смеси

Шифр	Стоимость, руб.
4.I.25.0I	36575
4.I.25.02	4I800
4.I.25.03	62795
4.I.25.04	I7I950
4.I.25.05	69350
4.I.25.06	76095
И т о г о . . .	458565

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,8 - на второе и каждое последующее испытание пылеконцентратора или делителя;

0,2 - на каждый пылепровод при увеличении или уменьшении количества пылепроводов против четырех предусмотренных;

0,025 - на каждый опыт более или менее предусмотренных работой 24 основных опытов.

4.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.2.01. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПО МЕХАНИЗАЦИИ РАЗГРУЗКИ УГЛЯ ИЗ ПОЛУВАГОНОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технического решения по механизации разгрузки полувагонов (однопутное разгрузочное устройство, одна эстакада открытого склада, один вагоноопрокидыватель) с привязкой одной разгрузочной установки к действующему оборудованию без изменения конструкции установки и строительных сооружений. Работа выполняется для разгрузочного устройства любого типа, работающего на одном виде топлива.

Разработка конструкторской документации электрической части работой не предусматривается.

Объем работы

4.2.01.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.01.02. Подбор и ознакомление с технической документацией. Ознакомление со схемой и оборудованием топливно-транспортного хозяйства. Сбор материалов для технико-экономического расчета. Анализ работы существующих установок по разгрузке угля из полувагонов и выбор типа установки. Проработка вариантов общей компоновки выбранного технического решения и согласование его с заказчиком.

4.2.01.03. Разработка технического решения, конструктивное оформление (чертежей сборочных единиц и деталей, текстовых документов).

4.2.01.04. Оформление технической документации и передача ее заказчику.

Стоимость работы на одну разгрузочную установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.01.01	35530
4.2.01.02	129960
4.2.01.03	437665
4.2.01.04	32490
Итого . . .	635645

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,65 - на вторую и каждую последующую разгрузочную установку в случае привязки к одному разгрузочному пути нескольких разгрузочных установок;

0,5 - для второго и каждого последующего вида топлива.

4.2.02. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ХОЗЯЙСТВА ТЭС (ТВЕРДОЕ ТОПЛИВО)

Характеристика работы

Работа предусматривает участие в проектировании топливно-транспортных хозяйств ТЭС и включает в себя следующие вопросы: топливоснабжение, производительность оборудования, способы доставки и разгрузки топлива, железнодорожное хозяйство, размещение и компоновку основных узлов, технологическую часть топливоподачи и склада твердого топлива со всем основным и вспомогательным оборудованием: системами металлоотделения, пылеподавления (аспирация, пенопылеподавление, гидрообеспыливание, паропылеподавление и др.), механизированной уборки помещений топливоподачи, установкой отбора и подготовки проб топлива, установкой щепоулавливания и отделения посторонних предметов из топлива, делителями топлива, винтовыми конвейерами.

В зависимости от потребления топлива ТЭС работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более 3000 тыс.т/год;

2 - 501-3000 тыс.т/год;

3 - до 500 тыс.т/год.

Оказание технической помощи при проектировании электрического оборудования, КИП и автоматики топливно-транспортного хозяйства, а также транспортных и других коммуникаций работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.02.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.02.02. Подбор нормативно-технической документации, необходимой для анализа проекта.

4.2.02.03. Анализ проекта и оценка принятых показателей надежности и экономичности эксплуатации оборудования. Определение соответствия проекта действующим нормативно-техническим документам и инструкциям заводов-изготовителей. Проведение поверочных расчетов для определения правильности выбора оборудования.

4.2.02.04. Разработка предложений (схем, эскизов, графиков) по усовершенствованию проектных решений на основании результатов анализа проекта, выбор требуемого оборудования по каталогам заводов-изготовителей, проведение поверочных расчетов.

4.2.02.05. Обобщение результатов работы. Выводы и итоговые оценки. Оформление технических решений (графиков, чертежей, расчетов).

Стоимость работы на одно топливно-транспортное хозяйство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.02.01	38000	28690	13300
4.2.02.02	107540	81510	64790
4.2.02.03	316920	228000	139840
4.2.02.04	201590	161690	95285
4.2.02.05	144020	114000	96995
И т о г о . . .	808070	613890	410210

П р и м е ч а н и е. При выполнении работы на стадии разработки рабочей документации стоимость определяется с коэффициентом 1,5.

4.2.03. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ ОБРАБОТКИ ВАГОНОВ С ТОПЛИВОМ НА ПОДЪЕЗДНЫХ ПУТЯХ ТЭС

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

В зависимости от количества и типа механизмов разгрузки работа выполняется по следующим группам:

1 - три вагоноопрокидывателя и более;

2 - один или два вагоноопрокидывателя;

3 - разгрузочный сарай или открытая эстакада.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.03.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с технической документацией (ремонтной, эксплуатационной, инструкциями, актами претензий), сбор необходимых данных по характеристикам подъездного пути, приходу и расходу топлива на электростанции, численности персонала топливно-транспортного цеха.

4.2.03.02. Расчет времени обработки маршрута с углем на подъездном пути.

4.2.03.03. Составление технологических карт на маневровые операции при обработке маршрута с углем.

4.2.03.04. Обработка материалов обследования, составление графиков.

4.2.03.05. Составление технического отчета.

Стоимость работы на единый технологический процесс

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.03.01	119320	102885	80085
4.2.03.02	83505	71630	49780
4.2.03.03	112385	107445	80085
4.2.03.04	350930	284810	235220
4.2.03.05	35720	29355	19000
И т о г о . . .	701860	596125	464170

4.2.04. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЫЛИВАНИЮ ТОПЛИВОПОДАЧИ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технического решения для одной обеспыливающей установки (аспирационной установки пенопылеподавления или механизированной уборки пыли).

Объем работы

4.2.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.04.02. Подбор исходной технической документации и руководящих документов, ознакомление с оборудованием и эксплуатационной документацией. Выбор места размещения установки. Составление эскизов и согласование их с заказчиком.

4.2.04.03. Разработка установки: расчеты, общий вид, схема, чертежи элементов.

4.2.04.04. Разработка элементов герметизации технологического оборудования и мест пылевыделения.

4.2.04.05. Выполнение технико-экономических расчетов и оформление технических решений с пояснительной запиской.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.04.0I	27835
4.2.04.02	6I275
4.2.04.03	I48200
4.2.04.04	I33950
4.2.04.05	89II0
Итого . . .	460370

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,75 - на вторую и каждую последующую установку при разработке технических решений для нескольких однотипных установок;

0,5 - для установки гидро- или пневмогидропылеподавления.

4.2.05. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ДРОБЛЕНИЯ УГЛЯ НА РЕШЕТКАХ БУНКЕРОВ РАЗГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технического решения по организации дробления угля на решетках разгрузочного устройства (один вагоноопрокидыватель, однопутное разгрузочное устройство, одинарный или сдвоенный подземный бункер открытого склада угля) с привязкой существующих дробильно-фрезерных машин к действующему оборудованию без реконструкции зданий, сооружений и железнодорожных путей.

В зависимости от конструктивных особенностей разгрузочных устройств работа проводится по следующим группам оборудования:

I - разгрузочное устройство с вагоноопрокидывателем или щелевым бункером, разгрузочный сарай;

2 - разгрузочное устройство выдачи угля с открытого склада с одним или сдвоенными подземными бункерами;

3 - разгрузочное устройство со скреперными лебедками.

Разработка конструкторской документации электрической части, а также оказание технической помощи при монтаже, наладке и испытании дробильно-фрезерных машин работой не предусматривается.

Объем работы

4.2.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.05.02. Подбор и ознакомление с технической документацией (проектной, эксплуатационной). Ознакомление со схемой и оборудованием топливоподачи. Сбор материалов для технико-экономического расчета. Анализ работы существующих установок по дроблению угля и выбор типа установки. Разработка технического предложения по организации дробления угля и согласование его с заказчиком.

4.2.05.03. Разработка рабочей документации технического решения (чертежей сбороч-

ных единиц и деталей, ведомостей спецификаций и покупных изделий, составление технико-экономического расчета, технического описания инструкции по эксплуатации).

4.2.05.04. Оформление технической документации и передача ее заказчику.

Стоимость работы на одно разгрузочное устройство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.05.0I	39I40	39I40	22040
4.2.05.02	I68055	I35565	II0200
4.2.05.03	60II60	486685	258305
4.2.05.04	4345	4345	27075
И т о г о . . .	85I770	704805	4I7620

П р и м е ч а н и е. При разработке технических решений для нескольких мест разгрузки стоимость работы на второй и каждый последующий разгрузочный путь определяется с коэффициентом 0,8.

4.2.06. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ПОВЫШЕНИИ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА В МЕЛЬНИЦЫ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Характеристика работы

Работа предусматривает совершенствование технологической части оборудования для подачи топлива в мельницы котельной установки, включающего в себя: бункера одной котельной установки и механизмы, подающие топливо в мельницы (питатели, дозаторы и т.п.).

В зависимости от объема бункеров работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более 250 м^3;

2 - до 250 м^3.

Объем работы

4.2.06.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.06.02. Изучение технической документации и ознакомление с характеристиками основного и вспомогательного оборудования (котлов, мельниц, питателей, бункеров, дробилок, грохотов и др.), а также с характеристиками топлива.

4.2.06.03. Обследование бункеров, питателей, обрушающих устройств с определением характера движения топлива. Выявление зон зависания и застревания топлива. Обработка результатов обследования, составление заключения.

4.2.06.04. Обследование ряда механизмов топливоподачи (грохотов, сбрасывателей, дробилок, металлоуловителей) с целью выявления причин неудовлетворительной подготовки топлива к размолу. Обработка результатов обследования, составление заключения.

4.2.06.05. Разработка технического решения по повышению надежности работы оборудования, подающего топливо в мельницу. Выполнение графиков, принципиальных схем, расчетов. Составление пояснительной записки.

4.2.06.06. Конструктивная проработка устройств, обеспечивающих бесперебойную подачу топлива в мельницу. Выполнение эскизов узлов и деталей, ведомостей покупных изделий и материалов, прочностных расчетов конструкций.

4.2.06.07. Техническое руководство изготовлением и сборкой устройств. Опробование и наладка смонтированного оборудования.

4.2.06.08. Испытания и определение эффективности работы устройств. Настройка режимов работы. Составление актов внедрения устройств.

4.2.06.09. Обработка результатов проведенной работы. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну котельную установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	I	2
4.2.06.0I	49775	49775
4.2.06.02	I78505	I442I0
4.2.06.03	I89430	I33380
4.2.06.04	373830	237600
4.2.06.05	5I85I0	327845
4.2.06.06	6I6360	4III60
4.2.06.07	333735	I74040
4.2.06.08	I79645	I442I0
4.2.06.09	I78505	I442I0
И т о г о . . .	26I8295	I766430

Примечание. При одновременном проведении работ на нескольких котельных установках стоимость на вторую и каждую последующую установку определяется с коэффициентом 0,4.

4.2.07. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УДАЛЕНИЯ ДЛИННОМЕРНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА ТРАКТЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ

Характеристика работы

Работа предусматривает оказание технической помощи по организации улавливания и механизированного удаления длинномерных предметов на одном конвейере.

В зависимости от производительности топливоподачи работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более I200 т/ч (для торфа $м^3$/ч);
2 - 30I-I200 т/ч;
3 - до 300 т/ч.

Объем работы

4.2.07.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.07.02. Ознакомление с технической документацией (проектной, ремонтной, эксплуатационной); анализ существующих способов и устройств улавливания длинномерных предметов; выбор и согласование с заказчиком типа уловителя.

4.2.07.03. Ознакомление со схемой разгрузки и доставки топлива в бункера котлов; выбор места установки уловителя.

4.2.07.04. Разработка технического решения, составление технико-экономических расчетов.

4.2.07.05. Рассмотрение с заказчиком технического решения, технико-экономических расчетов, передача техдокументации.

4.2.07.06. Наладка и эксплуатационные испытания уловителя длинномерных предметов, составление акта испытаний.

Стоимость работы на одно устройство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.07.0I	2I280	20900	I3870
4.2.07.02	34770	27930	22990
4.2.07.03	38000	25080	I6340
4.2.07.04	94335	9I200	69445
4.2.07.05	I7955	I69I0	I3870
4.2.07.06	63I75	53675	38285
И т о г о . . .	269515	235695	I74800

Примечание. При выполнении работы на нескольких конвейерах стоимость работы на второй и каждый последующий конвейер определяется с коэффициентом 0,8.

4.2.08. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛЯКОВ КОНВЕКТИВНОГО ТИПА

Характеристика работы

Работа предусматривает оказание технической помощи в модернизации одного тепляка конвективного типа, состоящего из одной однопутной типовой секции, вместимостью в два полувагона грузоподъемностью 65 т каждый.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.08.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор и анализ проектной и эксплуатационной технической документации.

4.2.08.02. Обследование установленного оборудования, снятие эскизов его размещения.

4.2.08.03. Определение рабочих характеристик оборудования тепляка: фактической производительности вентилятора (расход воздуха из напорных сопл), температуры воздуха в секции, параметров греющего пара и конденсата.

4.2.08.04. Разработка технических решений по модернизации тепляка (выполнение схем, эскизов, расчетов) и согласование их с заказчиком.

4.2.08.05. Осуществление авторского надзора при модернизации тепляка.

4.2.08.06. Снятие рабочих характеристик работы оборудования, составление заключения по выполненной работе с расчетом технико-экономической эффективности.

Стоимость работы на один конвективный тепляк

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.08.0I	49020
4.2.08.02	39805
4.2.08.03	29070
4.2.08.04	93575
4.2.08.05	74480
4.2.08.06	80085
И т о г о . . .	366035

П р и м е ч а н и е. При наличии в тепляке нескольких типовых секций стоимость работы для второй и каждой последующей секции определяется с коэффициентом 0,4.

4.2.09. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает разработку технического решения по модернизации одной установки, состоящей из пробоотборника и проборазделочной машины для подготовки проб серийного изготовления.

В зависимости от производительности топливоподачи работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более 800 т/ч;

2 - до 800 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.09.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.09.02. Ознакомление с характеристикой топлива, со схемой, параметрами, условиями эксплуатации топливоподачи; выбор места установки пробоотборника и его типа. Разработка технического задания и согласование его с заказчиком.

4.2.09.03. Снятие эскизов размещения существующего оборудования, выполнение схемы расположения оборудования пробоотборной установки.

4.2.09.04. Конструктивное оформление технического решения по установке для отбора и подготовки проб твердого топлива, выполнение эскизов узлов и деталей незаводского изготовления, составление спецификаций на материалы, покупные изделия. Составление пояснительной записки.

4.2.09.05. Проведение расчетов, построение графиков, таблиц. Оформление отчетной документации.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	I	2
4.2.09.0I	I2825	I2540
4.2.09.02	I30625	95000
4.2.09.03	74480	53580
4.2.09.04	I78410	II7705
4.2.09.05	46835	29450
И т о г о . . .	443I75	308275

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - при выполнении работы с исполь-

зованием нестандартного оборудования;

0,75 - для второй и каждой последующей установки при одновременной разработке технических решений для нескольких установок;

0,6 - при проведении работы по модернизации установки, предусматривающей только изменение компоновки оборудования.

4.2.I0. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО МЕТАЛЛОУЛАВЛИВАНИЮ В ТРАКТЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технического решения для одного узла топливоподачи на одном конвейере с использованием серийно выпускаемых железоотделителей.

В зависимости от ширины ленты конвейера топливоподачи работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более I600 мм;

2 - I400-I600 мм;

3 - до I200 мм.

Объем работы

4.2.I0.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I0.02. Подбор исходной технической документации и руководящих документов, ознакомление с оборудованием и эксплуатационной документацией, составление перечня подготовительных работ, выбор места установки металлоуловителя.

4.2.I0.03. Снятие эскизов размещения существующего оборудования в месте установки металлоуловителя.

4.2.I0.04. Разработка технического решения по улавливанию металла, разработка установочных чертежей, согласование нагрузок на строительные конструкции.

4.2.I0.05. Разработка технического решения по механизации удаления уловленного металла.

4.2.I0.06. Составление графиков, схем, таблиц, пояснительной записки, конструктивное оформление технического решения.

Стоимость работы
на один узел топливоподачи

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.I0.0I	9785	9785	9595
4.2.I0.02	33535	30495	25080
4.2.I0.03	38000	3I920	3I920
4.2.I0.04	2I5840	I69005	I64920
4.2.I0.05	89I5	88825	8I700
4.2.I0.06	99560	93005	65265
И т о г о . . .	485735	423035	378480

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - для нестандартных железоотделителей;

0,8 - для каждого последующего конвейера при одновременном выполнении работ на нескольких конвейерах.

4.2.II. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ХОЗЯЙСТВА ЖИДКОГО ТОПЛИВА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

Характеристика работы

Работа предусматривает участие в проектировании технологической части хозяйства жидкого топлива, в состав которого входят: мазутное хозяйство, или топливное хозяйство газотурбинной установки, или хозяйство присадок, каждое из которых состоит из трех основных узлов: приемно-сливного устройства (ПСУ), насосной по подготовке и подаче топлива (присадок) в главный корпус и резервуарного парка, а также систем пожаротушения и вентиляции, хозяйства жидкого топлива и оснащение его средствами измерения, блокировок и автоматики.

В зависимости от производительности хозяйства жидкого топлива работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - мазутное хозяйство производитель-

ностью более 650 т/ч или топливное хозяйство газотурбинной установки;

2 - мазутное хозяйство производительностью 201-650 т/ч;

3 - мазутное хозяйство производительностью до 200 т/ч или хозяйство присадок.

Участие в проектировании электрической части работой не предусматривается.

Объем работы

4.2.II.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.II.02. Ознакомление с составом проекта, техническим заданием и техническими условиями на проектирование. Подбор нормативно-технической документации, необходимой для анализа проекта, ознакомление с типовыми решениями для аналогичных объектов.

4.2.II.03. Оценка технологического уровня проекта, принятых показателей надежности и экономичности эксплуатации оборудования. Определение соответствия проекта действующим нормам и правилам эксплуатации, типовым решениям. Определение обеспечения необходимыми средствами измерения технологических параметров работы оборудования, блокировками, сигнализацией и автоматикой. Выполнение необходимых поверочных тепловых, прочностных, гидравлических расчетов. Обобщение результатов анализа проекта, разработка технических решений, повышающих качественный уровень проекта.

4.2.II.04. Обобщение результатов работы, выводы и итоговые оценки, составление и оформление заключения.

Стоимость работы на одно хозяйство жидкого топлива

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.II.01	22325	I9475	I4060
4.2.II.02	40660	34200	27550
4.2.II.03	292220	254790	I72I40
4.2.II.04	43890	37430	3591O
И т о г о . . .	399095	345895	249660

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - для дизельного или нефтяного хозяйства;

I,5 - при выполнении работы на стадии разработки рабочей документации;

0,4 - на каждый основной узел хозяйства жидкого топлива при проведении работы только по ПСУ, или резервуарному парку, или насосной.

4.2.I2. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ ПРИЕМА, ХРАНЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА К СЖИГАНИЮ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технического решения по усовершенствованию отдельного технологического узла (приемно-сливного устройства, мазутонасосной, группы насосов, группы подогревателей, группы резервуаров, системы сбора и удаления конденсата, системы трубопроводов) с привязкой к существующим строительным сооружениям без реконструкции зданий и выполнения строительных чертежей.

Разработка конструкторской документации электрической части, КИП и автоматики, а также оказание технической помощи при монтаже, наладке, испытании технологической системы и оборудования работой не предусматриваются.

Объем работы

4.2.I2.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I2.02. Подбор и ознакомление с технической документацией (проектной, эксплуатационной, нормативной, руководящими материалами). Ознакомление с оборудованием мазутного хозяйства. Сбор материалов для технико-экономического расчета.

4.2.I2.03. Анализ работы существующих установок по приему, хранению и подготовке жидкого топлива к сжиганию. Разработка технического предложения по усовершенствованию

технологической системы и оборудования, согласование его с заказчиком.

4.2.I2.04. Разработка технического решения (чертежей сборочных, деталей, схем, спецификаций и т.п.) и составление технико-экономического расчета.

4.2.I2.05. Оформление технической документации и передача ее заказчику.

Стоимость работы
на один технологический узел

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.I2.0I	I9I40
4.2.I2.02	84I25
4.2.I2.03	I88290
4.2.I2.04	60II60
4.2.I2.05	435I0
И т о г о . . .	936225

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - для дизельного топлива или сырой стабилизированной нефти;

I,3 - для газотурбинного топлива;

0,9 - для второго варианта разработки технического решения, выполняемого по требованию заказчика;

0,7 - для второго и каждого последующего технологического узла при одновременном выполнении работы на одной электростанции.

4.2.I3. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО КОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений для одной установки отбора проб жидкого топлива, включающей пробоотборное устройство и собственно пробоотборник.

Разработка технических решений по электрооборудованию, КИП и автоматике работой не предусматривается.

Объем работы

4,2.I3.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I3.02. Ознакомление с проектом подачи жидкого топлива и эксплуатационной технической документацией.

4.2.I3.03. Выбор места установки пробоотборника, разработка эскизных вариантов технических решений, составление технического задания на разработку технических решений, согласование их с заказчиком.

4.2.I3.04. Разработка технических решений, их конструктивное оформление, выполнение схемы расположения элементов пробоотборника и чертежей нестандартного оборудования.

4.2.I3.05. Составление пояснительной записки или технического описания.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.I3.0I	2I565
4.2.I3.02	27I70
4.2.I3.03	43035
4.2.I3.04	284620
4.2.I3.05	624I5
И т о г о . . .	438805

П р и м е ч а н и е. При разработке технических решений по отбору проб жидкого топлива для второй и каждой последующей установки стоимость работы определяется с коэффициентом 0,9.

4.2.I4. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ХИМИКО-МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ОЧИСТКЕ РЕЗЕРВУАРОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений по очистке одного металлического резервуара высотой цилиндрической части до I2 м вместимостью до 5000 $м^3$.

Объем работы

4.2.I4.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I4.02. Анализ паспортных данных жидкого топлива, ознакомление с технологией производства жидкого топлива на заводе-поставщике.

4.2.I4.03. Обследование оборудования (резервуара). Выбор места расположения оборудования для очистки и установки для ликвидации отходов, отбор проб.

4.2.I4.04. Анализ отложений: определение плотности, влажности, процентного содержания омыляемых, растворимых, эмульсирующихся и солюбилизирующихся компонентов. Подбор моющих средств, растворителя, эмульгатора, солюбилизатора.

4.2.I4.05. Разработка технологии и схемы очистки. Расчеты объема отстойника, диаметров и длины трубопроводов подающей и откачивающей магистрали, выбор средств подачи раствора-очистителя и откачки продуктов очистки.

4.2.I4.06. Разработка и оформление технического решения (составление схем, графиков, расчетов и др.), заявочной спецификации заказчику, выдача рекомендаций по составу моющего раствора, его концентрации, температуре, мерам безопасности при работе. Составление технического отчета по проделанной работе.

Стоимость работы на один резервуар

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.I4.0I	I3965
4.2.I4.02	40660
4.2.I4.03	4I325
4.2.I4.04	I43640
4.2.I4.05	266285
4.2.I4.06	9II05
Итого . . .	596980

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - для железобетонных резервуаров;

I,5 - для металлических резервуаров высотой цилиндрической части более I2 м;

0,9 - для второго и каждого последующего резервуара при проведении работы на нескольких резервуарах;

0,6 - на каждые полные и неполные 5000 м³ увеличения вместимости резервуара при проведении работы на резервуаре вместимостью более 5000 м³.

4.2.I5. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

Характеристика работы

Работа предусматривает участие в проектировании технологической части проекта одной системы газоснабжения ТЭС или котельной, в состав которой входят:

- один газорегуляторный пункт (ГРП);
- внутренние газопроводы одного котла.

В зависимости от производительности системы газоснабжения работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более $230 \cdot I0^3$ м³/ч;

2 - $I60 \cdot I0^3$ - $230 \cdot I0^3$ м³/ч;

3 - менее $I60 \cdot I0^3$ м³/ч.

Объем работы

4.2.I5.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I5.02. Ознакомление с составом проекта, техническим заданием и техническими условиями на проектирование. Подбор и изучение нормативно-технической, справочной документации, необходимой для анализа проекта, а также ознакомление с типовыми техническими решениями для аналогичных объектов.

4.2.I5.03. Качественная оценка технического уровня проекта, принятых показателей надежности и экономичности эксплуатации оборудования и системы газоснабжения в целом. Определение соответствия проекта требованиям действующей нормативно-технической документации, типовым техническим решениям. Определение обеспечения технологической части проекта необходимыми средствами измерений, блокировками, автоматикой.

4.2.I5.04. Обобщение результатов анализа проекта, выдача замечаний и технических решений (схем, эскизов, расчетов), повышающих качественный уровень проекта, составление и оформление заключения по выполненной работе.

Стоимость работы
на одну систему газоснабжения

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.I5.0I	I5865	I5865	I5865
4.2.I5.02	47025	42085	3I065
4.2.I5.03	243485	206055	I84490
4.2.I5.04	67830	5I870	36480
И т о г о . . .	374205	3I5875	267900

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - при выполнении работы на стадии разработки рабочей документации;

0,5 - на второй и каждый последующий ГРП, на вторую и каждую последующую схему внутренних газопроводов котла при наличии в проекте нескольких ГРП и схем внутренних газопроводов котла.

4.2.I6. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений и мероприятий по рационализации элементов оборудования одной системы пылеприготовления с прямым вдуванием или промбункером любой производительности на маловлажном ($W^P \leq 25\%$), слабовзрывоопасном ($V^r \leq 20\%$), малоабразивном топливе. Работа проводится по следующим категориям сложности:

I - выполнение мероприятий по рационализации элементов оборудования системы пылеприготовления;

2 - разработка технических решений по рационализации элементов оборудования системы пылеприготовления.

Работа выполняется для следующих групп оборудования системы пылеприготовления:

I - мельница;

2 - питатель сырого угля;

3 - пылепроводы, или течка топлива, или бункер;

4 - циклон, или сепаратор, или лестницы и площадки, или питатель пыли, или другие металлоконструкции.

Объем работы

4.2.I6.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I6.02. Ознакомление с проектной, монтажной, ремонтной, эксплуатационной документацией и актами о неполадках, существующей схемой контроля и регулирования работы рационализируемого узла. Составление эскизов и проведение контрольных измерений по рационализируемому узлу. Разработка и согласование с заказчиком технического задания на выполнение работы.

4.2.I6.03. Разработка принципиальных решений, сопоставление возможных вариантов, выполнение предварительных расчетов, компоновочных чертежей, схем и эскизов, согласование технических решений с заказчиком. Составление предварительной спецификации на материалы.

4.2.I6.04. Выполнение основных расчетов, конструктивная проработка и оформление рабочих чертежей общих видов, узлов и деталей. Составление технического отчета.

Стоимость работы на оборудование
одной системы пылеприготовления

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		I	2	3	4
4.2.I6.0I	I	3I420	22420	22420	I8525
	2	28620	9880	6080	6080
4.2.I6.02	I	6II80	25840	22895	II2I0
	2	26695	8455	5330	5320

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		I	2	3	4
4.2.I6.03	I	94905	54815	45410	36670
	2	41895	23560	21850	I5200
4.2.I6.04	I	274740	I54945	I25875	I04215
	2	I25400	77235	55290	41135
Итого	I	472245	258020	216600	I70620
	2	212610	II9130	88350	67735

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,4 - при проведении работы на влажном топливе (W^r>25%), склонном к налипанию, или абразивном топливе;

I,2 - при проведении работы на взрывоопасном топливе (V^r>20%);

0,8 - для второго и каждого последующего однотипного элемента при одновременном выполнении работы для нескольких однотипных элементов системы пылеприготовления.

4.2.I7. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ЗАВИСАНИЯ ТОПЛИВА В БУНКЕРАХ СЫРОГО УГЛЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технического решения по устранению зависания одного вида топлива в одном бункере сырого угля.

В зависимости от суммарного объема бункера котла работа производится по следующим группам оборудования:

I - более 250 $м^3$;

2 - до 250 $м^3$.

Объем работы

4.2.I7.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I7.02. Подбор исходной технической документации с характеристиками основного и вспомогательного оборудования и руководящих документов.

4.2.I7.03. Обследование бункера с определением характера и зон движения, зависания и застревания угля. Натурные измерения существующего бункера и оборудования.

4.2.I7.04. Выполнение расчетов, конструктивная проработка и оформление технического решения устройств для ликвидации зависания топлива. Выполнение расчетов, разработка рабочих чертежей по установке обрушающих устройств, реконструкции бункера.

4.2.I7.05. Оформление технической документации и передача ее заказчику.

Стоимость работы на один бункер

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	I	2
4.2.I7.0I	28I20	28I20
4.2.I7.02	24035	I9050
4.2.I7.03	I005I0	83790
4.2.I7.04	55I760	394440
4.2.I7.05	24985	24985
Итого . . .	745370	550430

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,9 - для каждого нового типа бункера при выполнении работы на бункерах разного типа одного котла;

0,5 - для второго и каждого последующего типа бункера одного котла;

0,5 - для второго и каждого последующего вида топлива.

4.2.I8. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕХАНИЗИРОВАННОГО УДАЛЕНИЯ ЩЕПЫ И ДРУГИХ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает оказание техни-

ческой помощи по организации механизированного удаления щепы и других посторонних предметов на одном конвейере топливоподачи или питателе системы пылеприготовления одного котла с использованием серийно выпускаемых щепоуловителей.

В зависимости от производительности топливоподачи или системы пылеприготовления котла работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более I200 т/ч (для торфа $м^3$/ч);

2 - 30I-I200 т/ч ($м^3$/ч);

3 - до 300 т/ч ($м^3$/ч).

Работа по установке устройства в системе пылеприготовления котла выполняется по второй категории.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.I8.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I8.02. Ознакомление с технической документацией (проектной, ремонтной, эксплуатационной); анализ существующих устройств и способов удаления щепы из топлива; выбор типа щепоуловителя и согласование с заказчиком.

4.2.I8.03. Ознакомление со схемой доставки топлива до системы пылеприготовления котла; выбор места установки щепоуловителя.

4.2.I8.04. Разработка технического решения, выполнение чертежей (общих видов, узлов, деталей) по установке щепоуловителя на тракте топливоподачи, составление технико-экономических расчетов.

4.2.I8.05. Рассмотрение с заказчиком технического решения и технико-экономических расчетов; передача технической документации.

4.2.I8.06. Наладка и эксплуатационные испытания щепоуловителей, составление акта или протокола.

Стоимость работы на одно устройство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.2.I8.0I	26600	23750	2I660
4.2.I8.02	44650	39900	36I95
4.2.I8.03	57950	5I300	47500
4.2.I8.04	25I275	2I4890	205200
4.2.I8.05	26600	23750	2I660
4.2.I8.06	242820	2I2I35	I30720
И т о г о . . .	649895	565725	462935

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - для нестандартного щепоуловителя;

0,85 - для каждого последующего конвейера при одновременном выполнении работы на нескольких конвейерах.

4.2.I9. СОСТАВЛЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает составление и выпуск одной инструкции по эксплуатации системы пылеприготовления прямого вдувания с молотковой (ММ), среднеходной (СМ) мельницей или мельницей-вентилятором (МВ), оснащенных центробежным (ММ, СМ) или инерционным (ММ, МВ) сепаратором любой производительности.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.I9.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.I9.02. Подбор нормативно-технической документации, заводских инструкций и паспортных характеристик основного и вспомогательного оборудования. Выбор необходимых сведений.

4.2.I9.03. Подбор графической части технической документации, компоновочных и рабочих чертежей завода-изготовителя и проектных организаций. Выбор необходимого графического материала.

4.2.I9.04. Составление первой редак-

ции текстовой части инструкции.

4.2.I9.05. Составление графической части инструкции.

4.2.I9.06. Обработка машинописного текста. Сверка напечатанного материала с рукописью, правка, внесение символов, комплектование материалов первой редакции инструкции.

4.2.I9.07. Составление второй редакции инструкции на основе опыта эксплуатации.

4.2.I9.08. Корректировка графической части инструкции.

4.2.I9.09. Обработка машинописного текста. Сверка напечатанного материала с рукописью, правка, вписывание символов, комплектование материала второй редакции инструкции.

Стоимость работы на одну систему пылеприготовления

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.I9.0I	38950
4.2.I9.02	II5045
4.2.I9.03	98705
4.2.I9.04	265525
4.2.I9.05	I55230
4.2.I9.06	42560
4.2.I9.07	I77I75
4.2.I9.08	37050
4.2.I9.09	50730
И т о г о . . .	980970

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - для системы пылеприготовления с промежуточным бункером и шаровой барабанной (ШБМ) или молотковой (ММ), или среднеходной (СМ) мельницей;

I,2 - для системы пылеприготовления с шаровой барабанной мельницей (ШБМ), работающей под наддувом;

I,I - для системы пылеприготовления, оснащенной системой централизованной смазки;

0,8 - для системы пылеприготовления прямого вдувания с молотковой мельницей с шахтным сепаратором.

4.2.20. РАЗРАБОТКА ИНСТРУКЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ТОПЛИВОПОДАЧИ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ВИДАМ ОБОРУДОВАНИЯ, СИСТЕМАМ И МЕХАНИЗМАМ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку комплекта инструкций по эксплуатации автоматизированной топливоподачи по отдельным видам оборудования, системам и механизмам.

Инструкции содержат основные требования к эксплуатации оборудования, обеспечивающие его нормальную работу. В инструкциях указаны последовательность и условия проведения основных технологических операций при пуске, останове и нормальной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования топливоподачи.

В зависимости от производительности топливоподачи работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - более I200 т/ч;

2 - 30I-I200 т/ч;

3 - до 300 т/ч.

Объем работы

4.2.20.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.2.20.02. Подбор нормативно-технической документации, заводских инструкций и паспортных характеристик основного и вспомогательного оборудования топливоподачи. Ознакомление с технической документацией, паспортными данными, расчетными и нормативными материалами, с условиями и особенностями эксплуатации. Выбор необходимых сведений и материалов.

4.2.20.03. Подбор графической части технической документации, компоновочных и рабочих чертежей заводов-изготовителей и проектных организаций. Выбор необходимого графического материала.

4.2.20.04. Составление первой редакции текстовой части инструкций по эксплуатации автоматизированной топливоподачи по отдельным видам оборудования, системам и механизмам.

4.2.20.05. Составление графической части инструкций, таблиц и проведение расчетов по ним.

4.2.20.06. Обработка машинописного текста. Сверка напечатанного (на машинке) материала с рукописью, правка, вписывание символов, комплектация материала первой редакции инструкций по эксплуатации. Согласование первой редакции инструкций в собственной организации и с заказчиком.

4.2.20.07. Составление второй редакции инструкций на основе опыта эксплуатации устройств и механизмов, задействованных в технологическом процессе подготовки и подачи топлива, с учетом замечаний и предложений заказчика.

4.2.20.08. Корректировка графической части инструкций по эксплуатации.

4.2.20.09. Обработка машинописного текста. Сверка напечатанного (на машинке) материала с рукописью, правка, вписывание символов, комплектация материала второй редакции инструкций по эксплуатации. Согласование второй редакции инструкций с заказчиком.

Стоимость работы
на один комплект инструкций

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
4.2.20.0I	I9000	I9000	I9000
4.2.20.02	I27I480	950380	745845
4.2.20.03	354825	354825	354825
4.2.20.04	2375855	I685205	I365720
4.2.20.05	II3335	II3335	II3335
4.2.20.06	35245	30400	25935
4.2.20.07	I026570	706515	557460
4.2.20.08	8835	8835	8835
4.2.20.09	35245	30400	25935
И т о г о . . .	5240390	3898895	32I6890

Примечания: I. Комплект инструкций состоит из девяти книг, наименования которых приведены в таблице, с указанием коэффициентов, служащих для расчета стоимости разработки одной инструкции по эксплуатации без учета стоимости работы по этапу 4.2.20.0I.

№	Наименование инструкции по эксплуатации	К
I	Топливоподача	0,23
2	Разгрузочное устройство	0,I2
3	Установка для отбора и подготовки проб твердого топлива	0,I2
4	Устройство для взвешивания проходящего по тракту топливоподачи топлива	0,I2
5	Ленточный конвейер	0,08
6	Установка для улавливания ферромагнитных предметов	0,08
7	Устройство для дробления топлива	0,I0
8	Установка для улавливания щепы	0,08
9	Устройство для разгрузки топлива с конвейеров	0,06

2. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующим коэффициентом:
0,09 - при разработке инструкции по эксплуатации на каждый отдельный вид оборудования, систему и механизм, не входящие в состав комплекта.
3. Стоимость работы не учитывает стоимости чертежно-копировальных, электрографических и переплетных работ.

4.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.3.0I. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОГО ХОЗЯЙСТВА ТЭС (ТВЕРДОЕ ТОПЛИВО)

Характеристика работы

Работа предусматривает обследование оборудования топливно-транспортного хозяйства в целях выявления его технического состояния и подготовку рекомендаций для разработки технико-экономического обоснования по реконструкции или техническому перевооружению его.

Состав обследуемого оборудования топливно-транспортного хозяйства:

- топливоподача с основным и вспомогательным оборудованием (один ввод);
- топливный склад;
- разгрузочное устройство (один вагоноопрокидыватель, однопутный разгрузочный сарай);
- размораживающее устройство,

В зависимости от производительности топливоподачи работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более I200 т/ч (для торфа $м^3$/ч);
2 - 30I-I200 т/ч;
3 - до 300 т/ч.

Объем работы

4.3.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.3.0I.02. Ознакомление с технической и конструкторской документацией, паспортными данными. Изучение документов по авариям, остановам, отказам, дефектам оборудования.

4.3.0I.03. Осмотр оборудования, проверка технологической схемы. Наблюдение за работой оборудования. Проведение контрольных измерений. Оценка состояния оборудования и проверка выполнения указаний заводов-изготовителей и инструкций по эксплуатации. Составление перечня дефектов и недостатков.

4.3.0I.04. Обработка результатов обследования. Анализ причин неудовлетворительной работы отдельных узлов и механизмов. Выбор серийно выпускаемого оборудования по спецификациям заводов-изготовителей для технического перевооружения топливно-транспортного хозяйства. Составление заключения по результатам обследования с выдачей рекомендаций по реконструкции или техническому перевооружению топливно-транспортного хозяйства для разработки технико-экономического обоснования.

Стоимость работы на одно топливно-транспортное хозяйство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.3.0I.0I	93I0	93I0	93I0
4.3.0I.02	60990	43700	I8620
4.3.0I.03	239400	I90570	I52950
4.3.0I.04	38I900	305045	247760
Итого . . .	69I600	548625	428640

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,3 - на каждый функциональный узел при выполнении работы по отдельным функциональным узлам (склад, топливоподача, разгрузочное устройство);

0,3 - на каждый последующий ввод топливоподачи при выполнении работы на нескольких вводах;

0,3 - на каждый последующий склад или разгрузочное устройство;

0,I - на каждое последующее размораживающее устройство

4.3.02. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВА ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает обследование одного хозяйства жидкого топлива, в состав ко-

торого входят мазутное хозяйство или топливное хозяйство газотурбинной установки, или хозяйство присадок, каждое из которых состоит из трех основных узлов: приемно-сливного устройства (ПСУ), насосной по подготовке и подаче топлива (присадок) в главный корпус резервуарного парка, систем пожаротушения, вентиляции, средств измерения, блокировок и автоматики.

В зависимости от производительности хозяйства жидкого топлива работа проводится по следующим группам оборудования:

I - мазутное хозяйство производительностью более 650 т/ч или топливное хозяйство газотурбинной установки любой производительности;

2 - мазутное хозяйство производительностью 20I-650 т/ч;

3 - мазутное хозяйство производительностью до 200 т/ч или хозяйство присадок.

Обследование электрического оборудования хозяйства жидкого топлива не предусматривается работой.

О б ъ е м р а б о т ы

4.3.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.3.02.02. Ознакомление с технической документацией (проектно-конструкторской, паспортными данными, расчетными и нормативными материалами, техническими условиями на поставку). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, в том числе по авариям, остановам, отказам, дефектам оборудования, выявленным во время эксплуатации.

4.3.02.03. Обследование технического состояния оборудования, проверка технических систем, наблюдение за работой оборудования хозяйства жидкого топлива, проведение контрольных измерений рабочих параметров. Проверка выполнения указаний заводов-изготовителей, а также руководящих указаний Минэнерго СССР. Оценка технического состояния оборудования. Составление перечня дефектов и недоделок. Сбор и систематизация материалов по режимам работы оборудования. Изучение режимов работы оборудования и выявление факторов, снижающих его надежность и экономичность. Проверка соответствия фактических режимов работы оборудования инструкции по эксплуатации, режимным картам, ПТЭ и другим нормативно-техническим документам.

4.3.02.04. Обработка материалов обследования, выполнение расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, графиков. Анализ материалов по работе оборудования, его отдельных узлов и систем топливного хозяйства. Оценка уровня эксплуатации, надежности и экономичности работы оборудования узлов хозяйства жидкого топлива. Разработка рекомендаций по повышению надежности работы оборудования, ведению режимов, улучшению условий труда, устранению выявленных недостатков, повышению экономичности работы оборудования основных узлов хозяйства жидкого топлива. Составление заключения.

Стоимость работы на одно хозяйство жидкого топлива

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.3.02.0I	I3775	I3775	8I70
4.3.02.02	35435	29830	20I40
4.3.02.03	255265	I98360	I68340
4.3.02.04	7I725	57950	49210
И т о г о ...	376200	299I5	245860

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - для дизельного топлива или сырой стабилизированной нефти;

0,4 - на каждый основной узел хозяйства жидкого топлива при проведении работы только по ПСУ, или резервуарному парку, или насосной.

0,3 - на второй и каждый последующий основной узел при проведении работы на хозяйстве жидкого топлива, имеющем несколько ПСУ, насосных, резервуарных парков.

4.3.03. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает обследование

одной системы газоснабжения ТЭС или котельной в составе:

- один газорегуляторный пункт (ГРП):
- внутренние газопроводы одного котла.

В зависимости от производительности системы газоснабжения работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более 230 тыс.м^3/ч;
2 - I60-230 тыс.м^3/ч;
3 - менее I60 тыс.м^3/ч.

Обследование газогорелочных устройств, электрооборудования, КИП и автоматики системы газоснабжения работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

4.3.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.3.03.02. Ознакомление с технической документацией (проектно-конструкторской, паспортными данными оборудования, расчетными и нормативными материалами, техническими условиями на поставку оборудования). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, в том числе по авариям, остановам, отказам, дефектам оборудования, выявленным во время эксплуатации.

4.3.03.03. Обследование технического состояния системы газоснабжения, составление перечня дефектов и недоделок. Снятие рабочих характеристик оборудования (проведение контрольных измерений рабочих параметров), изучение режимов работы и проверка соответствия их требованиям инструкции по эксплуатации, руководящим указаниям, ПТЭ и другой нормативно-технической документации. Выявление факторов, снижающих надежность и экономичность работы системы газоснабжения.

4.3.03.04. Обработка материалов обследования, выполнение необходимых расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, графиков. Анализ материалов по работе оборудования, его отдельных узлов и системы газоснабжения в целом. Оценка уровня эксплуатации, надежности и экономичности работы системы газоснабжения. Разработка рекомендаций по повышению надежности работы системы газоснабжения, ведению режимов, устранению выявленных недостатков, повышению безопасности и экономичности работы оборудования и системы газоснабжения в целом. Составление заключения.

Стоимость работы на одну систему газоснабжения

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.3.03.0I	I5960	I5960	I5960
4.3.03.02	3I825	3I825	3I825
4.3.03.03	I62450	I2I030	89205
4.3.03.04	95570	796I0	63650
И т о г о ...	305805	248425	200640

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,4 - для второго и каждого последующего ГРП;

0,4 - для внутренних газопроводов второго и каждого последующего котла;

0,52 - при проведении работы только на ГРП или только на внутренних газопроводах одного котла.

4.3.04. ОБСЛЕДОВАНИЕ ОТКРЫТОГО СКЛАДА ТОПЛИВА ТЭС В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕГО ВМЕСТИМОСТИ И НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА СКЛАДСКИХ МЕХАНИЗМОВ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

В зависимости от вместимости склада топлива работа проводится по следующим группам складов, механизированных с помощью кранов-перегружателей или бульдозеров:

I - более 500 тыс.т ;
2 - 30I-500 тыс.т ;
3 - I0I-300 тыс.т;
4 - до I00 тыс.т.

Определение объема перерабатываемого складскими механизмами топлива геодезическими методами не предусматривается.

Объем работы

4.3.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.3.04.02. Сбор необходимых данных по характеристикам, приходу и расходу топлива, механизмам, осмотр и определение состояния открытого склада топлива, механизмов.

4.3.04.03. Разработка программы испытаний одного типа (марки) машины в соответствии с существующими ГОСТ и методиками. Подбор необходимых измерительных средств, тарировка топливных баков механизмов, работающих на жидком топливе, нанесение реперных точек на складе для определения длины транспортировки. Проведение по I0 опытов при транспортировке на расстояния 25, 50 и 75 м в целях определения технической и эксплуатационной производительности (измерения потребляемой мощности, времени транспортировки, расхода топлива и т.д.) и выполнение хронометража.

4.3.04.04. Расчет технической и эксплуатационной производительности и необходимого количества складских механизмов одного типа (марки).

4.3.04.05. Обработка материалов обследования, составление схем, таблиц, графиков.

4.3.04.06. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один склад

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
4.3.04.0I	II400	9500	9500	7600
4.3.04.02	220II5	I92I85	I77365	I34330
4.3.04.03	332500	332500	332500	332500
4.3.04.04	256975	227240	204I55	I65205
4.3.04.05	I69005	I3I670	I25590	III8I5
4.3.04.06	79705	65930	57I90	53865
Итого..	I069700	959025	906300	8053I5

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - при проведении работы на складах, оборудованных механизмами непрерывного действия;

0,9 - на каждый последующий склад при одновременном выполнении работ на нескольких складах;

0,8 - для каждого нового типа (марки) складского механизма;

0,0I - на каждый последующий опыт более 30.

4.3.05. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОКРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ ТЕПЛА, ПАРА И КОНДЕНСАТА НА ОБОРУДОВАНИИ ХОЗЯЙСТВА ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает выявление возможностей сокращения потерь тепла, пара и конденсата на хозяйстве жидкого топлива с одной насосной при работе на рабочем режиме эксплуатации.

В зависимости от производительности хозяйства жидкого топлива работа проводится по следующим группам оборудования:

I - более 650 т/ч;

2 - 20I-650 т/ч;

3 - до 200 т/ч.

Объем работы

4.3.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.3.05.02. Ознакомление с технической документацией, технологической схемой, протяженностью паропроводов, компоновкой и режимами работы оборудования, КИП, автоматикой и схемами хозяйства жидкого топлива.

4.3.05.03. Осмотр и оценка состояния оборудования, разработка технической программы испытаний и выбор средств измерения, подготовка приборов к испытаниям. Проведение контрольных испытаний. Проведение 5 опытов.

4.3.05.04. Проведение натурных испытаний. Проверка соответствия фактических режимов работы оборудования эксплуатационным инструкциям, режимным картам, ПТЭ и другим директивным документам. Экспериментальное определение тепловых потоков от поверхностей работающего оборудования, расходов пара и конденсата. Проведение I0 опытов.

4.3.05.05. Обработка экспериментальных материалов. Составление характеристик, таблиц, проведение расчетов, разработка рекомендаций и норм потерь тепла и конденсата.

4.3.05.06. Составление заключения.

Стоимость работы на одно хозяйство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
4.3.05.0I	I0925	I0830	7030
4.3.05.02	22420	I4440	II590
4.3.05.03	I46585	II3620	I02030
4.3.05.04	3II4I0	242725	I59980
4.3.05.05	93860	93860	73815
4.3.05.06	60325	45790	48925
И т о г о . . .	645525	52I265	403370

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,8 - для режима холодного резерва или резерва;

0,5 - для второй и каждой последующей топливонасосной при проведении работ на хозяйстве с несколькими насосными;

0,05 - на каждый последующий опыт сверх установленных.

4.3.06. ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ ТОПЛИВОПОДАЧИ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ОЧАГОВ ПЫЛЕВЫДЕЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает обследование технологического и обеспыливающего оборудования, расположенного в помещениях основного тракта топливоподачи (от разгрузочного устройства до бункеров сырого угля) в следующем количестве: технологическое оборудование (вагоноопрокидыватели, питатели, конвейеры, дробильные устройства) - до I8 единиц; обеспыливающее оборудование (аспирационные, пенообеспыливающие, пневмоуборочные установки и узлы загрузки конвейеров) - до 22 единиц.

Объем работы

4.3.06.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

4.3.06.02. Подбор проектно-конструкторской документации, расчетных и нормативных материалов, паспортов и заводских инструкций, технико-экономических показателей, материалов по авариям, отказам и дефектам технологического и обеспыливающего оборудования.

4.3.06.03. Осмотр оборудования и наблюдение за его работой, оценка состояния оборудования, проведение контрольных измерений по определению фактических режимов работы обеспыливающего оборудования, измерения запыленности помещений, анализ показателей работы обеспыливающего оборудования и причин пылевыделения технологического оборудования, оценка уровня эксплуатации оборудования топливоподачи.

4.3.06.04. Обработка полученных данных. Разработка рекомендаций, составление расчетов, таблиц, эскизов. Составление заключения.

Стоимость работы
на один тракт топливоподачи

Шифр	Стоимость, руб.
4.3.06.0I	II020
4.3.06.02	2I945
4.3.06.03	23II35
4.3.06.04	77045
И т о г о . . .	34II45

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

I,4 - при обследовании помещений дополнительного тракта топливоподачи (на склад топлива и со склада);

0,03 - на каждую единицу обеспыливающего оборудования основного тракта топливоподачи сверх предусмотренных 22 единиц;

0,02 - на каждую единицу технологического оборудования основного тракта топливоподачи сверх предусмотренных I8 единиц.

Р а з д е л 5

КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

5.I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

5.I.OI. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ (ТЕПЛОВЫЕ) ИСПЫТАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания одного котла (корпуса) с П-образной компоновкой, работающего с уравновешенной тягой и сжигающего один вид (марку) твердого топлива в топке без двухсветных экранов и при одноярусном расположении пылеугольных горелок без пылеконцентраторов (пыледелителей).

В зависимости от цели испытаний и объема измерений работа проводится по следующим категориям сложности:

I - балансовые испытания котла с объемом измерений, необходимым для определения КПД брутто и нетто, всех составляющих тепловых потерь, воздушного баланса топки в рабочем диапазоне нагрузок, для установления соответствия техническим условиям и для составления нормативных характеристик;

2 - балансовые испытания для составления режимной карты с объемом измерений, необходимым для определения КПД брутто, отдельных составляющих тепловых потерь, расходов электроэнергии на собственные нужды (без питательных насосов), аэродинамических характеристик трактов котла в рабочем диапазоне нагрузок.

Количество проводимых опытов в зависимости от категории сложности и вида топлива указано в таблице.

Таблица

Топливо	Испытания по категории сложности			
	I		2	
	режимные	балансовые	режимные	балансовые
Твердое	29	I0	27	7
Жидкое	24	7	22	5
Газ	20	5	I8	4

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;
2 - 2650 т/ч;
3 - I650 т/ч;
4 - 820-I000 т/ч;
5 - 320-800 т/ч;
6 - 270 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью более I00 Гкал/ч;
7 - I20-240 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью от 7I до I00 Гкал/ч;
8 - менее I20 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью до 70 Гкал/ч.

Объем работы

5.I.OI.OI. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.OI.02. Подбор исходной документации. Внешний и внутренний осмотр котла и вспомогательного оборудования. Составление перечня подготовительных работ, подбор и отправка приборов. Наблюдение за изготовлением и монтажом приспособлений, обучение наблюдателей.

5.I.OI.03. Предварительные измерения, проверка газовой плотности котла, градуировка сечений пылегазовоздухопроводов, обработка материалов градуировки.

5.I.OI.04. Определение характеристик эксплуатационного режима. Выдача рекомендаций по устранению дефектов, выявленных при осмотрах и предварительных измерениях.

5.I.OI.05. Проведение режимных опытов.

5.I.OI.06. Проведение балансовых опытов. Демонтаж приборов, упаковка и отправка в наладочную организацию.

5.I.OI.07. Предварительная обработка материалов испытаний, составление предварительного заключения.

5.I.OI.08. Окончательная обработка материалов испытаний, составление сводных таблиц, схем, графиков, эскизов.

5.I.OI.09. Составление нормативной характеристики (по I-й категории сложности) или режимной карты (по 2-й категории сложности), составление технического отчета (по I-й и 2-й категориям сложности) или заключения с рекомендациями.

Стоимость работы на одну котельную установку

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования							
		I	2	3	4	5	6	7	8
5.I.0I.0I	I	56I60	55745	53575	52840	5I395	43605	29070	I7290
	2	634I0	563I0	48830	43I30	26695	2I090	I7765	I3965
5.I.0I.02	I	II70I95	I025545	890440	865765	492955	382945	29I745	I43355
	2	I4790I0	II74700	789070	760855	407835	3I5970	229995	I75940
5.I.0I.03	I	I794075	I633430	I3I8I25	I047280	558980	4I6480	372020	240350
	2	II26I30	9I8650	660535	5754I5	332880	250895	222680	I58935
5.I.0I.04	I	I798065	I634950	I322305	I054785	556I30	4I3250	37I640	239400
	2	II28885	9I0290	663955	575605	333260	2505I5	222300	I57225
5.I.0I,05	I	2I7I5I0	I970395	I6299I5	I333420	8244I0	6I8355	5II290	349600
	2	I0942I0	9327I0	7II550	627570	387695	2829I0	277305	I85535
5.I.0I.06	I	2I7I985	I965740	I627635	I337505	8282I0	6I8355	508630	347320
	2	I0942I0	9327I0	7II550	627570	387695	2829I0	277305	I85535
5.I.0I.07	I	I6300I0	I442765	II85505	879605	682385	5II955	390260	249945
	2	923020	762945	525730	4500I5	2829I0	2I0I40	I76985	II9605
5.I.0I.08	I	I7I4655	I5I97I5	I339405	I094020	707845	530670	392065	270465
	2	622820	544065	444885	394440	2582I0	I93895	I60075	928I5
5.I.0I.09	I	I7I8265	I5254I5	I334465	I092595	702050	523260	389785	268565
	2	628I40	543020	442605	39I970	257I65	I9I045	I59980	88920
И т о г о	I	I4224920	I2773700	I070I370	87378I5	5404360	4058875	3256505	2I26290
	2	8I59835	6775400	49987I0	4446570	2674345	I999370	I744390	II78475

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,7 - для котла, сжигающего смесь двух видов топлива;

I,6 - для котла с системой рециркуляции дымовых газов;

I,3 - для котла с топкой, оборудованной двухсветными экранами;

I,2 - для котла, работающего под наддувом, или для котла парогазовой установки;

I,2 - для котла, оборудованного пылеконцентраторами (пыледелителями);

I,I - для котла Т-образной компоновки;

I,I - для котла паропроизводительностью до 800 т/ч с промежуточным пароперегревателем;

0,75 - при сжигании жидкого или газообразного топлива;

0,2 - на каждый дополнительный ярус пылеугольных горелок;

0,022 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.I.02. ИСПЫТАНИЕ ЭНЕРГОБЛОКА ПРИ РАЗГРУЗКЕ СО СНИЖЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ В ПАРОВОДЯНОМ ТРАКТЕ

Характеристика работы

Работа предусматривает проведение испытания с целью проверки возможности работы энергоблока с котлом в негазоплотном исполнении на скользящем пониженном давлении среды во всем пароводяном тракте, при сжигании в котле одного вида топлива. Количество опытов - 24.

В зависимости от мощности энергоблока и паропроизводительности котла работы выполняются по следующим группам оборудования:

I - блок I200 МВт или котел производительностью 3950 т/ч;
2 - -"- 800 МВт -"- 2650 т/ч;
3 - -"- 500 МВт -"- I650 т/ч;
4 - -"- 250-300 МВт -"- I000 т/ч;
5 - -"- 200 МВт -"- 220-820 т/ч.

Объем работы

5.I.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор исходных материалов и руководящих указаний.

5.I.02.02. Ознакомление с проектно-технической документацией (чертежи, заводские расчеты по котлу и турбине, тепловой схеме блока, схемы штатного контроля, автоматики).

5.I.02.03. Выявление расчетным путем поверхностей нагрева котла, попадающих в режим работы переходной зоны при снижении давления во всем тракте котла.

5.I.02.04. Проведение расчетов температурного и гидродинамического режима экранных поверхностей нагрева котла с целью выявления возможности возникновения кризисных процессов (нарушений гидродинамической устойчивости, возникновения ухудшенного температурного режима).

5.I.02.05. Разработка схемы измерений для определения тепловых разверок в поверхностях нагрева и проверки гидродинамической устойчивости топочных экранов, составление чертежей и эскизов на отдельные узлы, схемы и средства измерений (вставок, термопар, трубок Пито и т.д.), перечня необходимых приборов и материалов, приемка и отправка их на объект.

5.I.02.06. Разработка календарного графика проведения испытаний, согласование графика и проекта программы работ с заказчиком.

5.I.02.07. Ознакомление с оборудованием блока, блочным щитом управления по месту, а также с тепловой схемой блока и фактическими характеристиками оборудования блока.

5.I.02.08. Технический контроль за работой котла и системы автоматического регулирования, осмотр оборудования, ознакомление с ремонтной документацией.

5.I.02.09. Разработка и согласование с заказчиком рабочих программ испытаний блока при работе его на скользящем пониженном давлении.

5.I.02.I0. Контроль за изготовлением и монтажом измерительных устройств, подбор, проверка, монтаж и наладка приборов.

5.I.02.II. Составление перечня дефектов по котлу, турбине, арматуре, контрольно-измерительным приборам и автоматике, препятствующих проведению испытаний, и разработка рекомендаций по их устранению, контроль за выполнением рекомендаций.

5.I.02.I2. Проведение предварительных измерений, окончательная наладка схемы измерений, корректировка рабочих программ испытаний.

5.I.02.I3. Проведение опытов по определению допустимого диапазона нагрузок блока по условию надежности поверхностей нагрева в стационарных и переходных режимах эксплуатации, определение статических характеристик температур и давлений по пароводяному тракту, определение режимов работы турбины и питательных насосов, снятие гидравлических характеристик пароводяного тракта блока.

5.I.02.I4. Проведение опытов по испытанию турбины и определению надежности поверхностей нагрева котла при разбалансах соотношения "вода-топливо" при возмущениях режима изменением давления, расхода газовой рециркуляции, прикрытия регулирующих клапанов турбины.

5.I.02.I5. Проведение испытаний по проверке и отработке режимов разгружения и нагружения турбины в блоке с котлом в регулировочном диапазоне нагрузок.

5.I.02.I6. Разработка изменений в условиях работы защит и автоматических регуляторов.

5.I.02.I7. Обработка результатов испытаний в объеме, необходимом для составления предварительного заключения, оформление и выдача заказчику предварительного заключения.

5.I.02.I8. Окончательная обработка результатов испытаний, составление сводных, таблиц, графиков и схем.

5.I.02.I9. Разработка рекомендаций, выпуск технического отчета.

Стоимость работы
на один энергоблок

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
	I	2	3	4	5
5.I.02.0I	62I30	62I30	56525	56525	56525
5.I.02.02	423I30	406410	395960	383I35	378765
5.I.02.03	45505	45505	39900	39900	39I40
5.I.02.04	707I80	626620	529720	476I40	406315
5.I.02.05	I26635	I09440	79325	88445	84930
5.I.02.06	35245	35245	23275	24035	I7670
5.I.02.07	I0I365	86640	80560	72485	52915
5.I.02.08	45505	34295	28595	2I565	I6625
5.I.02.09	80560	70300	63650	39900	22990
5.I.02.I0	84740	79325	76380	7I060	57285
5.I.02.II	39I40	34295	33535	2I565	22230
5.I.02.I2	698630	596505	469015	355585	295545
5.I.02.I3	920360	799805	7I8580	603725	57I995
5.I.02.I4	II5I590	I038920	942780	845310	806455
5.I.02.I5	344945	344945	344945	344945	344945
5.I.02.I6	I07255	I07255	I07255	I07255	I07255
5.I.02.I7	457805	443I75	4I8475	393205	357485
5.I.02.I8	55I475	5I47I0	407740	39I590	300910
5.I.02.I9	59I945	539030	480795	443I75	397860
И т о г о...	6575I40	5974550	5297010	4779545	4336940

Примечания: I. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 – при проведении испытаний энергоблока, оборудованного котлом с цельносварным экраном;

0,93 – при проведении испытаний непосредственно после пусконаладочных работ;

0,85 – на второй вид топлива при проведении испытаний на двух видах топлива;

0,04 – на каждый опыт более или менее предусмотренных 24 опытов.

2. При проведении испытаний паротурбинной установки стоимость работы определяется только по следующим этапам с коэффициентами:

Этап	Коэффициент
5.I.02.0I	I,0
5.I.02.02	0,85
5.I.02.II	0,I
5.I.02.I3	0,I
5.I.02.I4	0,45
5.I.02.I5	I,0
5.I.02.I6	I,0
5.I.02.I7	0,6

5.I.03. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВ КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает определение оптимальных режимов пуска однокорпусного газомазутного негазоплотного котла без рециркуляции среды в пароводяном тракте, работающего в составе энергоблока или на ТЭС с поперечными связями, при различных исходных тепловых состояниях элементов его пароводяного тракта и главных паропроводов. В процессе работы проверяется надежность температурного режима лимитирующих элементов; определяются показатели надежности ведения режимов; выявляется соответствие конструктивных характеристик элементов котла и средств регулирования требованиям надежной реализации режимов; определяются эксплуатационные статические и динамические характеристики котла и средств регулирования.

В зависимости от целей и объема испытания проводятся по следующим категориям сложности:

I – для разработки типовых решений для данного типа котла;

2 – для разработки решений при автоматизированном пуске котла;

3 – для внедрения типовых или заводских решений для котла применительно к конкретной тепловой схеме ТЭС.

В зависимости от паропроизводительности

котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;
2 - 2650 т/ч;
3 - I650 т/ч;
4 - 82I÷I000 т/ч;
5 - до 820 т/ч.

Работа предусматривает проведение I2 пусков по I категории сложности (по 4 пуска предварительных, основных и контрольных) и 8 пусков по 2 и 3 категориям сложности (по 4 пуска предварительных и основных), в процессе которых отрабатываются режимы пуска котла из следующих тепловых состояний оборудования и паропроводов:

- без избыточного давления в испарительной части котла и "холодных" (менее I00°С) паропроводах;
- то же и "неостывших" (более I00°С) паропроводах;
- с избыточным давлением 0,2÷0,3 номинального в испарительной части котла;
- с избыточным давлением 0,6÷0,8 номинального.

Кроме того, независимо от категории сложности работы, для определения эксплуатационных характеристик котла и средств регулирования проводится 2 пуска по специальным программам и контрольное естественное остывание после останова в резерв на 2 сут.

Объем работы

5.I.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.03.02. Ознакомление с технической документацией, разработка схемы измерений, рабочих программ и перечня подготовительных работ.

5.I.03.03. Определение эксплуатационных характеристик котла и средств автоматики. Разработка рекомендаций по совершенствованию эксплуатационных характеристик. Определение показателей штатных средств контроля для ведения режима пуска.

5.I.03.04. Проведение предварительных пусков котла из различных тепловых состояний. Снятие режимов естественного остывания элементов пароводяного тракта котла.

5.I.03.05. Обработка материалов предварительных пусков. Корректировка рабочих программ, графиков-заданий.

5.I.03.06. Проведение основных пусков котла из различных тепловых состояний.

5.I.03.07. Обработка материалов основных пусков, составление таблиц, характеристик, построение графиков-заданий, разработка рекомендаций.

5.I.03.08. Проведение контрольных пусков котла из различных тепловых состояний.

5.I.03.09. Обработка материалов контрольных пусков, составление таблиц, характеристик, построение графиков-заданий, разработка рекомендаций.

5.I.03.I0. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
		I	2	3	4	5
5.I.03.0I	I	55420	55420	55420	537I0	537I0
	2	55420	55420	55420	537I0	537I0
	3	55420	55420	55420	537I0	537I0
5.I.03.02	I	552770	484750	475915	344530	3I5365
	2	552770	484750	475915	344530	3I5365
	3	552770	484750	475915	344530	3I5365
5.I.03.03	I	379810	337250	332880	249185	23I5I5
	2	759715	674500	665760	498275	463030
	3	379810	337250	332880	249185	23I5I5
5.I.03.04	I	608285	540265	53I430	397955	369075
	2	I2I6475	I080435	I062765	796290	738I50
	3	608285	540265	53I430	397955	369075
5.I.03.05	I	379810	337250	332880	249185	23I5I5
	2	379810	337250	332880	249185	23I5I5
	3	379810	337250	332880	249185	23I5I5
5.I.03.06	I	I048I35	940500	924540	687895	642865
	2	I048I35	940500	924540	687895	642865
	3	I048I35	940500	924540	687895	642865
5.I.03.07	I	379810	337250	332880	249185	23I5I5
	2	379810	337250	332880	249185	23I5I5
	3	379810	337250	332880	249185	23I5I5
5.I.03.08	I	I048I35	940500	924540	687895	642865
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
		I	2	3	4	5
5.I.03.09	I	379810	337250	332880	249185	231515
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-
5.I.03.I0	I	376010	336585	330220	243200	227240
	2	376010	336585	330220	243200	227240
	3	376010	336585	330220	243200	227240
Итого	I	5207995	4647020	4573585	341I925	3I77I80
	2	4768I45	4246690	4I80380	3I22270	2903390
	3	3780050	3369270	33I6I65	2474845	2302800

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - при проведении работы на дубль-блоке;

I,25 - при наличии в котле рециркуляции среды;

I,2 - при проведении работы на пылеугольном котле;

I,2 - при проведении работы на газоплотном котле;

0,08 - на каждый основной пуск более или менее четырех предусмотренных;

0,05 - на каждый предварительный пуск более или менее четырех предусмотренных.

5.I.04. ИСПЫТАНИЯ ТОПКИ И ГОРЕЛОЧНЫХ УСТРОИСТВ КОТЛА ПРИ КАМЕРНОМ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания топки без двухсветных экранов и расположенных в один ярус горелочных устройств одного котла (корпуса), работающего с уравновешенной тягой, не оснащенного пылеконцентраторами (пыледелителями) и сжигающего один вид (марку) топлива.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 2650 т/ч;

2 - I65I-2650 т/ч;

3 - I00I-I650 т/ч;

4 - 82I-I000 т/ч;

5 - 2I0-820 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью I00 Гкал/ч и выше;

6 - менее 2I0 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью менее I00 Гкал/ч.

Объем работы

5.I.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.04.02. Подбор исходных, справочных и руководящих материалов. Составление схемы измерений и заявки на приборы. Подготовка и отправка приборов на объект.

5.I.04.03. Ознакомление с технической документацией, внешний осмотр котла и вспомогательного оборудования с проверкой регулирующих органов, составление перечня подготовительных работ и эскизов, наблюдение за изготовлением и монтажом приспособлений, обучение наблюдателей.

5.I.04.04. Проверка плотности топки и котла, выдача рекомендаций по приведению котла в состояние готовности к испытаниям, градуировка сечений пылегазовоздуховодов, питателей топлива, обработка материалов градуировок, определение основных характеристик эксплуатационного режима при двух нагрузках (проведение четырех прикидочных опытов).

5.I.04.05. Проведение I2 опытов для определения характеристик работы топочной камеры при четырех нагрузках с разными избытками воздуха.

5.I.04.06. Проведение 8 опытов для определения характеристик работы топочной камеры при двух нагрузках с разным распределением топлива и воздуха по горелкам.

5.I.04.07. Демонтаж приборов, их упаковка и отправка в наладочную организацию.

5.I.04.08. Предварительная обработка материалов, составление предварительного заключения.

5.I.04.09. Окончательная обработка материалов испытаний с составлением сводных таблиц, графиков, схем, эскизов и др.

5.I.04.I0. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.04.0I	20045	20045	I4I55

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.04.02	320I5	24I30	2I945
5.I.04.03	I46870	I29865	98990
5.I.04.04	448970	379905	302670
5.I.04.05	I33I900	II82845	889675
5.I.04.06	665475	584060	450585
5.I.04.07	62320	62320	47595
5.I.04.08	3228I0	264290	23I800
5.I.04.09	562II5	49I8I5	365465
5.I.04.I0	3987I5	35I975	270275
И т о г о . . .	399I235	349I250	2693I55

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
5.I.04.0I	I4I55	8I70	8I70
5.I.04.02	I3965	8I70	3800
5.I.04.03	73720	48070	26I25
5.I.04.04	230755	I536I5	I02220
5.I.04.05	67I745	384275	2I5555
5.I.04.06	339530	I98075	II0390
5.I.04.07	36670	36670	36670
5.I.04.08	I69I00	III245	89II0
5.I.04.09	266665	24I870	I38I30
5.I.04.I0	203680	I24450	79895
И т о г о . . .	20I9985	I3I46I0	8I0065

Примечания: I. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - для котла с системой рециркуляции дымовых газов;

I,3 - для котла с топкой, оборудованной двухсветными экранами;

I,2 - для котла, оборудованного пылеконцентраторами (пыледелителями);

I,2 - для котла, работающего под наддувом;

I,2 - для котла, сжигающего смесь двух видов топлива;

0,95 - на каждый дополнительный вид (марку) топлива при проведении испытаний на нескольких видах (марках) топлива;

0,95 - при испытании топки и горелок только с целью определения концентрации в уходящих газах оксидов азота и серы;

0,75 - при испытании топки и горелок только с целью определения концентрации в уходящих газах оксидов азота или серы;

0,5 - на дополнительное определение концентрации оксидов азота в уходящих газах;

0,25 - на дополнительное определение коэффициента шлакоулавливания;

0,2 - на дополнительное определение средней температуры на выходе из топки;

0,2 - на дополнительное определение коэффициента эффективности экранных поверхностей нагрева с измерением падающих тепловых потоков;

0,2 - на дополнительное определение выгорания топлива по длине факела с применением охлаждающих зондов;

0,2 - на каждый дополнительный ярус пылеугольных горелок;

0,04 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

2. Стоимость работы не учитывает стоимости проведения химических анализов топлива и хроматографических анализов газов.

5.I.05. ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ЭКРАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА ПАРОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает определение температурного режима металла экранных поверхностей нагрева паровых энергетических и водогрейных котлов в негазоплотном исполнении при стационарных режимах.

Работа проводится по следующим категориям сложности:

I - определение уровня температур металла труб панелей и контуров, расположенных в разных частях по ширине и высоте топки; определение влияния на температуру металла различных эксплуатационных факторов (температуры питательной воды, избытков воздуха, тепловых перекосов по топке и др.), нахождение наиболее теплонапряженных участков панелей и контуров. Количество опытов - 20;

2 - определение температуры металла труб в отдельных панелях экранов топки. Количество опытов - I4.

В зависимости от паропроизводительности котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;

2 - 2650 т/ч;

3 - I650 т/ч;

4 - I000 т/ч;

5 - 22I-820 т/ч или водогрейные котлы теплопроизводительностью I00 Гкал/ч и более;

6 - до 220 т/ч или водогрейные котлы теплопроизводительностью менее I00 Гкал/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.05.02. Ознакомление с технической документацией, составление схемы измерений, перечня подготовительных работ и заявки на приборы; подготовка и отправка приборов на объект.

5.I.05.03. Разработка рабочих программ испытаний; контроль за изготовлением приспособлений, монтажом и первичной наладкой схемы экспериментального контроля.

5.I.05.04. Проведение предварительных опытов на котле, контроль за окончательной наладкой схемы измерений; выявление особенностей работы котла.

5.I.05.05. Обработка материалов предварительных опытов. Корректировка рабочих программ.

5.I.05.06. Проведение основных опытов в различных режимах работы котла.

5.I.05.07. Контроль за работой котла в условиях эксплуатации.

5.I.05.08. Обработка материалов основных опытов, составление графиков, таблиц, схем, чертежей.

5.I.05.09. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		I	2	3	4	5	6
5.I.05.0I	I	50730	49970	396I5	36290	32680	24700
	2	46265	40375	37I45	34200	30590	23085
5.I.05.02	I	88730	86640	78755	7I725	59945	57I90
	2	50065	44I75	40945	34200	30590	26885
5.I.05.03	I	I34805	I24925	II0390	98705	77I40	738I5
	2	92720	76570	68305	56905	54055	529I5
5.I.05.04	I	5I2905	409640	338295	275690	26I345	230945
	2	287090	270085	2I0900	I6I405	I48580	I3I290
5.I.05.05	I	4I8855	358I50	3I7II0	2467I5	235980	223440
	2	246905	222300	I802I5	I52475	I42025	I23405
5.I.05.06	I	690555	6I0660	520790	430635	3854I5	335635
	2	424365	353875	3II3I5	253270	23I230	20I970
5.I.05.07	I	684000	620I60	5I6990	446690	38I235	324900
	2	420I85	344755	325850	257545	234270	205770
5.I.05.08	I	4I8855	358I50	3I70I5	2467I5	235885	223440
	2	246905	222205	I802I5	I52475	I42025	I23405
5.I.05.09	I	334685	29I935	25I465	209570	I85535	I66440
	2	202635	I78600	I460I5	I23880	I09345	99845
И т о г о	I	3334I20	29I0230	2490425	2062735	I855I60	I660505
	2	20I7I35	I752940	I500905	I226355	II227I0	988570

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы

стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,7 - для паровых и водогрейных котлов с системой рециркуляции среды или дымовых газов;

I,2 - при снятии дополнительных характеристик работы котла в нестационарных режимах (при кратковременных возмущениях, резких изменениях нагрузки, расхода воды, топлива и др.);

I,I - при проведении испытаний на котлах с цельносварными экранами;

0,04 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.I.06. ИСПЫТАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЯМОТОЧНЫХ ПАРОВЫХ И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает проверку надежности экранных поверхностей нагрева прямоточного котла в негазоплотном исполнении при сжигании в котле одного вида топлива.

В зависимости от цели и объема испытаний работа проводится по следующим категориям сложности:

I - проверка существующей или вновь разрабатываемой методики расчета и испытания; выявление условий работы новых, еще не опробованных в практике контуров или типов панелей; выявление распределения тепловосприятий по ширине и высоте экранов (панелей); проверка на головном образце поверхностей нагрева одного из потоков парового или водогрейного котла. Количество опытов - 24;

2 - испытания одной экранной поверхности нагрева одного потока парового или водогрейного котла. Количество опытов - I4.

В зависимости от паропроизводительности котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 2650 т/ч;

2 - I65I-2650 т/ч;

3 - I00I-I650 т/ч;

4 - 82I-I000 т/ч;

5 - 22I-820 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью I00 Гкал/ч и более;

6 - до 220 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью менее I00 Гкал/ч.

Объем работы

5.I.06.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.06.02. Разработка схемы измерений и рабочей программы испытаний. Монтаж и наладка схемы измерений.

5.I.06.03. Проведение наблюдений за режимами котла, выявление особенностей работы котла, топки и экранных контуров.

5.I.06.04. Проведение предварительных опытов и обработка результатов.

5.I.06.05. Проведение основных опытов I этапа для снятия характеристик работы экранных контуров при различных режимах (различных нагрузках, избытках воздуха, температурах питательной воды и т.д.).

5.I.06.06. Предварительная обработка результатов основных опытов I этапа.

5.I.06.07. Проведение основных опытов II этапа для снятия характеристик работы экранных контуров при различных режимах, скорректированных по результатам I этапа.

5.I.06.08. Предварительная обработка результатов основных опытов II этапа и составление предварительного заключения.

5.I.06.09. Обработка полученных данных и анализ результатов, составление сводных таблиц, построение графиков и зависимостей.

5.I.06.I0. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		I	2	3	4	5	6
5.I.06.0I	I	627I5	54095	52790	40275	39I85	29875
	2	45505	45505	37240	26980	225I5	225I5
5.I.06.02	I	367445	320965	272775	227055	I85490	I52240
	2	98800	84265	70490	54340	45030	33250
5.I.06.03	I	307040	270560	226670	I92375	I65490	I4I550
	2	I07255	88635	79800	720I0	63650	55385
5.I.06.04	I	634I25	57I235	472245	397290	353970	300485
	2	205I05	I9I7I0	I69670	I42975	II4380	98420
5.I.06.05	I	844645	7I3450	6I9400	5I85I0	442605	372495
	2	286425	236930	I93895	I7I665	I45255	II2670
5.I.06.06	I	555I80	490390	424080	373065	290320	225055
	2	I70905	I45445	I2II25	II0390	I06020	8I795
5.I.06.07	I	844645	7I3450	6I9400	5I85I0	442605	372495
	2	286425	236930	I93895	I7I665	I45I60	II2670
5.I.06.08	I	805I25	736345	629090	495235	433295	346940
	2	292790	2676I5	25I655	I8I450	I52760	I4I740
5.I.06.09	I	283575	247855	205200	I74895	I44495	II9985
	2	86I65	78280	62700	54340	50445	35720
5.I.06.I0	I	2I2230	I88I95	I65300	I35660	II75I5	98420
	2	78375	64I25	63650	50445	37240	37240
И т о г о	I	49I6725	4306540	3686950	3072870	26I4970	2I59540
	2	I657750	I439440	I244I20	I036260	882455	73I405

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,8 - для паровых и водогрейных котлов с системой рециркуляции среды или дымовых газов;

I,25 - при снятии дополнительных характеристик работы котла в нестационарных режимах (при кратковременных возмущениях, резких изменениях нагрузки, расхода воды, топлива, давления, при растопках и др.);

I,2 - при проведении испытаний на котлах с цельносварными экранами;

0,7 - на второй вид топлива при проведении испытаний на двух видах топлива;

0,04 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.I.07. ИСПЫТАНИЯ ЦИРКУЛЯЦИИ В КОНТУРАХ БАРАБАННЫХ КОТЛОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает проверку надежности экранных поверхностей нагрева барабанного котла в негазоплотном исполнении при сжигании в котле одного вида топлива.

В зависимости от цели и объема испытаний работа проводится по следующим категориям сложности:

I - проверка существующей или вновь разрабатываемой методики расчета; выявление условий работы новых, еще не опробованных в практике контуров циркуляции; выявление распределения тепловосприятий по высоте и ши-

рине экранов; проверка на головном образце всех циркуляционных контуров. Количество опытов - 24;

2 - испытания контуров солевого и чистого отсеков. Количество опытов - I4.

В зависимости от паропроизводительности котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 82I-I000 т/ч;

2 - 22I-820 т/ч;

3 - до 220 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.07.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.07.02. Разработка схемы измерений и рабочей программы испытаний. Монтаж и наладка схемы измерений.

5.I.07.03. Проведение наблюдений за режимами котла, выявление особенностей работы котла, топки и его циркуляционных контуров.

5.I.07.04. Проведение предварительных опытов и обработка результатов.

5.I.07.05. Проведение основных опытов I этапа для снятия характеристик работы циркуляционных контуров котла при различных режимах (различных нагрузках, избытках воздуха, температурах питательной воды и т.д.).

5.I.07.06. Предварительная обработка результатов опытов I этапа.

5.I.07.07. Проведение основных опытов II этапа для снятия характеристик циркуляционных контуров при различных режимах, скорректированных по результатам опытов I этапа.

5.I.07.08. Предварительная обработка результатов основных опытов II этапа и составление предварительного заключения.

5.I.07.09. Обработка полученных данных и анализ результатов, составление сводных таблиц, построение графиков и зависимостей.

5.I.07.I0. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
		I	2	3
5.I.07.0I	I	53865	39710	33345
	2	I8050	I5I05	I50I0
5.I.07.02	I	I25495	II0960	88350
	2	36385	30II5	22I35
5.I.07.03	I	I29I05	II0960	94620
	2	48I65	42560	36860
5.I.07.04	I	266570	2372I5	200830
	2	95665	76570	65645
5.I.07.05	I	347890	296685	248995
	2	II4855	97I85	75I45
5.I.07.06	I	250325	I94560	I50385
	2	738I5	70965	54530
5.I.07.07	I	347890	296685	248995
	2	II4855	97I85	75I45
5.I.07.08	I	3323I0	2904I5	23I895
	2	I2I4I0	I02220	94525
5.I.07.09	I	II7325	96805	80I80
	2	36385	33725	23940
5.I.07.I0	I	9I0I0	78755	65740
	2	33725	24890	24890
И т о г о	I	2061785	I752750	I443335
	2	693310	590520	487825

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,25 - при снятии дополнительных характеристик работы котла в нестационарных режимах (при кратковременных возмущениях, резких изменениях нагрузки котла, топлива, давления, растопках котла и др.);

I,20 - при проведении испытаний на котлах с цельносварными экранами;

0,70 - на второй вид топлива при проведении испытаний котла на двух видах топлива;

0,04 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.I.08. ИСПЫТАНИЯ ПАРОПЕРЕГРЕВАТЕЛЕЙ КОТЛА

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает снятие тепловой характеристики пароперегревателя котла в

негазоплотном исполнении, сжигающего один вид топлива.

В зависимости от цели испытаний и объема измерений работа проводится по следующим категориям сложности:

I - испытания пароперегревателей для определения тепловой характеристики и средств регулирования при различных режимах работы котла (при растопках и остановах, при разных нагрузках, при изменениях степени рециркуляции газов, избытков воздуха и температуры питательной воды, при изменении схемы подачи топлива и воздуха по горелкам; определение коэффициента тепловой (температурной) неравномерности и тепловосприятия по отдельным пакетам (ступеням), а также в случае необходимости гидравлической характеристики отдельных участков пароперегревателя. Количество опытов - 24;

2 - сокращенные испытания пароперегревателей для выявления температурных и регулировочных характеристик пароперегревателей при растопке, при различных нагрузках, избытках воздуха и загрузках дымососов рециркуляции газов, а также при изменении подачи топлива и воздуха по горелкам; определение коэффициента тепловой (температурной) неравномерности. Количество опытов - I8.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;
2 - 2650 т/ч;
3 - I650 т/ч;
4 - I000 т/ч;
5 - 50I-820 т/ч;
6 - 32I-500 т/ч;
7 - 22I-320 т/ч;
8 - до 220 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.08.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.08.02. Подбор исходных материалов, разработка схемы измерений для определения тепловых разверок по змеевикам и для снятия тепловых характеристик пароперегревателя.

5.I.08.03. Составление чертежей и эскизов на отдельные узлы схемы измерений (вставки, бобышки под термопары и др.), перечня необходимых материалов и приборов.

5.I.08.04. Разработка и согласование с заказчиком технических программ испытаний.

5.I.08.05. Технический надзор за изготовлением приспособлений, монтажом схемы измерений и наладкой измерительных приборов.

5.I.08.06. Проведение предварительных опытов, комплексная наладка измерительных приборов, выявление особенностей работы пароперегревателя, обучение наблюдателей.

5.I.08.07. Обработка материалов предварительных опытов в объеме, необходимом для проведения основных опытов.

5.I.08.08. Проведение основных опытов по определению тепловосприятий и температурных разверок по поверхностям нагрева пароперегревателя.

5.I.08.09. Определение максимальных и минимальных нагрузок котла из условий надежности работы пароперегревателя.

5.I.08.I0. Определение надежности работы пароперегревателя при различных нагрузках и режимах работы котла (при изменении избытков воздуха, различной загрузке дымососов рециркуляции газов, разных сочетаниях работающих горелок и т.д.).

5.I.08.II. Предварительная обработка материалов испытаний в объеме, необходимом для выдачи указаний по ведению режима.

5.I.08.I2. Окончательная обработка экспериментальных данных с составлением сводных таблиц.

5.I.08.I3. Выполнение графической части отчета.

5.I.08.I4. Выполнение текстовой части отчета и компоновка его с графической частью, редактирование отчета и его выпуск.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования							
		I	2	3	4	5	6	7	8
5.I.08.0I	I	22I35	20330	I7385	I3490	I4820	I30I5	II495	8930
	2	I8050	I4440	I2825	II875	I0260	92I5	7885	5985
5.I.08.02	I	94430	84835	69540	59660	57950	50920	44935	33725
	2	7I345	60040	49970	43795	4II35	37050	3I920	25080
5.I.08.03	I	6I560	567I5	46075	397I0	37335	32870	29070	225I5
	2	45695	39900	33630	27645	24890	24890	2I375	I7I95
5.I.08.04	I	75620	68305	56240	48640	46360	40660	359I0	28785
	2	586I5	47025	4I800	33535	33060	29260	25I75	206I5
5.I.08.05	I	2I9260	I97505	I62I65	I39650	I34805	II8370	I04500	82270
	2	I63020	I40I25	II9225	I00225	95I90	83885	72200	59I85
5.I.08.06	I	3I33I0	283385	23I5I5	200450	I93895	I70I45	I50290	II7230
	2	232940	I99975	I70240	I43070	I366I0	I2I220	I043I0	85595
5.I.08.07	I	I2I3I5	I09535	89395	77520	74670	65550	57855	45695
	2	90I55	77425	66025	55575	54435	47I20	40565	33060
5.I.08.08	I	2563I0	233I30	I898I0	I65205	I58840	I39365	I23I20	96045
	2	I90I90	I66345	I43735	II7800	III8I5	98800	85025	70300
5.I.08.09	I	I93800	I74895	I42785	I23785	II9225	I04595	92340	72485
	2	I43I65	I232I5	I07920	88255	82555	75050	64600	5I775
5.I.08.I0	I	32I385	29I935	239970	204725	I99025	I746I0	I54I85	I20745
	2	240255	205580	I822I0	I46585	I39935	I25305	I07825	88635
5.I.08.II	I	29II75	266760	2I8025	I88765	I8I260	I59030	I404I0	II0I05
	2	2I9450	I87625	I59790	I34045	I27680	II2385	967I0	79800
5.I.08.I2	I	387220	354I60	2886I0	248045	24I775	2I2040	I87245	I46870
	2	29I650	249470	209570	I78I25	I69385	I50575	I29580	I06II5
5.I.08.I3	I	I95225	I76225	I47060	I252I0	I20650	I05830	93480	73340
	2	I45445	I24I65	I04500	89II0	84550	74670	64220	529I5
5.I.08.I4	I	389595	353495	288990	250230	24I775	2I2040	I87245	I46870
	2	289560	249755	2088I0	I783I5	I69385	I50575	I29580	I06II5
И т о г о	I	2942340	267I2I0	2I87565	I885085	I822385	I599040	I4I2080	II056I0
	2	2I99535	I885085	I6I0250	I347955	I280885	II40000	980970	802370

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,4 – при проведении испытаний пароперегревателей котла с определением его температурного режима в зоне обогрева;

I,2 – при проведении испытаний на котлах с цельносварными экранами;

0,9 – при проведении испытаний только первичного пароперегревателя;

0,8 – на второй вид топлива при проведении испытаний пароперегревателя на двух видах топлива;

0,5 – при проведении испытаний только промежуточного пароперегревателя;

0,04 – на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.I.09. ИСПЫТАНИЯ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания экономаизера парового котла при сжигании одного вида топлива.

В зависимости от целей и объема испытания проводятся по следующим категориям сложности:

I - снятие тепловых и гидравлических характеристик; количество опытов - 22;

2 - проверка надежности; количество опытов - I8.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;
2 - 2650 т/ч;
3 - I650 т/ч;
4 - I000 т/ч;
5 - 22I-820 т/ч;
6 - до 220 т/ч.

Объем работы

5.I.09.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.09.02. Разработка схемы экспериментальных измерений с перечнем необходимых материалов и приборов; составление и согласование технической и рабочих программ испытаний.

5.I.09.03. Контроль за изготовлением приспособлений для испытаний, монтажом схемы измерений, наладкой приборов и других измерительных устройств.

5.I.09.04. Проверка готовности котла и экономайзера к испытаниям; проведение предварительных измерений.

5.I.09.05. Проведение плановых опытов по рабочим программам испытаний при различных режимах работы котла.

5.I.09.06. Обработка материалов испытаний в объеме, необходимом для выпуска предварительного заключения.

5.I.09.07. Окончательная обработка материалов испытаний; составление сводных таблиц, графиков и схем.

5.I.09.08. Разработка рекомендаций; выпуск технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		I	2	3	4	5	6
5.I.09.0I	I	24795	23275	I8050	I5I05	I5I05	I5I05
	2	I8050	I5I05	I5I05	I5I05	I5I05	I2350
5.I.09.02	I	44080	42940	39995	359I0	30400	26600
	2	36005	358I5	27550	27645	20520	I5295
5.I.09.03	I	49590	48I65	45600	42750	36290	30400
	2	39235	39I40	36385	27645	27360	24700
5.I.09.04	I	66025	63555	58425	55670	53865	46I70
	2	4I6I0	4I800	38665	38760	378I0	377I5
5.I.09.05	I	I59980	I55705	I35090	II7420	II6565	I099I5
	2	97I85	97660	97280	93955	87590	8I035
5.I.09.06	I	I043I0	94620	795I5	73435	63270	46I70
	2	88065	79420	69350	548I5	435I0	34485
5.I.09.07	I	I63020	I44400	I3I955	II9700	90250	76000
	2	I42595	I25II5	99I80	90060	644I0	55290

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		I	2	3	4	5	6
5.I.09.08	I	77995	7I440	59945	55955	45505	35720
	2	56620	473I0	4I990	36860	32965	27835
И т о г о	I	689795	644I00	568575	5I5945	45I250	386080
	2	5I9365	48I365	425505	384845	329270	288705

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,82 - на второй вид топлива при проведении испытаний экономайзера на двух видах топлива;

0,04 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.I.I0. ИСПЫТАНИЕ ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЯ (РЕКУПЕРАТИВНОГО ИЛИ РЕГЕНЕРАТИВНОГО)

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает испытания одной ступени трубчатого (рекуперативного) воздухоподогревателя или одного аппарата регенеративного воздухоподогревателя.

Работа проводится по следующим категориям сложности:

I - испытания для снятия тепловых и аэродинамических характеристик; сведения теплового баланса по газу и воздуху; выявления причин неравномерности скоростей потока воздуха по сечению воздухоподогревателя; определения тепловосприятия, коэффициента теплопередачи, температуры стенки труб воздухоподогревателя в районе поступления холодного воздуха (для рекуперативных воздухоподогревателей), причин повышения присосов и перетоков воздуха через уплотнения, забивания и износа золой; проверки соответствия действительной характеристики воздухоподогревателя расчетной. Количество опытов - 20;

2 - контрольные и наладочные испытания для проверки надежности работы воздухоподогревателя в эксплуатационных условиях; выяснения условий работы воздухоподогревателя после реконструкции или выявления причин неполадок и аварий; опробования различных конструкций уплотнений и методов борьбы с забиванием воздухоподогревателя золой; снятия аэродинамической характеристики воздухоподогревателя. Количество опытов - I5.

В зависимости от паропроизводительности котла и типоразмера регенеративного воздухоподогревателя работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - рекуперативный воздухоподогреватель котла паропроизводительностью I650 т/ч и более или регенеративный воздухоподогреватель диаметром более I3 м;

2 - рекуперативный воздухоподогреватель котла паропроизводительностью 82I-I000 т/ч или регенеративный воздухоподогреватель диаметром 8,I-I3 м;

3 - рекуперативный воздухоподогреватель котла паропроизводительностью 220-820 т/ч или регенеративный воздухоподогреватель диаметром 6-8 м;

4 - рекуперативный воздухоподогреватель котла паропроизводительностью менее 220 т/ч или регенеративный воздухоподогреватель диаметром менее 6 м.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.I0.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I0.02. Ознакомление с технической документацией, составление перечня подготовительных работ. Осмотр воздухоподогревателя, надзор за изготовлением и монтажом приспособлений, наладка переносных приборов, обучение наблюдателей.

5.I.I0.03. Выявление неплотностей га-

зохода в районе воздухоподогревателя, проверка состояния и регулировка уплотнений, выполнение градуировок газоходов и воздуховодов, снятие характеристик эксплуатационного режима.

5.I.I0.04. Проведение опытов для снятия тепловых и аэродинамических характеристик воздухоподогревателя.

5.I.I0.05. Предварительная обработка материалов испытаний. Составление предварительного заключения.

5.I.I0.06. Окончательная обработка материалов испытаний. Составление сводных таблиц, графиков, схем. Разработка рекомендаций по повышению эффективности работы воздухоподогревателя. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на воздухоподогреватель

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		I	2	3	4
5.I.I0.0I	I	29830	2I755	20I40	I6340
	2	20995	I7385	II590	II400
5.I.I0.02	I	27360	22230	I9I90	I6245
	2	2I280	I6055	I3870	II590
5.I.I0.03	I	54625	44460	38570	32490
	2	42560	32II0	27740	22990
5.I.I0.04	I	3I7490	2I9830	I93I35	I62450
	2	226385	I63970	I56465	I25590
5.I.I0.05	I	57095	43890	36I95	34485
	2	46645	33440	26220	25840
5.I.I0.06	I	II3335	86070	77520	68II5
	2	909I5	66025	5I490	50730
И т о г о	I	599735	438235	384750	330I25
	2	448780	328985	287375	248I40

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,9 - для второго и каждого последующего аппарата регенеративного воздухоподогревателя;

0,6 - при совмещении испытаний воздухоподогревателя с испытаниями котла;

0,045 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.I.II. ИСПЫТАНИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА КОТЛОВ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЧИН КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕТАЛЛА И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

Характеристика работы

Работа предусматривает определение основных причин,условий и объемов развития коррозии одной высокотемпературной (экранной, перегревательной или промперегревательной) поверхности котла, работающего с уравновешенной тягой и сжигающего один вид топлива.

В зависимости от производительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;
2 - 2650 т/ч;
3 - I000-I650 т/ч;
4 - 500-820 т/ч;
5 - 220-320 т/ч.

Объем работы

5.I.II.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.II.02. Изучение особенностей котла и высокотемпературных поверхностей нагрева.

5.I.II.03. Сбор и анализ эксплуатационных данных о режимах и уровне эксплуатации за период I-5 лет. Составление характеристик режимов работы котла за этот период.

5.I.II.04. Изучение технических и других источников о причинах и условиях развития коррозии. Определение объема работы, составление технической программы.

5.I.II.05. Определение топографии проявления износа высокотемпературных поверхностей нагрева. Осмотр состояния поверхностей нагрева и котла. Сбор, обработка и анализ эксплуатационных данных о износе труб. Определение износа путем выполнения не менее 25 измерений толщин труб по месту и в лаборатории, оценка скорости коррозии. Определение границ поражаемости поверхности нагрева, оценка технического состояния поверхности.

5.I.II.06. Корректировка технической

программы и составление рабочих программ. Разработка схемы экспериментального контроля, подготовка необходимых материалов, приборов, монтаж схемы экспериментального контроля, подготовка рабочих мест. Отбор проб отложений.

5.I.II.07. Определение состава газов вблизи экранных или перегревательных поверхностей при различных производительностях и режимах работы (36 опытов).

5.I.II.08. Определение температуры металла поверхностей нагрева при различных производительностях и режимах работы (36 опытов). Наблюдение за изменением температуры металла во времени.

5.I.II.09. Обработка полученных данных и их анализ. Оценка механизма коррозии. Окончательная обработка материалов испытаний и результатов анализов проб. Составление графиков, схем, таблиц. Разработка рекомендаций.

5.I.II.I0. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на одну поверхность котла

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
	I	2	3	4	5
5.I.II.0I	97755	97755	74I95	67I65	605I5
5.I.II.02	3I825	3I825	25460	25460	I9095
5.I.II.03	I9I425	I9I425	I44970	I28630	985I5
5.I.II.04	I37I80	I37I80	I37I80	I37I80	I37I80
5.I.II.05	574750	574750	490200	4I3060	345325
5.I.II.06	5I5375	5I5375	4577I0	4064I0	369930
5.I.II.07	I383960	I225500	III9860	I0I4220	855855
5.I.II.08	I257420	II90I60	II22900	983725	920075
5.I.II.09	I430985	I293045	I2II440	I08I575	949I45
5.I.II.I0	I085375	I02I725	I0523I5	953420	920835
И т о г о...	6706050	6278740	5836230	52I0845	4676470

Примечания: I. Работа может выполняться как в полном объеме, так и по отдельным этапам по согласованию с заказчиком. 2. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,3 - при одновременном проведении испытании на двух поверхностях;

I,5 - при испытании одной поверхности на двух видах топлива;

I,2 - при проведении испытаний на котлах, работающих под наддувом.

3. Стоимость работы не учитывает стоимости проведения физико-химических анализов наружных золовых отложений, топлива, а также металлографических анализов металла.

5.I.I2. ИСПЫТАНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА И ГАЗОХОДОВ КОТЛА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛА И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЕЕ СНИЖЕНИЮ

Характеристика работы

Работа предусматривает определение скорости коррозии металла одной поверхности нагрева и газохода котла, а также уровня коррозионной агрессивности дымовых газов в одном сечении для котла, работающего с уравновешенной тягой и сжигающего один вид топлива.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;

2 - I000-2650 т/ч;

3 - 500-820 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью более I00 Гкал/ч;

4 - до 320 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью до I00 Гкал/ч включительно.

Объем работы

5.I.I2.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с установленным оборудованием. Осмотр котла и поверхностей нагрева с оценкой их технического состояния. Ознакомление с условиями эксплуатации за длительный период. Изучение литературных и других источников о возможных причинах и условиях развития коррозии низкотемпературных поверхностей нагрева. Определение объема работ, составление программ испытаний.

5.I.I2.02. Определение мест наиболее интенсивного износа металла низкотемпературной поверхности нагрева. Выполнение вырезок (I5-45 шт. в зависимости от группы оборудо-

вания) элементов поверхности нагрева котла, нумерация полученных образцов и составление карты их размещения. Удаление продуктов низкотемпературной коррозии и механическая обработка образцов. Определение геометрических и массовых характеристик образцов и визуальная оценка характера коррозионного износа. Определение времени наработки образцов на котле и средневзвешенной по времени температуры металла испытуемой поверхности нагрева. Расчет коррозионных характеристик и построение графических зависимостей.

5.I.I2.03. Разработка схемы экспериментального контроля для определения уровня коррозионной агрессивности дымовых газов. Составление перечня подготовительных работ. Подготовка зонда и коррозионных датчиков к испытаниям. Наладка схемы экспериментального контроля, опробование приспособлений. Подготовка рабочих мест и журналов наблюдения, обучение наблюдателей. Экспериментальное определение влияния режимных факторов на коррозионную агрессивность дымовых газов. Расчет критерия показателя агрессивности и построение графических зависимостей.

5.I.I2.04. Разработка схемы экспериментального контроля для определения массовой скорости коррозии металла низкотемпературных поверхностей нагрева и газоходов котла. Составление перечня подготовительных работ. Разработка эскизов коррозионных образцов, моделирующих элементы низкотемпературной поверхности нагрева. Составление схемы установки образцов. Наладка схемы экспериментального контроля. Опробование приспособлений. Измерение массовых и геометрических характеристик образцов. Установка коррозионных образцов взамен участков испытуемой поверхности. Съем образцов через определенные промежутки времени, удаление продуктов коррозии, механическая обработка и определение массовых и геометрических характеристик после воздействия агрессивных дымовых газов (4-5 смен образцов). Расчет параметра скорости коррозии и динамики его изменения во времени.

5.I.I2.05. Разработка схемы экспериментального контроля для определения содержания суммарной концентрации $SO_3+H_2SO_4$ в продуктах сгорания. Составление перечня подготовительных работ. Разработка эскизов необходимых приспособлений. Подготовка лабораторного оборудования и реактивов. Наладка схемы экспериментального контроля, опробование приспособлений. Подготовка рабочих мест и журналов наблюдения, обучение наблюдателей. Отбор и анализ продуктов сгорания на содержание суммарной концентрации $SO_3+H_2SO_4$ при различных производительностях и режимах работы. Предварительная обработка материалов испытаний, определение коррозионной агрессивности продуктов сгорания. Построение графических зависимостей.

5.I.I2.06. Окончательная обработка результатов испытаний. Оценка причин наружных коррозионных повреждений низкотемпературных поверхностей нагрева и газоходов котла. Разработка мероприятий по снижению скорости коррозии.

5.I.I2.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
5.I.I2.0I	33II70	290510	242535	204345
5.I.I2.02	847II5	736060	652080	558030
5.I.I2.03	I366385	I209540	I093070	9I37I0
5.I.I2.04	994365	943825	773205	726845
5.I.I2.05	I0524I0	928300	823080	7I5540
5.I.I2.06	649I35	649I35	557270	499700
5.I.I2.07	494760	43III0	367365	3038I0
И т о г о...	5735340	5242480	4508605	392I980

Примечания: I. Работа может выполняться как в полном объеме, так и по отдельным этапам по согласованию с заказчиком. 2. При изменении технических условий стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

I,5 - при проведении испытаний на котле, работающем на двух видах топлива;

I,2 - при проведении испытаний на котле, работающем под наддувом.

3. При изменении объема работы стоимость определяется по следующим этапам с коэффициентами:

- при определении только расчетно-статистического анализа скорости коррозии металла -

0,8 - по этапу 5.I.I2.0I,

I,0 - по этапу 5.I.I2.02,

0,3 - по этапам 5.I.I2.06 и 5.I.I2.07;

- при определении только уровня коррозионной агрессивности дымовых газов -

0,8 - по этапу 5.I.I2.0I,

I,0 - по этапу 5.I.I2.03,

0,3 - по этапам 5.I.I2.06 и 5.I.I2.07;

- при определении только массовой скорости коррозии металла низкотемпературных поверхностей нагрева и газоходов котла -

0,8 - по этапу 5.I.I2.0I,

I,0 - по этапу 5.I.I2.04;

0,3 - по этапам 5.I.I2.06 и 5.I.I2.07;

- при определении только суммарной концентрации $SO_3 + H_2SO_4$ -

0,8 - по этапу 5.I.I2.0I,

I,0 - по этапу 5.I.I2.05,

0,3 - по этапам 5:I.I2.06 и 5.I.I2.07;

- при проведении работ на второй поверхности нагрева или во втором сечении газохода -

0,7 - по этапу 5.I.I2.02 (или 5.I.I2.03, или 5.I.I2.04, или 5.I.I2.05),

0,2 - по этапам 5.I.I2.06 и 5.I.I2.07.

5.I.I3. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА БАРАБАНА КОТЛА ПАРОМ

Характеристика работы

Работа предусматривает проведение термической обработки паром однобарабанного котла.

Термическая обработка барабана сводится к организации и реализации режима согласно задаваемому графику с плавным разогревом металла до необходимой температуры, последующей выдержкой при этой температуре и охлаждением.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 48I-670 т/ч;

2 - I60-480 т/ч;

3 - менее I60 т/ч.

Объем работы

5.I.I3.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I3.02. Ознакомление с оборудованием, подбор необходимой документации.

5.I.I3.03. Разработка проекта распределительных трубопроводов внутри барабана, с учетом конструкции внутрибарабанных устройств, узлов ввода в барабан, определение объема демонтажа внутрибарабанных устройств.

5.I.I3.04. Разработка схемы подвода пара от постороннего источника, выбор места отбора и ввода пара в барабан, трассы трубопроводов и схемы сброса пара с выдачей рабочих чертежей.

5.I.I3.05. Разработка схемы контроля за режимом термообработки.

5.I.I3.06. Надзор при монтаже и приемка трубопроводов, внутрибарабанных устройств, изоляции барабана, средств измерения и других элементов контроля.

5.I.I3.07. Составление и согласование программ.

5.I.I3.08. Обучение персонала вахт.

5.I.I3.09. Проведение режима термообработки (перевод соседнего оборудования - источника пара - на сниженное давление, прогрев, выдержка и расхолаживание).

5.I.I3.I0. Обработка материалов, составление акта и заключения по термообработке.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.I3.0I	22040	22040	22040
5.I.I3.02	I97790	I64825	I45I60
5.I.I3.03	692740	577220	5III95
5.I.I3.04	625I00	520980	460560
5.I.I3.05	I30I50	I08490	94430
5.I.I3.06	368030	345040	307040
5.I.I3.07	274645	228855	I98265
5.I.I3.08	33820	28I20	225I5
5.I.I3.09	2I6885	I83920	I64255
5.I.I3.I0	752970	627475	56I545
Итого ...	33I4I70	2806965	2487005

Примечание. При проведении работы на двухбарабанных котлах стоимость определяется с коэффициентом I,3.

5.I.I4. ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ОЧИСТКИ ТОПОЧНЫХ ИЛИ КОНВЕКТИВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА

Характеристика работы

Работа предусматривает оценку эффективности использования различных средств очистки поверхностей нагрева по изменению температур топочных газов и обогреваемой среды за котлом и отдельными поверхностями нагрева на номинальной нагрузке котла, а также выбор оптимальных режимов использования средств очистки.

В процессе работы проводится четыре серии опытов длительностью около суток каждый.

Испытанию подлежит один вид средств очистки котла, работающего на одном шлакующем твердом топливе типа канско-ачинских и подмосковных бурых углей, прибалтийских сланцев, кузнецких углей марки Г и Д и т.д.

Котел должен проработать не менее 7000 ч после его монтажа и не менее 600 ч после последнего капитального ремонта.

В зависимости от паропроизводительности котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч и более;

2 - 2650 т/ч;

3 - I650 т/ч;

4 - I000 т/ч;

5 - 22I-820 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью I00 Гкал/ч и более;

6 - до 220 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью менее I00 Гкал/ч.

Объем работы

5.I.I4.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор исходной документации.

5.I.I4.02. Внешний и внутренний осмотр котла, а также очистных устройств и схемы их включения с проверкой регулирующих органов; составление схемы измерений и перечня подготовительных работ для испытаний. Монтаж и наладка переносных приборов; обучение наблюдателей.

5.I.I4.03. Проверка плотности топки; проверка работоспособности и эффективности очистных устройств в соответствии с требованиями режимной карты; выдача рекомендаций по подготовке очистных устройств и оборудования котла к испытаниям.

5.I.I4.04. Определение основных характеристик эксплуатационного режима. Проведение серии опытов для оценки тепловой эффективности работы средств очистки при различных параметрах рабочего агента, различной длительности работы аппаратов, а также при разной частоте их включения.

5.I.I4.05. Предварительная обработка результатов испытаний. Выбор оптимального режима работы средств очистки. Проведение контрольных опытов для проверки выбранного режима.

5.I.I4.06. Окончательная обработка результатов испытаний. Анализ результатов. Составление сводных таблиц, схем, графиков, рисунков. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.I4.0I	60920	576I0	52600
5.I.I4.02	243555	223780	I85565
5.I.I4.03	I55990	I5I525	I37085
5.I.I4.04	637830	595365	535I35
5.I.I4.05	380950	328320	282530
5.I.I4.06	4234I5	397480	34I7I5
И т о г о ...	I902660	I754080	I534630

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
5.I.I4.0I	43290	28375	22770
5.I.I4.02	I675I5	I57730	I4I580
5.I.I4.03	I24355	97660	69540
5.I.I4.04	484310	44I940	366985
5.I.I4.05	225245	I76320	I27300
5.I.I4.06	30I530	260395	224200
И т о г о ...	I346245	II62420	952375

П р и м е ч а н и е. При изменении техни-

ческих условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при сжигании одного состава смеси двух твердых топлив или твердого топлива с жидким или газообразным;

0,85 - для второго и каждого последующего котла при одновременном выполнении работы на нескольких однотипных котлах;

0,8 - при совмещении работы с функциональными (тепловыми) испытаниями котла;

0,75 - на второй вид топлива или состав смеси при проведении испытаний на двух видах топлива или составах смеси.

5.I.I5. ВНЕДРЕНИЕ УСТАНОВКИ ГАЗОИМПУЛЬСНОЙ ОЧИСТКИ КОНВЕКТИВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ (ГИО)

Характеристика работы

Работа предусматривает внедрение ГИО на одном водогрейном котле.

В зависимости от теплопроизводительности водогрейных котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - I0I-I80 Гкал/ч;

2 - 50-I00 Гкал/ч;

3 - менее 50 Гкал/ч.

Объем работы

5.I.I5.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I5.02. Подбор и ознакомление с технической документацией (проектно-конструкторской, паспортными данными, расчетными и нормативными материалами). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям.

5.I.I5.03. Наладка установки ГИО. Предварительные испытания по определению возможных пределов регулирования производительности установки.

5.I.I5.04. Предварительные измерения по отдельным узлам для настройки регулирующей, предохранительной, запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов.

5.I.I5.05. Проведение основных опытов испытаний, определение оптимальных условий работы установки.

5.I.I5.06. Составление режимных указаний по эксплуатации газоимпульсной очистки.

5.I.I5.07. Обработка материалов испытаний, анализ полученных данных.

5.I.I5.08. Обучение эксплуатационного персонала по обслуживанию газоимпульсных установок.

5.I.I5.09. Составление технического отчета, инструкций по обслуживанию установки. Составление акта о внедрении и эффективности газоимпульсного способа очистки конвективных поверхностей нагрева котла.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.I5.0I	27645	22230	I5865
5.I.I5.02	80940	58235	37430
5.I.I5.03	I50385	I20745	I00225
5.I.I5.04	I65585	I20080	98990
5.I.I5.05	33I740	240635	I77555
5.I.I5.06	I74990	II4570	62700
5.I.I5.07	286I40	202920	I34425
5.I.I5.08	I39555	872I0	8I795
5.I.I5.09	455240	3II030	2I4035
Итого ...	I8I2220	I277655	923020

Примечание. При одновременном внедрении установки ГИО на каждом последующем однотипном котле стоимость работы определяется с коэффициентом 0,8.

5.I.I6. ИСПЫТАНИЯ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН (ТДМ)

Характеристика работы

Работа предусматривает проведение испытаний одного из типов ТДМ котельной установки: или дутьевых вентиляторов, или дымососов, или дымососов рециркуляции газов, или вентиляторов первичного воздуха и пр.

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - типовые испытания;

2 - испытания с использованием моделей;

3 - эксплуатационные испытания.

Проведение испытаний по I-й категории сложности допустимо только при неудовлетворительном результате испытаний по 2-й категории сложности, если выявлена неадэкватность математической модели, или при достаточных основаниях целесообразности проведения испытаний по I-й сложности (отсутствие математической модели для ТДМ иномарок и несерийных).

В зависимости от номинальной паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 3950 т/ч;
2 - 2650 т/ч;
3 - I000-I650 т/ч;
4 - 500-820 т/ч;
5 - 220-480 т/ч;
6 - менее 220 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.I6.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I6.02. Составление программы испытаний и перечня подготовительных работ.

5.I.I6.03. Проведение прикидочных опытов, оценка состояния оборудования и системы измерений, проведение основных опытов.

5.I.I6.04. Обработка материалов испытаний, анализ результатов.

5.I.I6.05. Составление отчета.

Стоимость испытаний
одного типа ТДМ на одном котле

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		I	2	3	4	5	6
5.I.I6.0I	I	2I565	2I565	2I565	2I565	2I565	2I565
	2	2I565	2I565	2I565	2I565	2I565	2I565
	3	2I565	2I565	2I565	2I565	2I565	2I565
5.I.I6.02	I	262485	223345	I90475	I57700	I24925	92055
	2	65645	568I0	47975	39I40	30400	2I565
	3	65645	568I0	47975	39I40	30400	2I565
5.I.I6.03	I	460370	4I6290	3722I0	328I30	284050	239970
	2	237025	2I06I5	I84II0	I57700	I3I290	I04785
	3	I57700	I40030	I22455	I04785	872I0	69540
5.I.I6.04	I	504450	447640	397I95	346750	296305	245860
	2	2I45I0	I90475	I66535	I44495	I22455	I004I5
	3	I84II0	I66535	I48865	I3I290	II3620	95950
5.I.I6.05	I	I50860	I40030	I29295	II8465	I07730	96995
	2	64600	64600	64600	64600	64600	64600
	3	64600	64600	64600	64600	64600	64600
И т о г о	I	I399730	I248870	III0740	9726I0	834575	696445
	2	603345	544065	484785	427500	3703I0	3I2930
	3	493620	449540	405460	36I380	3I7395	273220

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,9 - при проведении испытаний по I-й категории сложности после проведения испытаний по 2-й категории сложности;

0,8 - для каждого последующего типа ТДМ при одновременном проведении испытаний разных типов машин на одном котле;

0,8 - при одновременном проведении испытаний на каждом последующем однотипном котле одной электростанции;

0,8 - при совмещении испытаний ТДМ с испытаниями котла.

5.I.I7. ИСПЫТАНИЯ ОБМУРОВКИ И ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания обмуровки и тепловой изоляции однокорпусного котла с П-образной компоновкой и однокамерной топкой с проведением тепловых измерений (потери тепла, температура) через каждые 20 м длины трубопроводов, I2 м длины газовоздуховодов, 7 м высоты топки и конвективной шахты.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более I650 т/ч;

2 - 820-I650 т/ч;

3 - менее 820 т/ч.

Объем работы

5.I.I7.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I7.02. Подбор и изучение проектных, эксплуатационных, нормативных и методических документов по обмуровке и тепловой изоляции котла.

5.I.I7.03. Подбор и подготовка к отправке средств измерений.

5.I.I7.04. Внешний осмотр обмуровки и тепловой изоляции, составление ведомости дефектов, контроль за их устранением.

5.I.I7.05. Определение площади теплоотдающих поверхностей обмуровки и тепловой изоляции.

5.I.I7.06. Измерение удельных потерь тепла, температуры поверхности обмуровки и тепловой изоляции, температуры окружающего воздуха.

5.I.I7.07. Обработка материалов измерений, составление таблиц, графиков. Анализ результатов. Разработка рекомендаций по снижению потерь тепла в окружающую среду. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.I7.0I	30II5	26980	34580
5.I.I7.02	62700	5I0I5	587I0
5.I.I7.03	I2920	II590	I49I5
5.I.I7.04	88540	55765	4II35
5.I.I7.05	87020	56I45	46075
5.I.I7.06	6989I5	454575	353305
5.I.I7.07	2582I0	I79360	I60455
И т о г о . . .	I238420	835430	709I75

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,35 - для двухкорпусных котлов;

I,3 - для котлов с Т-образной компоновкой и котлов с циклонными предтопками;

0,9 - для второго и каждого последующего котла при одновременном проведении работ на нескольких однотипных котлах одной ТЭС.

5.I.I8. ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ПРИ ПРИЕМКЕ ЕЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ИЛИ РЕМОНТА

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания тепловой изоляции оборудования одного энергоблока (моноблока): турбины, подогревателей высокого давления, перепускных трубопроводов и отборов турбины с температурой $\geqslant 250^{\circ}C$, паропроводов свежего и вторично перегретого пара, трубопроводов питательной воды, пароперепускных трубопроводов, выносных циклонов и газовоздушного тракта котла.

В зависимости от мощности энергоблока работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 500 МВт и более;

2 - 250-330 МВт;

3 - до 230 МВт или котел и турбина ТЭС с поперечными связями.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.I8.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I8.02. Подбор и изучение нормативных, эксплуатационных, методических и проектных материалов по тепловой изоляции и энергоблоку в целом.

5.I.I8.03. Подбор и подготовка к отправке средств измерений.

5.I.I8.04. Обучение персонала методам контроля за качеством тепловой изоляции.

5.I.I8.05. Проверка правильности выполнения тепловой изоляции. Составление перечня дефектов, проверка их устранения.

5.I.I8.06. Измерение геометрических характеристик тепловой изоляции. Разработка схемы измерений.

5.I.I8.07. Снятие характеристик естественного остывания паропроводов свежего и вторично перегретого пара, пароперепускных труб, паропропускных органов турбины.

5.I.I8.08. Измерение потерь тепла и температур на тепловой изоляции трубопроводов, температуры окружающего воздуха.

5.I.I8.09. Обработка материалов измерений, их анализ, разработка рекомендаций по улучшению тепловой изоляции, составление заключения.

Стоимость работы на один энергоблок

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.I8.0I	5I205	5I205	5I205
5.I.I8.02	I06590	96805	87020
5.I.I8.03	22040	22040	22040
5.I.I8.04	49020	49020	49020
5.I.I8.05	602015	465785	329555
5.I.I8.06	208335	I66630	I25020
5.I.I8.07	I25970	II9035	II2I95
5.I.I8.08	4I2870	37II65	329555
5.I.I8.09	370405	3I7585	264575
И т о г о . . .	I948450	I659270	I370I85

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,45 - при проведении работ на дубль-блоке;

I,I5 - при включении в объем работы испытаний тепловой изоляции (обмуровки) топки и конвективной шахты котлов с цельносварными экранами;

0,87 - для второго и каждого последующего энергоблока при одновременном проведении работ на нескольких однотипных энергоблоках одной ТЭС;

0,85 - при проведении испытаний тепловой изоляции без измерений потерь тепла;

0,62 - при проведении работ только на котле или только на турбине.

5.I.I9. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ МАСС ДЛЯ ОБМУРОВКИ ОШИПОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА КОТЛОВ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более I650 т/ч;

2 - 820-I650 т/ч;

3 - менее 820 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.I9.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I9.02. Подбор и изучение проектных, эксплуатационных, нормативных и методических документов.

5.I.I9.03. Визуальный осмотр обмуровки, выявление дефектов. Разработка рекомендаций по их устранению, по выбору материалов для обмуровочной массы.

5.I.I9.04. Контроль за соблюдением технологии составления обмуровочной смеси, выполнением рекомендаций при использовании ее на котле до окончания сушки.

5.I.I9.05. Периодический осмотр обмуровки в период испытательного срока (шести месяцев) ее эксплуатации. Техническая консультация по ремонту дефектных участков.

5.I.I9.06. Обработка и анализ данных по приготовлению, нанесению, сушке и эксплуатации массы. Составление отчетного документа.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.I.I9.0I	34485	34580	34675
5.I.I9.02	65265	65455	65645
5.I.I9.03	II4475	I08205	9I770
5.I.I9.04	224390	2I8405	I97600
5.I.I9.05	I75560	I68I50	I28820
5.I.I9.06	I3I860	I29580	II6470
И т о г о . . .	746035	724375	634980

5.I.20. НАЛАДКА РЕЖИМА РАБОТЫ КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку режима работы одного котла (корпуса) с П-образной компоновкой, работающего с уравновешенной тягой и сжигающего один вид (марку) твердого топлива в топке без двухсветных экранов и при одноярусном расположении пылеугольных горелок без пылеконцентраторов (пыледелителей).

Предусматривается наладка топочного режима парового или водогрейного котла (корпуса) с целью обеспечения устойчивого горения твердого топлива при различных нагрузках с выдерживанием номинальных параметров пара. Проверяется диапазон нагрузок, при котором котел обеспечивается тягой и дутьем. Наладочные работы выполняются на вновь смонтированном или реконструированном котле, а также при переводе его на непроектное топливо с выполнением опытного сжигания.

В зависимости от паропроизводительности котлов работа предусматривает наладку следующих групп оборудования:

I - 3950 т/ч;

2 - 2650 т/ч;

3 - I650 т/ч;

4 - 820-I000 т/ч;

5 - 320-800 т/ч;

6 - 270 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью более I00 Гкал/ч;

7 - I20-240 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью от 7I до I00 Гкал/ч;

8 - менее I20 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью до 70 Гкал/ч.

Типовой программой предусматривается проверка I2 режимов работы котла.

Объем работы

5.I.20.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление программы работ, сметы, договора.

5.I.20.02. Подбор исходной технической документации. Внешний и внутренний осмотр котла. Обучение наблюдателей.

5.I.20.03. Проверка газовой плотности котла. Определение присосов воздуха в газовый тракт котла.

5.I.20.04. Определение основных показателей эксплуатационных режимов. Выявление ограничений, мешающих поддержанию номинальных нагрузки и основных параметров. Выдача рекомендаций по устранению выявленных дефектов и недоделок.

5.I.20.05. Проверка режимов работы котла с разными избытками воздуха и при 3-4 нагрузках. Определение диапазона нагрузок, при которых котел обеспечивается тягой и дутьем. Определение максимальной нагрузки котла при работе на одном дымососе и дутьевом вентиляторе. Определение максимальной нагрузки по условиям шлакования поверхностей нагрева.

5.I.20.06. Предварительная обработка материалов.

5.I.20.07. Окончательная обработка материалов с составлением сводных таблиц и графиков.

5.I.20.08. Составление заключения с рекомендациями.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
5.I.20.0I	37335	27550	207I0	I7290
5.I.20.02	508250	42I040	234745	273600
5.I.20.03	544255	4273I0	308845	27I035
5.I.20.04	543II5	425790	308I80	272555
5.I.20.05	898700	732355	550430	475I90
5.I.20.06	375I55	30I435	I88955	I73I85
5.I.20.07	248330	223I55	I85I55	I58555

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
5.I.20.08	245860	220400	I85820	I58365
И т о г о...	340I000	2779035	I982840	I799775

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	5	6	7	8
5.I.20.0I	II590	II590	8360	8360
5.I.20.02	I88765	I4I550	I23785	87020
5.I.20.03	I60360	II8465	9I295	63935
5.I.20.04	I6I595	I35755	90250	63935
5.I.20.05	278920	25I655	2I7I70	I67960
5.I.20.06	II3240	85025	69255	45I25
5.I.20.07	89II0	57855	62890	42085
5.I.20.08	90250	682I0	6I940	43035
И т о г о...	I093830	870I05	724945	52I455

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,7 - при сжигании смеси двух топлив;

I,6 - для котла с системой рециркуляции газов;

I,3 - для котла с двухсветными экранами;

I,2 - для котла с пылеконцентраторами (пыледелителями);

I,2 - для котла, работающего под наддувом, или котла парогазовой установки;

I,I - для котла с Т-образной компоновкой;

0,8 - при сжигании жидкого топлива;

0,7 - при сжигании газообразного топлива;

0,2 - на каждый дополнительный ярус пылеугольных горелок;

0,02 - на каждый режим при увеличении или уменьшении количества проверяемых режимов против предусмотренного типовой программой.

5.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.2.0I. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа выполняется для котельной установки энергоблока (энергообъекта) на стадии технического проектирования АСУ ТП и предусматривает разработку технических решений по следующим типам задач:

I - информация оператору для контроля за работой котельной установки;

2 - автоматизированное управление пуском котла;

3 - информационное сопровождение пуска котла;

4 - регистрация аварийных ситуаций (РАС);

5 - анализ действия защит (АДЗ);

6 - автоматизированное ведение оперативной документации.

О б ъ е м р а б о т ы

5.2.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.2.0I.02. Подбор и ознакомление с исходной документацией, типовыми решениями для аналогичных задач АСУ ТП, режимом работы оборудования.

5.2.0I.03. Анализ тепловых схем, схем теплового контроля, объема автоматизации, защит и блокировок, компоновки органов управления и средств контроля.

5.2.0I.04. Разработка основных положений по решению задачи.

5.2.0I.05. Разработка состава и характеристик органов управления оборудованием.

5.2.0I.06. Разработка состава и характеристик используемой информации.

5.2.0I.07. Разработка перечня входной и выходной информации, способов вывода информации, требований к периоду опроса датчиков и двухпозиционных органов, последовательности выполнения расчетов.

5.2.0I.08. Разработка форм представления информации (мнемосхема, таблица, график, рабочая точка, гистограмма).

5.2.0I.09. Распределение средств контроля и управления на ЩУ.

5.2.0I.I0. Оформление технических решений, графиков, схем, таблиц. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну задачу

Шифр	Стоимость (руб.) по типам задач		
	I	2	3
5.2.0I.0I	I6435	I6435	I6435
5.2.0I.02	30590	30590	30590
5.2.0I.03	47025	47025	47025
5.2.0I.04	46550	28880	23275
5.2.0I.05	I35470	45980	340I0
5.2.0I.06	I68625	45980	340I0
5.2.0I.07	589760	496280	473765
5.2.0I.08	649800	-	52060
5.2.0I.09	449255	-	-
5.2.0I.I0	428070	360715	360715
И т о г о ...	256I580	I07I885	I07I885

Шифр	Стоимость (руб.) по типам задач		
	4	5	6
5.2.0I.0I	I6435	I6435	I6435
5.2.0I.02	30590	30590	20330
5.2.0I.03	40660	40660	30590
5.2.0I.04	I7670	I7670	II970
5.2.0I.05	283I0	283I0	283I0
5.2.0I.06	63365	45980	34770
5.2.0I.07	554800	485830	366415
5.2.0I.08	-	39330	34770
5.2.0I.09	-	-	-
5.2.0I.I0	227335	I537I0	I00320
И т о г о...	979I65	8585I5	643910

П р и м е ч а н и е. При выполнении работы на действующем оборудовании (модернизация АСУ ТП) при необходимости дополнительно выполняются следующие работы:

- разработка технических решений и мероприятий по рационализации тепловой схемы энергоблока;
- выявление технического состояния и условий эксплуатации котельной установки тепловой электростанции.

5.2.02. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ОДНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ АСУ ТП КОТЛА ИЛИ ТУРБИНЫ ЭНЕРГОБЛОКА (ЭНЕРГООБЪЕКТА) НА БАЗЕ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технологического алгоритма одной функциональной задачи информационного типа для АСУ ТП с числом входных параметров до I00. Работа выполняется для энергоблока (энергообъекта), работающего на органическом топливе.

Объем работы

5.2.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.2.02.02. Ознакомление с технической документацией, схемами, органами контроля и управления, режимами работы оборудования.

5.2.02.03. Ознакомление с функциональными возможностями программно-технического комплекса.

5.2.02.04. Разработка неформализованной постановки задачи.

5.2.02.05. Разработка перечня и форм представления выходной информации.

5.2.02.06. Распределение оборудования, технологических связей и сигналов по группам для разработки алгоритма представления информации (управления).

5.2.02.07. Разработка перечня входной информации.

5.2.02.08. Составление логических схем технологического алгоритма (чертежей мнемосхем, графиков, рабочих точек, гистограмм).

5.2.02.09. Определение и описание нормативно-справочной информации.

5.2.02.10. Оформление технического задания, схем и пояснительной записки.

Стоимость работы
на один технологический алгоритм

Шифр	Стоимость, руб.
5.2.02.01	29640
5.2.02.02	92245
5.2.02.03	103265
5.2.02.04	151525
5.2.02.05	433485
5.2.02.06	425030
5.2.02.07	473670
5.2.02.08	367935
5.2.02.09	109060
5.2.02.10	422370
И т о г о . . .	2608225

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,4 - при разработке алгоритма общеблочных задач;

1,3 - при разработке задач АСУ ТП энергоблока на ядерном топливе;

1,2 - для задач оперативного управления оборудованием;

0,65 - для задач формирования оперативной документации;

0,2 - на каждые полные или неполные 100 параметров при количестве входных параметров более 100.

5.2.03. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ВНУТРИБАРАБАННЫХ СЕПАРАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ СТАЦИОНАРНОГО КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений для котлов паропроизводительностью до 100 т/ч.

В зависимости от качества питательной воды и давления пара в барабане работа проводится по следующим группам оборудования:

1 - котлы с давлением пара в барабане выше 10 МПа (100 кгс/см^2) независимо от качества питательной воды, котлы с давлением пара в барабане 5-10 МПа (50-100 кгс/см^2) при питании их конденсатом с добавлением катионированной воды; котлы с давлением пара в барабане ниже 5 МПа (50 кгс/см^2) при солесодержании питательной воды выше 100 мг/кг

2 -котлы с давлением пара в барабане 5-10 МПа (50-100 кгс/см^2) при питании конденсатом с добавлением обессоленной воды; котлы с давлением пара в барабане ниже 5 МПа (50 кгс/см^2) при солесодержании питательной воды до 100 мг/кг;

3 - котлы с давлением пара в барабане ниже 5 МПа (50 кгс/см^2) при солесодержании питательной воды ниже 50 мг/кг.

Объем работы

5.2.03.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с технической документацией. Подбор данных по водно-химическому режиму котла. Осмотр котла. Предварительное согласование с заказчиком возможных вариантов компоновки внутрикотловых устройств.

5.2.03.02. Обзор научно-технической информации по существующим для данного типа котла внутрикотловым сепарационным устройствам и новым перспективным разработкам, выбор на основании такого поиска окончательного варианта реконструкции сепарационных устройств и согласование его с заказчиком.

5.2.03.03. Систематизация конструктивных данных по отдельным контурам циркуляции. Расчет распределения производительности котла по контурам циркуляции, скоростей среды в трубах и солевого режима при разных вариантах организации ступенчатого испарения. Выбор элементов сепарационных устройств. Расчет проходных сечений. Выполнение общих видов внутрикотловых устройств. Выполнение чертежей узлов и деталей.

5.2.03.04. Поверочный расчет сепарационных устройств котла по допустимым нагрузкам.

5.2.03.05. Разработка рекомендаций, выполнение графических и расчетных работ, составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел или один узел внутрикотлового устройства

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.2.03.0I	57475	47975	28500
5.2.03.02	66975	56050	33250
5.2.03.03	368600	308750	I77I75
5.2.03.04	I99500	I67200	95950
5.2.03.05	42750	35625	20425
И т о г о ...	735300	6I5600	355300

П р и м е ч а н и е. При проведении работ на котлах большей производительности стоимость определяется с коэффициентом 0,2 на каждые последующие I00 т/ч.

5.2.04. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО РАЦИОНАЛИЗАЦИИ УЗЛОВ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает разработку технических решений по рационализации узлов основного и вспомогательного котельного оборудования, а также разработку новых конструкций элементов котельно-вспомогательного оборудования.

Работа проводится по следующим категориям сложности:

I - разработка технических решений с выполнением технической документации по рационализации узлов;

2 - разработка технических решений с выдачей рекомендаций по выполнению рационализации основных узлов.

В зависимости от назначения узла или элемента котельно-вспомогательного оборудования работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - каркас или обшивка;

2 - газовоздухопроводы или лестницы и площадки;

3 - экранные поверхности нагрева;

4 - обмуровка;

5 - пароперегреватели или экономайзеры;

6 - горелочные устройства или воздухоподогреватели;

7 - шиберы, затворы или пароохладители, или рабочие колеса тягодутьевых машин и т.п.;

8 - трубопроводы в пределах котла.

О б ъ е м р а б о т ы

5.2.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.2.04.02. Ознакомление с технической документацией (проектной, монтажной, ремонтной, эксплуатационной, отчетной и актами о неполадках), существующей схемой контроля и регулирования режима работы рационализируемых узлов. Подбор документации (технических условий, стандартов и др.). Выполнение эскизов. Проведение контрольных измерений по рационализируемому узлу. Разработка принципиальных решений, составление возможных вариантов с выполнением предварительных расчетов, составление предварительной спецификации на материалы.

5.2.04.03. Выполнение расчетов по принятому варианту рационализации.

5.2.04.04. Конструктивное оформление разработанных рекомендаций (выполнение схем, чертежей). Составление пояснительной записки, технического отчета.

Стоимость работы на одно устройство (узел) или один элемент котельно-вспомогательного оборудования

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		I	2	3	4
5.2.04.0I	I	72675	529I5	529I5	48925
	2	47025	28405	28405	33725
5.2.04.02	I	I69670	I22645	II94I5	II8940
	2	I08490	644I0	700I5	8I795

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		I	2	3	4
5.2.04.03	I	364325	263720	259730	252890
	2	349410	208810	219640	259730
5.2.04.04	I	607715	439850	433865	421895
	2	271225	161785	171095	202255
Итого	I	1214385	879130	865925	842650
	2	776150	463410	489155	577505

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		5	6	7	8
5.2.04.01	I	44080	29640	24225	24225
	2	27265	19000	14725	14725
5.2.04.02	I	103075	70015	64410	56050
	2	60135	43605	38380	34200
5.2.04.03	I	221825	150100	133190	120935
	2	196365	141265	119985	111150
5.2.04.04	I	369170	249660	221255	201495
	2	153045	109725	93290	86260
Итого	I	738150	499415	443080	402705
	2	436810	313595	266380	246335

Примечание. При одновременном выполнении работы для нескольких однотипных узлов или элементов одного котла стоимость на второй и каждый последующий узел или элемент определяется с коэффициентом 0,8.

5.2.05. АНАЛИЗ ПРОЕКТА КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает анализ проектных решений для различных элементов котла и выполняется на стадии технического проекта по следующим группам оборудования:

I - поверхности нагрева, работающие под давлением; схема пароводяного тракта;

2 - система пылеприготовления;

3 - топка, горелочные устройства и газовоздушный тракт;

4 - воздухоподогреватели и схема подогрева воздуха;

5 - регулирование температуры перегретого пара;

6 - компоновка газоходов котла, очистка поверхностей нагрева и другие вопросы.

Объем работы

5.2.05.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с проектом. Подбор справочных и руководящих материалов.

5.2.05.02. Анализ пояснительной записки, расчетов, чертежей, конструкций и компоновок. Анализ надежности и экономичности принятых решений.

5.2.05.03. Общая оценка содержания проекта (соответствие техническому заданию и современному техническому уровню и пр.). Разработка рекомендаций и предложений. Составление заключения. Отправка заключения заказчику.

Стоимость работы на один элемент котла

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
	I	2	3	4	5	6
5.2.05.01	19380	19380	19380	19380	19380	19380
5.2.05.02	76950	76950	73720	47975	47975	47975
5.2.05.03	64125	64125	61560	47975	47975	47975
Итого...	160455	160455	154660	115330	115330	115330

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,6 - при проведении анализа рабочей документации;

1,5 - при проведении анализа двух вариантов проекта для одного типа оборудования;

0,2 - на каждый последующий вариант проекта более двух (дополнительно к коэффициенту 1,5);

0,7 - при проведении работы на стадии эскизного проекта.

5.2.06. АНАЛИЗ ПРОЕКТА ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Характеристика работы

Работа предусматривает анализ проекта тепловой изоляции энергоблока.

В зависимости от мощности энергоблока работа проводится по следующим группам оборудования:

1 - более 800 МВт;
2 - 501-800 МВт;
3 - 250-500 МВт;
4 - до 230 МВт.

Объем работы

5.2.06.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор нормативно-технической документации.

5.2.06.02. Анализ проекта, проверка соответствия его типовым решениям, современному техническому уровню, разработка предложений по усовершенствованию проекта, оформление технических решений, схем, чертежей, пояснительной записки.

Стоимость работы на один энергоблок

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
5.2.06.01	39895	39230	34005
5.2.06.02	588055	545685	350460
Итого...	627950	584915	384465

Примечание. При анализе проекта тепловой изоляции только котла или турбины с относящимся к ним оборудованием стоимость работы по этапу 5.2.06.02 определяется с коэффициентом 0,5.

5.2.07. РАЗРАБОТКА ИНСТРУКЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку и выпуск инструкций по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования котельной установки одного энергоблока любой мощности, работающего на твердом топливе.

Инструкции включают в себя основные требования к эксплуатации оборудования, обеспечивающие его нормальную работу. В инструкции указаны последовательность и условия проведения основных технологических операций при пуске, останове и нормальной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования котельной установки.

Разработка инструкций по эксплуатации систем электрооборудования, КИП и автоматики, защит и блокировок по котельной установке работой не предусматривается.

Объем работы

5.2.07.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.2.07.02. Подбор нормативно-технической документации, заводских инструкций и паспортных характеристик основного и вспомогательного оборудования. Выбор необходимых сведений. Подбор графической части технической документации, компоновочных и рабочих чертежей заводов-изготовителей и проектных организаций. Выбор необходимого графического материала.

5.2.07.03. Составление первой редакции инструкций, выполнение графической части. Согласование инструкций с заказчиком.

5.2.07.04. Составление второй редакции инструкций на основании опыта эксплуатации котла и вспомогательного котельного оборудования, корректировка графической части.

Стоимость работы на один комплект инструкций

Шифр	Стоимость (руб.)
5.2.07.01	31320
5.2.07.02	871750
5.2.07.03	2042595
5.2.07.04	1208115
Итого...	4153780

Примечания: 1. Комплект инструкций состоит из семи инструкций по эксплуатации оборудования, перечисленного ниже. Для расчета стоимости составления одной инструкции по эксплуатации без учета стоимости работы по этапу 5.2.07.01 применяются следующие коэффициенты (*K*):

Инструкция по эксплуатации	К
котла	0,5
системы пылеприготовления	0,2
паро- и мазутопроводов	0,03
газопроводов	0,07
РВП и средств его очистки	0,05
тяго-дутьевой установки	0,I
средств очистки конвективных поверхностей нагрева	0,03

2. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

   I,2 - при разработке инструкций для котельной установки ПГУ;

   0,8 - при разработке инструкций для котельной установки с водогрейным котлом или с паровым котлом пуско-отопительной котельной;

   0,I - при составлении инструкции по эксплуатации оборудования, не входящего в комплект.

3. Стоимость работы не учитывает стоимости чертежно-копировальных, электрографических и переплетных работ.

5.2.08. СОСТАВЛЕНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ СХЕМ ПО ОСНОВНОМУ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОМУ КОТЕЛЬНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Характеристика работы

Работа предусматривает составление, корректировку и выпуск оперативно-эксплуатационных схем по основному и вспомогательному котельному оборудованию одного энергоблока любой мощности, работающего на твердом топливе.

Составление схем электрооборудования, КИП и автоматики, защит и блокировок выполняется без нанесения на схемы символов приборов автоматического регулирования, дистанционного управления, защит и блокировок, датчиков и приборов теплотехнического контроля и их параметров.

Объем работы

5.2.08.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.2.08.02. Подбор и ознакомление с нормативно-технической документацией, заводскими инструкциями и паспортными характеристиками основного и вспомогательного котельного оборудования. Подбор графической части технической документации, компоновочных и рабочих чертежей заводов-изготовителей и проектных организаций. Выбор необходимых сведений и необходимого графического материала.

5.2.08.03. Составление первой редакции графического материала в соответствии с проектной и заводской документацией.

5.2.08.04. Обработка и корректировка графического материала после монтажа оборудования. Составление второй редакции графического материала, оформление альбома.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость, руб.
5.2.08.0I	36480
5.2.08.02	78375
5.2.08.03	778715
5.2.08.04	490105
Итого...	I383675

Примечания: I. При изменении технических условий стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

   I,6 - при выполнении схем с нанесением символов приборов автоматического регулирования, дистанционного управления, защит и блокировок;

   I,4 - при выполнении схем с нанесением символов датчиков и приборов тепломеханического контроля и их параметров;

   I,2 - при выполнении схем для котельных установок ПГУ;

   0,9 - при выполнении схем для котельных установок, работающих на газомазутном топливе.

2. Стоимость работы не учитывает стоимости чертежно-копировальных, электрографических и переплетных работ.

5.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.3.0I. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Работа предусматривает выявление технического состояния одного котла с индивидуальными системами пылеприготовления, сжигающего один вид (марку) твердого топлива.

В зависимости от паропроизводительности котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 2650 т/ч;
2 - I650 т/ч;
3 - 82I-I000 т/ч;
4 - 320-820 т/ч;
5 - менее 320 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.3.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.3.0I.02. Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям. Анализ справочных, нормативных и других документов.

5.3.0I.03. Обследование оборудования, наблюдение за его работой. Контроль за показаниями штатных приборов. Проверка выполнения указаний заводов-изготовителей и руководящих документов Минэнерго СССР.

5.3.0I.04. Оценка состояния оборудования. Составление перечня дефектов и недостатков. Проверка соответствия фактических режимов работы оборудования режимным картам, требованиям эксплуатационных инструкций.

5.3.0I.05. Обработка материалов обследования. Анализ технико-экономических показателей и уровня эксплуатации. Разработка рекомендаций. Составление заключения.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
	I	2	3	4	5
5.3.0I.0I	226I0	I6625	I6245	I2635	I0355
5.3.0I.02	56335	42750	37525	3I445	24320
5.3.0I.03	I28535	I00225	8I4I5	69350	59945
5.3.0I.04	II6375	86260	75430	644I0	57I90
5.3.0I.05	I08395	84265	70775	59660	50I60
И т о г о ...	432250	330I25	28I390	237500	20I970

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,I - при обследовании котла, работающего на двух видах топлива, из которых одно твердое;

0,9 - при обследовании котла, сжигающего жидкое топливо;

0,8 - при обследовании котла, сжигающего газообразное топливо;

0,8 - при обследовании котла, сжигающего угольную пыль, получаемую с центрального пылезавода;

0,75 - при обследовании котельной установки только для выявления ее экономичности;

0,7 - при обследовании котла только для выявления надежности работы поверхностей нагрева;

0,5 - при обследовании только систем пылеприготовления;

0,4 - на вторую и каждую последующую котельную установку при одновременном обследовании нескольких однотипных котельных установок;

0,3 - при обследовании только тягодутьевых машин котельных установок;

0,3 - при обследовании только средств очистки поверхностей нагрева.

5.3.02. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Характеристика работы

Работа предусматривает обследование тепловой изоляции с измерением потерь тепла и температур на тепловой изоляции турбины, подогревателях высокого давления, перепускных трубопроводах турбины, трубопроводах свежего и вторично перегретого пара, питательной воды, паропроводах отборов с температурой пара 250°С и более, пароперепускных трубопроводах, выносных циклонах, газовоздуховодах котла моноблока (одна турбина, один котел).

В зависимости от мощности энергоблока работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 500 МВт;

2 - 250-500 МВт;

3 - до 230 МВт или котел и турбина ТЭС с поперечными связями.

Объем работы

5.3.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.3.02.02. Подбор и изучение нормативных, методических, эксплуатационных и проектных документов по тепловой изоляции и энергоблоку в целом.

5.3.02.03. Подбор и подготовка к отправке средств измерений.

5.3.02.04. Внешний осмотр тепловой изоляции, измерение ее толщины, выборочные измерения температур и потерь тепла на поверхности изоляции. Составление перечня дефектов и рекомендаций по их устранению.

5.3.02.05. Контроль за устранением дефектов тепловой изоляции.

5.3.02.06. Измерение потерь тепла и температур на поверхности тепловой изоляции, температуры окружающего воздуха, измерение геометрических характеристик тепловой изоляции.

5.3.02.07. Обработка материалов измерений и обследования. Составление таблиц, графиков. Разработка рекомендаций. Составление заключения.

Стоимость работы на один энергоблок

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.3.02.0I	5I205	5I205	5I205
5.3.02.02	I06590	96805	87020
5.3.02.03	22040	22040	22040
5.3.02.04	257355	2I5650	I73945
5.3.02.05	I22550	98040	73530
5.3.02.06	874950	774535	674I20
5.3.02.07	486685	420470	364I35
И т о г о ...	I92I375	I678745	I445995

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,45 - при проведении работы на дубль-блоке (одна турбина, два котла);

I,2 - при включении в объем работы обследования тепловой изоляции (обмуровки) топки и конвективной шахты на газоплотных котлах;

0,9 - для второго и каждого последующего энергоблоков при одновременном проведении работ на нескольких однотипных энергоблоках одной ТЭС;

0,65 - при проведении обследования тепловой изоляции без измерения потерь тепла;

0,6 - при проведении работ только на котле или только на турбине.

5.3.03. СОСТАВЛЕНИЕ ТИПОВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает составление типовой энергетической характеристики котла одного типа при сжигании твердого топлива одного вида.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - 2650 т/ч и более;

2 - I000-I650 т/ч;
3 - 320-820 т/ч;
4 - менее 320 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.3.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.3.03.02. Анализ сопоставимости материалов испытаний котлов данного типа. Выбор и согласование номинальных условий для построения характеристики. Отбор наиболее представительных характеристик элементов котла по материалам различных испытаний.

5.3.03.03. Выбор способов построения обобщенных характеристик.

5.3.03.04. Обработка полученных данных и анализ результатов.

5.3.03.05. Разработка и построение поправочных кривых и характеристик. Выполнение расчетных и графических работ.

5.3.03.06. Составление типовой энергетической характеристики. Сравнение фактической экономичности котла с расчетными данными заводов-изготовителей.

5.3.03.07. Корректировка материалов в соответствии с замечаниями, согласование с Минэнерго СССР.

Стоимость работы на одну типовую характеристику котла одного типа

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
5.3.03.0I	5I490	37905	29830	29830
5.3.03.02	286805	I88765	I49055	I32620
5.3.03.03	II7325	76760	60230	47880
5.3.03.04	200545	I25495	II8655	I07920
5.3.03.05	230945	I52760	II8845	I05830
5.3.03.06	I74325	II3050	89585	80370
5.3.03.07	58805	38665	28215	24415
И т о г о ...	II20240	733400	594I5	534755

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,3 - при составлении характеристики для котла, сжигающего два вида топлива;

0,9 - то же для котла, сжигающего жидкое топливо;

0,8 - то же для котла, сжигающего газообразное топливо.

5.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

5.4.0I. ИЗУЧЕНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗО- И ВОЗДУХОПРОВОДОВ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает определение аэродинамических характеристик систем газо- и воздухопроводов котла на изотермической модели. В процессе работы проводится не менее I0 опытов.

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 2600 т/ч;
2 - I25I-2600 т/ч;
3 - до I250 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.4.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.4.0I.02. Разработка схемы экспериментальной установки, изготовление рабочих чертежей модели.

5.4.0I.03. Изготовление модели, ее монтаж, сборка экспериментальной установки.

5.4.0I.04. Наладка и калибровка измерительных приборов и устройств, проведение пробных опытов, доводка экспериментальной установки до рабочего состояния.

5.4.0I.05. Проведение полного объема измерений полей скоростей и расходов по ветвям системы, определение влияния конструк-

тивных и режимных параметров на сопротивление и распределение расходов по ветвям системы.

5.4.0I.C6. Определение тарировочных характеристик расходомерных устройств, установленных в системе, и оптимальных режимов при отключении тягодутьевых машин или снижении нагрузки.

5.4.0I.07. Обработка полученных данных, проведение дополнительных опытов с целью разработки мероприятий конструктивного и режимного характера для оптимизации работы систем газовоздухопроводов.

5.4.0I.08. Подготовка необходимых материалов для отчета, проведение необходимых расчетов, оформление графической части и табличных данных отчета.

5.4.0I.09. Составление технического отчета.

Стоимость работы на модель одной системы (тракта)

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.4.0I.0I	29640	22420	2I850
5.4.0I.02	9I390	75905	52440
5.4.0I.03	87305	72200	6I750
5.4.0I.04	63365	49780	39235
5.4.0I.05	2I4320	I84490	I56560
5.4.0I.06	I4I550	93860	73245
5.4.0I.07	94050	74860	682I0
5.4.0I.08	47595	397I0	34960
5.4.0I.09	62035	5I870	46075
И т о г о . . .	83I250	665095	554325

Примечание. При изменении конструкции элементов системы газовоздухопроводов стоимость на второе и каждое последующее определение характеристик определяется с коэффициентом 0,9.

5.4.02. ПРОВЕРКА АЭРОДИНАМИКИ И СМЕСЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОПОЧНОЙ КАМЕРЫ ИЛИ ГОРЕЛОЧНОГО УСТРОЙСТВА

Характеристика работы

Работа проводится на изотермической модели и предусматривает определение аэродинамических и смесеобразовательных характеристик, а также оптимальных режимных, конструктивных и компоновочных параметров топочной камеры или горелочного устройства. В процессе работы проводится 70-80 опытов.

Работа выполняется по следующим элементам оборудования:

I - топочная камера;

2 - горелочное устройство.

Объем работы

5.4.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.4.02.02. Разработка схемы экспериментальной установки, изготовление рабочих чертежей модели.

5.4.02.03. Изготовление модели, ее монтаж, сборка экспериментальной установки.

5.4.02.04. Наладка и тарировка измерительных устройств и приборов, проведение пробных опытов, доводка экспериментальной установки до рабочего состояния.

5.4.02.05. Проведение полного объема измерений полей скоростей и концентраций компонентов в топке и плоскости горелок при различных режимах ввода потоков и различных компоновочных параметрах.

5.4.02.06. Проведение измерений аэродинамики в холодной воронке и поворотном газоходе топочной камеры при различных режимах ввода потоков и различных компоновочных параметрах.

5.4.02.07. Проведение измерений полей скоростей и концентраций компонентов по длине факела, определение аэродинамических характеристик горелки и их изменений при различных режимах и конструктивных параметрах.

5.4.02.08. Определение регулировочных возможностей горелочного устройства (по смесеобразованию, воспламенению, положению горелочной струи относительно стен топки и т.п.) путем проведения подробных (4-5 сечений) измерений полей скоростей и концентраций компонентов на начальном (до I,5-2 калибров) участке горелочной струи.

5.4.02.09. Обработка полученных данных, проведение дополнительных опытов, вытекающих из предварительного анализа экспериментальных данных.

5.4.02.I0. Подготовка необходимых ма-

териалов к отчету, анализ полученных данных, проведение необходимых расчетов, оформление графической части и табличных данных отчета.

5.4.02.II. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну модель

Шифр	Стоимость (руб.) по элементам оборудования	
	I	2
5.4.02.0I	34390	25270
5.4.02.02	I40885	68780
5.4.02.03	I77555	I06875
5.4.02.04	757I5	35340
5.4.02.05	822985	-
5.4.02.06	208810	-
5.4.02.07	-	323000
5.4.02.08	-	I42405
5.4.02.09	I69005	II0865
5.4.02.I0	79325	55290
5.4.02.II	89395	57760
И т о г о . . .	I798065	925585

Примечание. При определении только аэродинамических характеристик топочной камеры или горелочного устройства стоимость работы определяется с коэффициентом 0,75.

5.4.03. РАСЧЕТНАЯ ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА ПАРОВЫХ И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает выполнение расчетов по нормативным методикам с целью выявления особенностей гидравлической схемы и конструкции поверхностей нагрева котла, сжигающего один вид топлива.

В зависимости от паропроизводительности котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более I650 т/ч;

2 - 82I-I650 т/ч;

3 - до 820 т/ч и водогрейные котлы независимо от их теплопроизводительности.

Объем работы

5.4.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.4.03.02. Ознакомление с заводскими расчетами, проектными и опытными данными. Подбор соответствующей методики нормативного расчета. Выбор исходных данных и параметров.

5.4.03.03. Выполнение расчетов.

5.4.03.04. Составление расчетных таблиц, построение расчетных графиков и зависимостей.

5.4.03.05. Анализ результатов, разработка рекомендаций по повышению надежности оборудования.

5.4.03.06. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
5.4.03.0I	35625	29070	I9665
5.4.03.02	98I0	75905	67I65
5.4.03.03	2I2325	I69290	I28440
5.4.03.04	236645	I78790	I36895
5.4.03.05	I005I0	72960	73055
5.4.03.06	76950	59565	47785
И т о г о...	760665	585580	473005

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,8 - при расчете с определением долговечности и остаточного ресурса поверхностей нагрева;

I,7 - для паровых и водогрейных котлов с системой рециркуляции среды или дымовых газов;

I,5 - при необходимости уточнения или изменения существующей методики нормативного расчета;

0,8 - для второго и каждого последующего вариантов конструкции;

0,6 - при проведении расчетов для второго вида топлива.

5.4.04. ИСПЫТАНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ТОПЛИВА

Характеристика работы

Работа предусматривает определение физико-химических свойств одной пробы минеральной части топлива.

Объем работы

5.4.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с технической документацией. Дифференцирование проб по внешнему виду, по слоям, описание, усреднение проб.

5.4.04.02. Определение трех температурных точек плавкости по действующему государственному стандарту (методом конусов).

5.4.04.03. Определение плавкости методом непрерывного фотографирования деформации образцов.

5.4.04.04. Определение плавкости при мгновенном нагревании образцов.

5.4.04.05. Определение смачивающей способности золы и шлака.

5.4.04.06. Определение температурной зависимости вязкости шлака и золы в пластическом состоянии.

5.4.04.07. Определение температурной зависимости вязкости золы и шлака в расплавленном состоянии.

5.4.04.08. Определение способности к сульфатизации.

5.4.04.09. Определение испаряемости по потере массы в восстановительной среде.

5.4.04.I0. Определение испаряемости при непрерывном нагреве в окислительной среде.

5.4.04.II. Озоление твердого топлива.

5.4.04.I2. Озоление жидкого топлива.

Стоимость работы на одну пробу

Шифр	Стоимость, руб.
5.4.04.0I	6460
5.4.04.02	2I85
5.4.04.03	3990
5.4.04.04	20045
5.4.04.05	245I0
5.4.04.06	5700
5.4.04.07	9500
5.4.04.08	4085
5.4.04.09	I0355
5.4.04.I0	8645
5.4.04.II	I045
5.4.04.I2	3990

Примечания: I. Объем работы устанавливается по согласованию с заказчиком. 2. При необходимости выполнения анализа и обобщения результатов испытания стоимость работы определяется с коэффициентом I,I. 3. При увеличении количества проб стоимость работы по этапам 5.4.04.02 ÷ 5.4.04.I2 увеличивается пропорционально их количеству.

5.4.05. ОТБОР ПРОБ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА И СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ТОПЛИВА, ШЛАКОВ И ОТЛОЖЕНИЙ НА ПОВЕРХНОСТЯХ НАГРЕВА КОТЛОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает выявление шлакующей способности топлива, причин шлакования поверхностей нагрева, условий нормального выхода жидкого шлака на одном котле, работающем на твердом топливе.

Объем работы

5.4.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.4.C5.02. Подбор и изучение нормативных, методических, проектных и эксплуатационных документов, разработка схемы отбора проб.

5.4.05.03. Подбор и подготовка к отправке средств отбора проб.

5.4.05.04. Подготовка, установка и наладка средств отбора на рабочих местах.

5.4.05.05. Обследование состояния поверхностей нагрева котла, степени их шлакования, загрязнения, наблюдение за выходом жидкого шлака.

5.4.05.06. Отбор 20 проб топлива раз-

личных марок, шахт, разрезов и т.д.; описание, предварительная разделка проб.

5.4.05.07. Отбор 30 проб отложений и уносов специальными зондами, описание и предварительная разделка проб.

5.4.05.08. Отбор 30 проб отложений, уносов, шлака с поверхностей нагрева на остановленном котле; описание и предварительная разделка проб.

5.4.05.09. Обработка и анализ результатов работы, в том числе данных физико-химических анализов, разработка рекомендаций, составление отчетного документа.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость, руб.
5.4.05.0I	34770
5.4.05.02	69065
5.4.05.03	I4915
5.4.05.04	I67I0
5.4.05.05	42845
5.4.05.06	I27680
5.4.05.07	I67580
5.4.05.08	99275
5.4.05.09	355300
И т о г о . . .	I078440

Примечания: I. При изменении технических условий стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

0,86 - для второго и каждого последующего котла при одновременном проведении работ на нескольких однотипных котлах одной ТЭС;

0,8 - для котлов, работающих только на жидком топливе.

2. При изменении объема работы стоимость по этапам 5.4.05.02, 5.4.05.03, 5.4.05.04, 5.4.05.09 определяется со следующими коэффициентами:

0,75 - при исключении работы по этапу 5.4.05.08;

0,7 - то же 5.4.05.06;

0,6 - то же 5.4.05.07;

0,4 - то же 5.4.05.06 и 5.4.05.08;

0,3 - то же 5.4.05.07 и 5.4.05.08;

0,25 - то же 5.4.05.06 и 5.4.05.07.

3. При изменении количества отбираемых проб стоимость работы по этапам 5.4.05.06 ÷ 5.4.05.08 изменяется пропорционально числу проб.

4. Стоимость работы не учитывает стоимости проведения физико-химического анализа.

5.4.06. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ И ОБМУРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает проверку качества материалов, примененных в теплоизоляционных и обмуровочных конструкциях. Испытания проводятся для одной партии, состоящей из I-5 проб.

Объем работы

5.4.06.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.4.06.02. Ознакомление с конструкцией и режимом работы оборудования, участие в отборе проб, разделка и упаковка проб, составление ведомостей.

5.4.06.03. Определение сорбционной влажности, органической добавки, модуля кислотности.

5.4.06.04. Определение диаметра волокон тонковолокнистых материалов.

5.4.06.05. Определение адгезионных свойств материала.

5.4.06.06. Определение содержания "корольков" в минераловатных изделиях.

5.4.06.07. Обработка полученных материалов, анализ результатов и составление отчетного документа.

Стоимость работы на партию проб

Шифр	Стоимость, руб.
5.4.06.0I	7505
5.4.06.02	I4820
5.4.06.03	6745
5.4.06.04	2850
5.4.06.05	2850
5.4.06.06	2850
5.4.06.07	5700
И т о г о . . .	43320

Примечания: I. Объем работы устанавливается по согласованию с заказчиком.-2. При увеличении количества партий стоимость работ по этапам 5.4.06.02 ÷ 5.4.06.07 увеличивается пропорциомальмо их количеству.

5.4.07. ИСПЫТАНИЕ ОГНЕУПОРНЫХ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Характеристика работы

Работа предусматривает определение физико-технических свойств огнеупорных и теплоизоляционных материалов.

Объем работы

5.4.07.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с технической документацией.

5.4.07.02. Определение огнеупорности.

5.4.07.03. Определение деформации под нагрузкой.

5.4.07.04. Определение дополнительной усадки.

5.4.07.05. Определение термостойкости.

5.4.07.06. Определение пределов прочности при сжатии.

5.4.07.07. Определение прочности при изгибе.

5.4.07.08. Определение объемного веса, пористости и водопоглощения.

5.4.07.09. Определение удельной плотности.

5.4.07.I0. Исследование спекаемости с определением показателей структуры после обжига.

5.4.07.II. Снятие дилатометрической кривой.

5.4.07.I2. Определение газопроницаемости.

5.4.07.I3. Разделение масс на фракции с определением гранулометрического состава.

5.4.07.I4. Составление шихты и формовка образцов из бетона и масс.

5.4.07.I5. Обжиг образцов при температуре I400°С.

5.4.07.I6. Определение активности взаимодействия огнеупоров со шлаком динамическим методом ОРГРЭС.

5.4.07.I7. Определение активности взаимодействия шлака и огнеупоров по температуре плавкости смеси.

5.4.07.I8. Определение активности взаимодействия огнеупоров со шлаком по глубине проникновения.

5.4.07.I9. Определение температурной зависимости вязкости огнеупоров в пластическом состоянии.

5.4.07.20. Определение коэффициента теплопроводности при одной температуре.

5.4.07.2I. Определение допустимых деформаций материалов при нормальной температуре.

5.4.07.22. Определение температуроустойчивости.

5.4.07.23. Определение объемной массы.

Стоимость отдельных видов работы на одну пробу

Шифр	Стоимость, руб.
5.4.07.0I	6080
5.4.07.02	I900
5.4.07.03	2I85
5.4.07.04	I805
5.4.07.05	4370
5.4.07.06	570
5.4.07.07	570
5.4.07.08	665
5.4.07.09	I520
5.4.07.I0	9785
5.4.07.II	I995
5.4.07.I2	2470
5.4.07.I3	I235
5.4.07.I4	35I5
5.4.07.I5	2280
5.4.07.I6	3990
5.4.07.I7	6270
5.4.07.I8	2090
5.4.07.I9	4845
5.4.07.20	3800
5.4.07.2I	950
5.4.07.22	II40
5.4.07.23	380
Итого . . .	644I0

Примечания: I. Объем работы устанавливается по согласованию с заказчиком.

2. При необходимости выполнения анализа и обобщения результатов испытания стоимость работы определяется с коэффициентом I,I.

3. При увеличении количества проб стоимость работы по этапам 5.4.07.02 ÷ 5.4.07.23 увеличивается пропорционально их количеству.

Раздел 6

ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ И ЗОЛОУЛАВЛИВАНИЯ

6.I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

6.I.0I. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМЫ ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает режимную наладку и испытания одной системы гидрозолошлакоудаления, включающей золосборники, шлакоудаляющие устройства, устройства по транспорту золы и шлака внутри котельных, подключенных к одному приямку внешнего ГЗУ (одна багерная, или шламовая, или эрлифтная установка).

В зависимости от производительности системы по золошлаку работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 250 т/ч;
2 - I0I-250 т/ч;
3 - 3I-I00 т/ч;
4 - до 30 т/ч.

Наладка и испытания электрооборудования, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

Объем работы

6.I.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.I.0I.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы системы гидрозолошлакоудаления и ее оборудования. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов.

6.I.0I.03. Организация рабочих мест на объекте. Осмотр оборудования, разработка рекомендаций по устранению выявленных недостатков, составление перечня рекомендаций. Контроль за внедрением рекомендаций. Составление технической программы наладки, ее согласование с Заказчиком.

6.I.0I.04. Наладка отдельных видов оборудования, регулировка расходов воды по отдельным потребителям. Наладка режимов совместной работы оборудования. Оформление актов наладки, составление режимной карты работы системы гидрозолошлакоудаления.

6.I.0I.05. Составление технической программы испытаний, ее согласование с заказчиком. Подготовка и согласование с заказчиком схемы измерений, контроль за установкой необходимых приспособлений, расстановка приборов, инструктаж персонала.

6.I.0I.06. Проведение предварительных опытов по испытаниям системы гидрозолошлакоудаления. Проведение основных опытов при максимальных и средних выходах золошлаков с измерением расходов и напоров воды, расходов электроэнергии на гидротранспорт, определением кратности разбавления пульпы.

6.I.0I.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков. Определение оптимальных режимов работы оборудования. Выдача заказчику предварительного заключения по испытаниям.

6.I.0I.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну систему гидрозолошлакоудаления

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
6.I.0I.0I	45030	397I0	25935	20330
6.I.0I.02	I54660	I25400	I07730	98990
6.I.0I.03	290320	238I65	I92375	I79I70
6.I.0I.04	652080	555845	533330	502740
6.I.0I.05	I59I25	I47060	I30435	I09I55
6.I.0I.06	290320	238I65	I92470	I79I70
6.I.0I.07	308370	264480	2I8880	205770
6.I.0I.08	I47250	I32525	II7325	I06305
И т о г о...	2047I55	I74I350	I5I8480	I40I630

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,85 - при проведении работ по наладке и испытаниям второй и каждой последующей системы;

0,75 - при проведении работ только по наладке системы гидрозолошлакоудаления;

0,35 - при проведении работ только по испытаниям системы гидрозолошлакоудаления.

6.I.02. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ ПО ОБЕЗВОЖИВАНИЮ ШЛАКА И ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ

Характеристика работы

Работа предусматривает режимную наладку и испытания одной установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси, включающей узлы подвода пульпы, обезвоживания, эвакуации обезвоженных золошлаков и откачки осветленной воды.

В зависимости от производительности установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси работа выполняется по следующим группам установок:

I - 6I-I00 т/ч;
2 - 4I-60 т/ч;
3 - 2I-40 т/ч;
4 - I0-20 т/ч.

Объем работы

6.I.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.I.02.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов.

6.I.02.03. Осмотр оборудования, проверка его готовности к наладке, разработка рекомендаций по устранению выявленных недостатков, составление перечня рекомендаций. Контроль за внедрением рекомендаций. Составление технической программы наладки, ее согласование с заказчиком.

6.I.02.04. Наладка отдельных видов оборудования. Наладка и оптимизация режимов совместной работы оборудования. Оформление актов наладки, составление режимной карты работы установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси.

6.I.02.05. Составление технической программы испытаний, ее согласование с заказчиком. Подготовка и согласование с заказчиком схемы измерений, контроль за установкой необходимых приспособлений, расстановка приборов, инструктаж персонала.

6.I.02.06. Проведение предварительных опытов по испытаниям установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси. Проведение основных опытов при максимальных и средних выходах шлака и золошлаковой смеси по качеству их обезвоживания.

6.I.02.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков. Выявление дополнительных условий и режимов по повышению качества обезвоживания. Выдача заказчику предварительного заключения.

6.I.02.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок			
	I	2	3	4
6.I.02.0I	43795	39425	29640	29640
6.I.02.02	I67390	I4I265	I28535	II3050
6.I.02.03	2I5650	209950	I79360	I74990
6.I.02.04	432630	4I3535	389025	359670
6.I.02.05	I6I880	I53I40	I53I40	I22360
6.I.02.06	2I45I0	206720	I96650	I67485
6.I.02.07	420660	3683I5	344565	33I360
6.I.02.08	I93990	I54470	I42500	I23405
И т о г о...	I850600	I686820	I563I5	I42I960

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,75 - при проведении работ только по наладке оборудования;

0,4 - при проведении работ только по испытаниям оборудования.

6.I.03. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМЫ ПНЕВМОТРАНСПОРТА ЗОЛЫ ИЛИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ

Характеристика работы

Работа предусматривает режимную наладку и эксплуатационные испытания одной системы внутреннего пневмотранспорта золы в

пределах золоулавливающей установки котла от бункеров золоуловителя до промбункера (распределителя, переключателя или узла смешения золы с водой) или внешнего пневмотранспорта золы от промбункера (распределителя или переключателя) до емкостей складов сухой золы (промбункера станции перекачки) и в пределах склада, а также пневмотранспорта угольной пыли внутреннего в пределах системы пылеприготовления котла или внешнего от пылезавода до бункеров котла, любого из трех нижеперечисленных типов:

- система аэрогравитационного пневмотранспорта;

- система напорного пневмотранспорта с пневмовинтовыми или струйными насосами;

- система вакуумного пневмотранспорта.

В зависимости от производительности системы работы выполняются по следующим группам оборудования:

I - более 60 т/ч;
2 - 4I-60 т/ч;
3 - II-40 т/ч;
4 - до I0 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

6.I.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.I.03.02. Подбор, изучение и анализ заводской и проектной документации, ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием.

6.I.03.03. Осмотр оборудования, определение соответствия технических характеристик смонтированных узлов оборудования и приборов техническим требованиям, установленным в технической документации заводов-изготовителей, в действующих правилах технической эксплуатации и техники безопасности.

6.I.03.04. Настройка регуляторов давления и расхода сжатого воздуха, влагомаслоохладителя, наладка вентиляторов и регулировка давления и распределения воздуха по аэрожелобам, регулировка скорости воздуха в отсосных линиях.

6.I.03.05. Оптимизация режима работы питателей (дозаторов) золы. Оптимизация режима работы пневмотранспортного оборудования (аэрожелоба, пневмовинтовые, камерные насосы и т.п).

6.I.03.06. Контроль за параметрами работы системы по штатным приборам. Контроль в процессе работы за техническим состоянием оборудования системы (герметичность уплотнений, отсутствие пыления из узлов и оборудования, присосов в оборудовании и трубопроводах, степень износа воздухораспределительных перегородок аэрожелобов, пневмозолопроводов, подшипниковых узлов, затворов, пневмонасосов и т.д.) в течение I5 дн. Составление предварительного заключения по наладке и актов сдачи оборудования из наладки, корректировка режимной карты и инструкции по эксплуатации.

6.I.03.07. Составление и согласование рабочей программы испытаний и схемы размещения приборов и точек измерения. Расчет расходомерных диафрагм.

6.I.03.08. Подбор и подготовка к отправке на объект приборов. Подготовка рабочих мест на объекте. Контроль за монтажом приборов, опробование приборов, обучение наблюдателей.

6.I.03.09. Проведение прикидочных опытов, настройка режимов работы оборудования.

6.I.03.I0. Проведение основных опытов.

6.I.03.II. Обработка материалов по наладке и испытаниям, составление таблиц, построение диаграмм, оформление акта испытаний, разработка рекомендаций.

6.I.03.I2. Составление заключения по работе с рекомендациями.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
6.I.03.0I	3I455	22I35	20900	I7955
6.I.03.02	986I0	530I0	52440	45790
6.I.03.03	I0I840	59280	59280	50270
6.I.03.04	I69480	II8560	94620	67I65
6.I.03.05	267425	I87I50	I49530	I02885
6.I.03.06	2I4320	I49530	II9605	82745
6.I.03.07	I52570	II8940	985I5	79040
6.I.03.08	I54375	II9605	99560	795I5
6.I.03.09	I0I840	79990	64980	530I0
6.I.03.I0	I54375	II9605	99560	795I5
6.I.03.II	I974I0	I88860	I03930	97850
6.I.03.I2	I68340	I24260	99560	79230
И т о г о...	I8I2030	I340925	I062480	835I0

П р и м е ч а н и е. При изменении техничес-

ких условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при наладке и эксплуатационных испытаниях систем напорного пневмотранспорта с камерными насосами;

0,9 - для второй и каждой последующей системы.

6.I.04. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ АСПИРАЦИОННОГО И ЗАГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СКЛАДОВ ЗОЛЫ

Характеристика работы

Работа предусматривает режимную наладку и эксплуатационные испытания одной складской емкости (бункер или силос); загрузочного устройства типа бокового или донного пневмозагрузчика с аспирационным вентилятором; комплекта аэраторов (виброворошителей) золы в днище емкости; системы воздухоснабжения с регулятором давления и влагомаслоотделителем; установки очистки отработанного воздуха в составе: осадительная камера, циклоны, мокрый фильтр или ротоклон, дымосос или пылевой вентилятор.

В зависимости от вместимости бункера (силоса) склада золы работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - I50I-3000 м^3;

2 - 50I-I500 м^3;

3 - до 500 м^3.

Объем работы

6.I.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.I.04.02. Подбор, ознакомление и анализ заводской и проектной документации, ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием.

6.I.04.03. Осмотр оборудования, определение соответствия технических характеристик, смонтированных узлов оборудования и приборов техническим требованиям, установленным в технической документации заводов-изготовителей, в действующих правилах технической эксплуатации и техники безопасности.

6.I.04.04. Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации, блокировок и защит.

6.I.04.05. Настройка регуляторов давления и расхода сжатого воздуха, влагомаслоотделителя.

6.I.04.06. Наладка режима работы аспирационных вентиляторов.

6.I.04.07. Наладка режима работы пневмозагрузчиков и аэраторов.

6.I.04.08. Наладка режима работы установки очистки отработанного воздуха.

6.I.04.09. Контроль за параметрами работы оборудования склада по штатным приборам. Контроль в процессе работы за техническим состоянием оборудования склада (герметичность уплотнений, отсутствие пыления из узлов и оборудования, присосов в оборудовании и трубопроводах, срабатывание защит, блокировок, сигнализации, степень износа затворов, клапанов, подшипниковых узлов, пневмонасосов, состояние арматуры и т.д.) в течение I5 дн. Составление предварительного заключения по наладке и актов сдачи оборудования из наладки. Корректировка режимной карты и инструкции по эксплуатации.

6.I.04.I0. Составление и согласование рабочей программы испытаний и схемы размещения приборов и точек измерения. Расчеты расходомерных диафрагм.

6.I.04.II. Подбор и подготовка к отправке на объект приборов. Подготовка рабочих мест на объекте, контроль за монтажом приборов, опробование приборов, обучение наблюдателей.

6.I.04.I2. Испытания пневмозагружателей, оптимизация режима их работы.

6.I.04.I3. Испытания аспирационных линий, оптимизация режима их работы.

6.I.04.I4. Испытания установки очистки воздуха в составе: мокрый фильтр или ротоклон, дымосос или пылевой вентилятор, осадительная камера, циклоны.

6.I.04.I5. Обработка материалов по испытаниям, составление таблиц, построение диаграмм; оформление акта испытаний, разработка рекомендаций.

6.I.04.I6. Составление заключения по работе с рекомендациями.

Стоимость работы
на один бункер или силос

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
6.I.04.0I	30895	27000	25505
6.I.04.02	I28800	I23480	98280
6.I.04.03	I36040	I27680	I05I65
6.I.04.04	46550	4II35	35720
6.I.04.05	79230	739I0	60800
6.I.04.06	58330	53865	44555
6.I.04.07	8I700	72485	6I750
6.I.04.08	208620	I93990	I632I0
6.I.04.09	I860I0	I70050	I4I930
6.I.04.I0	I83920	I67960	I39840
6.I.04.II	I3I765	I22455	I00890
6.I.04.I2	87400	8I795	69540
6.I.04.I3	87400	8I795	69540
6.I.04.I4	I64540	I53520	I25875
6.I.04.I5	I3I765	I22455	I00890
6.I.04.I6	I36040	I25400	I05I65
И т о г о ...	I879005	I738975	I448655

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при проведении работ на складе золы, оборудованном полуавтоматизированной установкой загрузки железнодорожных вагонов С-926 или автозоловозов С-925 Красногорского завода Цеммаш;

I,2 - при проведении работ на складе золы, оборудованном рукавными фильтрами;

0,85 - для второй и каждой последующей емкости.

6.I.05. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ ПО ОТБОРУ, СОРТИРОВКЕ, СКЛАДИРОВАНИЮ И ОТГРУЗКЕ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОСТАТКОВ ИЗ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Характеристика работы

Работа предусматривает режимную наладку и испытание одной установки, включающей узлы отбора, сортировки, складирования и отгрузки золошлаков из золошлакоотвала потребителям.

В зависимости от производительности по золошлаку работа выполняется по следующим группам установок:

I - 6I-I00 т/ч;
2 - 4I-60 т/ч;
3 - 2I-40 т/ч;
4 - I0-20 т/ч.

Наладка и испытания электрооборудования, КИП и автоматики, проведение химанализов работой не предусматриваются.

Объем работы

6.I.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.I.05.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы установки по отбору, сортировке, складированию и отгрузке золошлаковых остатков потребителям и ее оборудования. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов. Составление перечня необходимых инструментов и приспособлений.

6.I.05.03. Осмотр оборудования, проверка его готовности к наладке, разработка рекомендаций по устранению выявленных недостатков, составление перечня рекомендаций. Контроль за внедрением рекомендаций. Составление технической программы наладки, ее согласование с заказчиком.

6.I.05.04. Наладка отдельных видов оборудования. Наладка оптимальных режимов совместной работы оборудования. Оформление актов наладки, составление режимной карты работы установки по отбору, сортировке, складированию и отгрузке золошлаковых остатков потребителям.

6.I.05.05. Составление технической программы испытаний, ее согласование с заказчиком. Подготовка и согласование с заказчиком схемы измерений, контроль за установкой необходимых приспособлений, расстановка приборов, инструктаж персонала.

6.I.05.06. Проведение предварительных опытов по испытаниям установки по отбору, сортировке, складированию и отгрузке золошлаковых остатков потребителям. Проведение основных опытов при максимальных и средних выходах золошлаков по определению дополнительных условий повышения их качества.

6.I.05.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков. Корректировка режимной карты. Выдача заказчику предварительного заключения по испытаниям.

6.I.05.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок			
	I	2	3	4
6.I.05.0I	34340	29970	24270	I9425
6.I.05.02	I37990	I28680	I23740	II5000
6.I.05.03	63I750	559075	505685	49I245
6.I.05.04	I687390	I595905	I493590	I4I8730
6.I.05.05	466450	455905	439280	395295
6.I.05.06	820230	754II0	704I40	666995
6.I.05.07	304475	276545	238640	220020
6.I.05.08	340860	3I8345	2885I5	2544I0
И т о г о ...	4423485	4II8535	38I7860	358II20

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется с коэффициентами:

0,7 - при выполнении работ только по наладке всей установки;

0,35 - при выполнении работ только по испытаниям всей установки;

0,30 - при выполнении работ по наладке и испытаниям только одного узла (отбора или сортировки, или складирования, или отгрузки).

6.I.06. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ СЕКЦИОНИРОВАННЫХ ШЛАКООТСТОЙНИКОВ С ОТПУСКОМ ШЛАКА ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку и испытание одного секционированного шлакоотстойника, включающего две и более секции с сетями разводки пульпопроводов, системами откачки воды и осушения, отбора шлака требуемого качества и его отгрузки потребителям.

В зависимости от отпуска шлака потребителям работа выполняется по следующим группам оборудования;

I - 6I-I00 т/ч;
2 - 4I-60 т/ч;
3 - 2I-40 т/ч;
4 - I0-20 т/ч.

Объем работы

6.I.06.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.I.06.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы шлакоотстойника. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов.

6.I.06.03. Осмотр оборудования, проверка его готовности к наладке, разработка рекомендаций по устранению выявленных недостатков, составление перечня рекомендаций. Контроль за внедрением рекомендаций. Составление технической программы наладки, ее согласование с заказчиком.

6.I.06.04. Наладка отдельных видов оборудования. Наладка режимов совместной работы оборудования. Оформление актов наладки, составление режимной карты работы шлакоотстойника.

6.I.06.05. Составление технической программы испытаний, ее согласование с заказчиком. Подготовка и согласование с заказчиком схемы измерений, контроль за установкой необходимых приспособлений, расстановка приборов, инструктаж персонала.

6.I.06.06. Проведение предварительных опытов по испытаниям шлакоотстойника. Проведение основных опытов при максимальном и среднем отпуске шлака с определением дополнительных условий повышения его товарного качества.

6.I.06.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков. Определение оптимальных режимов работы шлакоотстойника и оборудования. Выдача заказчику предварительного заключения по испытаниям.

6.I.06.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на один шлакоотстойник

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
6.I.06.0I	38000	33060	27455	225I5
6.I.06.02	I50385	I45540	I28630	I02600
6.I.06.03	2068I5	2068I5	I89905	I63875
6.I.06.04	3II505	2924I0	2733I5	244I50
6.I.06.05	325660	304855	292I25	249280
6.I.06.06	3I4925	296590	27I795	233890
6.I.06.07	260II0	236I70	2I5080	I75940
6.I.06.08	I46490	II2670	9I580	8I700
И т о г о...	I753890	I628II0	I489885	I273950

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,6 - при проведении работ только по испытаниям секционированных шлакоотстойников;

0,5 - при проведении работ только по наладке секционированных шлакоотстойников.

6.I.07. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОБОДНОЙ ЕМКОСТИ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Характеристика работы

В зависимости от емкости золошлакоотвалов работа выполняется геодезическими методами по следующим группам оборудования:

I - более 5 млн.м^3;

2 - I-5 млн.м^3;

3 - менее I млн.м^3.

Объем работы

6.I.07.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.I.07.02. Подбор и ознакомление с технической документацией; поверка и исследование инструментов.

6.I.07.03. Подготовка инструментов к работе; рекогносцировка участка съемки; разбивка точек полигона по периметру золошлакоотвала; плановая и высотная привязка исходных точек съемочного обоснования; прокладка тахеометрических ходов со съемкой ситуации; прокладка нивелирных ходов; контрольные измерения.

6.I.07.04. Разбивка поперечников в зоне отстойного пруда; промеры глубин с инструментальным координированием точек промера.

6.I.07.05. Обработка журналов полевых измерений; вычисление координат и высот точек тахеометрического хода; построение плана золошлакоотвала; построение профилей нивелирных ходов; определение площади золошлакоотвала; определение свободной емкости золошлакоотвала и прогнозирование сроков его заполнения.

6.I.07.06. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на один золошлакоотвал

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
6.I.07.0I	4370	4370	4370
6.I.07.02	I25400	I25400	I25400
6.I.07.03	553660	404700	297445
6.I.07.04	324425	23I325	I5I905
6.I.07.05	2I7550	2I7550	2I7550
6.I.07.06	I58270	I58270	I58270
И т о г о ...	I383675	II4I6I5	954940

6.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.2.0I. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений по одному из следующих технологических процессов золошлакоудаления:

- удаление золы из бункеров золоуловителей;
- транспорт золошлаков по каналам;
- переключение напорных и безнапорных потоков пульпы;
- погрузка золошлаков внутри котельной;
- очистка воды от механических загрязнений;
- смешение золы с водой.

Разработка технических решений по электрооборудованию, КИП и автоматике работой не предусматривается.

Объем работы

6.2.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.0I.02. Ознакомление со схемой системы золошлакоудаления и характеристикой оборудования. Подбор и анализ проектной, нормативной и эксплуатационной документации. Составление эскизных вариантов компоновки оборудования и согласование их с заказчиком, разработка и согласование программы работ.

6.2.0I.03. Проведение необходимых измерений. Определение расчетных параметров оборудования золошлакоудаления.

6.2.0I.04. Разработка технических решений на уровне технического проекта. Выполнение технико-экономических расчетов, составление таблиц, графиков.

6.2.0I.05. Составление пояснительной записки или технического описания.

Стоимость работы на один технологический процесс

Шифр	Стоимость, руб.
6.2.0I.0I	I2635
6.2.0I.02	I5675
6.2.0I.03	26695
6.2.0I.04	I76985
6.2.0I.05	79705
Итого...	3II695

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - при разработке технических решений в одну стадию на уровне рабочей документации;

I,5 - при разработке технических решений по перекачке пульпы; обезвоживанию шлака; сгущению пульпы; кондиционированию золы (выделение продуктов неполноты сгорания, разделение по фракциям);

I,2 - при разработке технических решений по удалению шлака из-под котла; дроблению шлака; очистке трубопроводов гидрозолошлакоудаления от минеральных отложений;

0,85 - по второму и каждому последующему технологическому процессу.

6.2.02. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ПНЕВМО- И ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает рассмотрение проектных решений одной системы золошлакоудаления с одной багерной насосной от золосборников и шлакоудаляющих устройств котла до золошлакоотвала в ходе разработки проекта и рабочей документации.

В зависимости от производительности системы работа выполняется по следующим

группам оборудования:

I - более I00 т/ч;

2 - 3I-I00 т/ч;

3 - до 30 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

6.2.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.02.02. Ознакомление с исходными материалами проекта золошлакоудаления. Подбор нормативно-технической и справочной документации, необходимой для работы.

6.2.02.03. Анализ схемных, компоновочных и конструкторских решений, определение соответствия проекта действующим нормам и правилам технической документации.

6.2.02.04. Оказание технической помощи при разработке системы пневмо- и гидрозолошлакоудаления. Рассмотрение и согласование общих вопросов по схеме, выбору и компоновке оборудования системы пневмо- и гидрозолошлакоудаления.

6.2.02.05. Составление замечаний по рабочей документации на основании проведенного анализа. Разработка предложений по совершенствованию проектных решений.

6.2.02.06. Оформление технических решений, схем, чертежей, пояснительных записок с необходимыми расчетами.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
6.2.02.0I	I88I0	I7290	II875
6.2.02.02	I88I0	I7290	II875
6.2.02.03	79420	78280	58995
6.2.02.04	79420	78375	58995
6.2.02.05	492I0	39995	23275
6.2.02.06	87II5	7I9I5	43605
И т о г о . . .	332785	303I45	208620

П р и м е ч а н и я: I. При изменении объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,6 - при выполнении работы только на стадии разработки рабочей документации;

0,45 - при выполнении работы только на стадии разработки проекта или ТЭО;

0,2 - на вторую и каждую последующую багерную насосную при рассмотрении проектных решений золошлакоудаления с несколькими багерными насосными.

2. При проведении анализа проекта работа выполняется только по этапам 6.2.02.0I÷6.2.02.03, 6.2.02.05, 6.2.02.06.

6.2.03. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ СКЛАДА СУХОЙ ЗОЛЫ ИЛИ ШЛАКА

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает рассмотрение проектных решений одного склада сухой золы или шлака в ходе разработки проекта и рабочей документации.

В зависимости от вместимости склада работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более I0000 т;

2 - I50I-I0000 т;

3 - 50I-I500 т;

4 - до 500 т.

О б ъ е м р а б о т ы

6.2.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.03.02. Ознакомление с исходными материалами проекта склада. Подбор нормативно-технической и справочной документации, необходимой для работы.

6.2.03.03. Анализ схемных, компоновочных и конструкторских решений, определение соответствия проекта действующим нормам и правилам технической эксплуатации.

6.2.03.04. Оказание технической помощи при разработке технологической части склада сухой золы или шлака. Рассмотрение и согласование общих вопросов по схеме, выбору и компоновке оборудования склада сухой золы или шлака.

6.2.03.05. Составление замечаний по рабочей документации на основании проведенного анализа. Разработка предложений по совершенствованию проектных решений.

6.2.03.06. Оформление технических реше-

ний, схем, чертежей, пояснительных записок с необходимыми расчетами.

Стоимость работы на один склад

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
6.2.03.0I	I2445	I2445	9690	6460
6.2.03.02	I2445	I2445	I2445	6460
6.2.03.03	63080	52060	49495	37335
6.2.03.04	63080	52060	49495	37335
6.2.03.05	36385	3I255	27645	I8050
6.2.03.06	65835	56050	5I680	3I540
И т о г о...	253270	2I63I5	200450	I37I80

П р и м е ч а н и е. При изменении объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,6 - при выполнении работы только на стадии разработки рабочей документации;

0,45 - при выполнении работы только на стадии разработки проекта или ТЭО.

6.2.04. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает рассмотрение проектных решений одного золошлакоотвала четвертого и третьего классов капитальности, включающего ограждающие дамбы, разводящую сеть пульпопроводов, водосбросные сооружения, бассейн осветленной воды.

В зависимости от емкости работа выполняется по следующим группам золошлакоотвалов:

I - более 5 млн.$м^3$;

2 - I-5 млн.$м^3$;

3 - менее I млн.$м^3$.

Работа не предусматривает рассмотрение проекта трассы магистральных золошлакопроводов, узлов отгрузки золошлаков потребителям, компоновки и состава механического и электрического оборудования насосной станции осветленной воды.

Объем работы

6.2.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.04.02. Ознакомление с проектом; подбор, систематизация и изучение методических, справочных и нормативных документов; выбор необходимых сведений из документации; ознакомление с типовыми решениями для аналогичных сооружений.

6.2.04.03. Анализ схемных, компоновочных и конструкторских решений, качественная оценка технического уровня проекта, определение соответствия проекта действующим нормативно-техническим документам и современным требованиям природоохранных органов.

6.2.04.04. Составление замечаний по проекту на основании проведенного анализа. Разработка предложений по усовершенствованик проектных решений.

6.2.04.05. Оказание технической помощи при доработке проекта золошлакоотвала, рассмотрение и согласование общих вопросов по схеме, компоновке сооружений золошлакоотвала и их конструкции.

6.2.04.06. Оформление технических решений, схем, чертежей, пояснительных записок с необходимыми расчетами.

Стоимость работы на один золошлакоотвал

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов		
	I	2	3
6.2.04.0I	93I0	93I0	93I0
6.2.04.02	I49I5	I49I5	I49I5
6.2.04.03	I74I35	I46205	II6850
6.2.04.04	7I250	7I250	7I250
6.2.04.05	287850	2I6600	I70050
6.2.04.06	I0I650	77425	52725
И т о г о ...	659II0	535705	435I00

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - при выполнении работы по золошлакоотвалу на стадии рабочей документации;

I,25 - для золошлакоотвала второго и первого классов капитальности;

I,2 - для дренируемого или нефильтруемого золошлакоотвала.

6.2.05. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений на одном золошлакоотвале, включающем ограждающие дамбы, распределительный пульпопровод с пульповыпусками, водосбросные сооружения, бассейн осветленной воды, насосную станцию осветленной воды.

Разработка технических решений производится по одной из следующих проблем:

- пылеподавление на эксплуатируемом золошлакоотвале;
- консервация и рекультивация отработанного золошлакоотвала;
- организация оптимального заполнения золошлакоотвала;
- продление срока службы эксплуатируемого золошлакоотвала;
- прекращение сброса загрязненной воды из золошлакоотвала в естественные водоемы;
- повышение надежности ограждающих дамб золошлакоотвала;
- организация раздельного складирования золы и шлака.

В зависимости от емкости работа выполняется по следующим группам золошлакоотвалов:

I - более 50 млн.$м^3$;
2 - 4I-50 млн.$м^3$;
3 - 3I-40 млн.$м^3$;
4 - 2I-30 млн.$м^3$;
5 - II-20 млн.$м^3$;
6 - 5-I0 млн.$м^3$;
7 - менее 5 млн.$м^3$.

Работа не предусматривает выполнение работ по электрооборудованию насосной станции осветленной воды.

Объем работы

6.2.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.05.02. Ознакомление с условиями и методами эксплуатации золошлакоотвала.

6.2.05.03. Подбор и изучение исходной технической документации (проектной, эксплуатационной, нормативной). Систематизация исходных данных.

6.2.05.04. Проведение натурных наблюдений для изучения существующей проблемы на золошлакоотвале. Проведение измерений требуемых параметров.

6.2.05.05. Анализ результатов наблюдений и обработка результатов измерений на золошлакоотвале. Ознакомление с решениями рассматриваемой проблемы на других объектах.

6.2.05.06. Разработка вариантов технического решения по проблеме, согласование вариантов с заказчиком.

6.2.05.07. Доработка технического решения по выбранному варианту (выполнение расчетов, чертежей, схем, графиков, таблиц, спецификаций материалов и т.п.) на уровне технического проекта.

6.2.05.08. Составление технического отчета или технического описания по разработанному техническому решению.

Стоимость работы по одной технической проблеме для одного золошлакоотвала

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов		
	I	2	3
6.2.05.0I	I49I5	I49I5	I49I5
6.2.05.02	29925	29925	299I5
6.2.05.03	I89430	I2I505	I03835
6.2.05.04	782I35	396720	323475
6.2.05.05	I7I000	I7I000	I7I000
6.2.05.06	I8I260	I8I260	I8I260
6.2.05.07	I50670	I47725	I34995
6.2.05.08	453I5	453I5	3I635
И т о г о ...	I564650	II08365	99I040

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов			
	4	5	6	7
6.2.05.0I	I49I5	I49I5	I49I5	I49I5
6.2.05.02	28690	28690	28690	I8620

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов			
	4	5	6	7
6.2.05.03	85025	6I465	I8905	I8905
6.2.05.04	32I290	2I2705	I45065	80370
6.2.05.05	I27870	I27870	85500	85500
6.2.05.06	I27395	I27395	82270	82270
6.2.05.07	II6090	I03360	34770	25935
6.2.05.08	3I635	23275	23275	23275
И т о г о...	852910	699675	433390	349790

Примечание. При одновременной разработке технических решений для второй и последующих проблем стоимость определяется с коэффициентом 0,8.

6.2.06. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИИ ПО СКЛАДУ ЗОЛЫ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений по технологии и оборудованию бункерных или силосных складов золы, входящих в состав установок сбора и отпуска сухой золы потребителям, а также разработку технических решений по реконструкции, модернизации, совершенствованию технологии и оборудования складов золы.

Разработка технических решений производится с применением серийно выпускаемого оборудования по следующим технологическим процессам: загрузка емкостей склада, загрузка автозоловозов и железнодорожных вагонов, обеспыливание при загрузке, пневмопобуждение золы и пневмообрушение, воздухоснабжение оборудования складов, очистка отработанного воздуха в инерционных пылеуловителях.

В зависимости от производительности оборудования склада работа выполняется по следующим группам:

I - более I000 тыс.т/год;

2 - 50I-I000 тыс.т/год;

3 - 20I-500 тыс.т/год;

4 - 5I-200 тыс.т/год;

5 - до 50 тыс.т/год,

Объем работы

6.2.06.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.06.02. Подбор, анализ проектной и эксплуатационной документации, ознакомление со схемой золошлакоудаления и пневмотранспорта золы.

6.2.06.03. Выполнение натурных обмеров оборудования (для модернизации, реконструкции существующего оборудования).

6.2.06.04. Разработка эскизного технического решения по складу и согласование его с заказчиком.

6.2.06.05. Разработка основных технических решений, выбор оборудования, расчет и разработка принципиальных схем и компоновок оборудования склада.

6.2.06.06. Разработка рекомендаций (заданий) по проектированию строительной и электротехнической частей, КИП и автоматики склада, водо- и воздухоснабжения. Составление спецификаций на оборудование, арматуру и материалы.

6.2.06.07. Разработка технических решений по узлам оборудования склада и нестандартному оборудованию.

6.2.06.08. Составление эксплуатационной документации (технического описания и инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию).

6.2.06.09. Обработка полученных данных, анализ результатов, выполнение технико-экономических расчетов, составление таблиц и диаграмм.

6.2.06.I0. Оформление и выпуск технической документации.

Стоимость работы на один склад золы

Шифр	Стоимость (руб.) по группам				
	I	2	3	4	5
6.2.06.0I	29740	24850	I8630	I8370	I7700
6.2.06.02	280785	253I40	2I2335	20I3I5	I742I5
6.2.06.03	I37II5	I02390	9I370	76240	622I0
6.2.06.04	20I875	I75I80	I45065	I22360	II4475
6.2.06.05	5470I0	463220	394725	336965	306375
6.2.06.06	435670	380855	3I5780	268755	247285
6.2.06.07	80I990	682765	580I65	493240	452295

Шифр	Стоимость (руб.) по группам				
	I	2	3	4	5
6.2.06.08	730360	6I7785	524970	448II5	408215
6.2.06.09	292790	247285	2I0330	I78790	I64065
6.2.06.I0	I80I20	I55705	I32715	I22455	I03835
И т о г о...	3637455	3I03I75	2626085	2266605	2050670

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,5 – при разработке технических решений с устройствами кондиционирования золы (фракционирования, сепарации, активации, предварительного гашения, помола);

I,3 – при разработке технических решений с пневмотранспортной установкой для перекачки золы в пределах склада золы;

I,I – при разработке технических решений с применением рукавных фильтров для очистки отработанного воздуха.

6.2.07. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ОТБОРУ, СОРТИРОВКЕ, СКЛАДИРОВАНИЮ И ОТГРУЗКЕ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОСТАТКОВ ИЗ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений по одному из следующих технологических процессов:

- отбор золошлаковых остатков;
- сортировка золошлаковых остатков;
- складирование золошлаковых остатков;
- отгрузка золошлаковых остатков.

Разработка технических решений по электрооборудованию, КИП и автоматике работой не предусматривается.

Объем работы

6.2.07.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.07.02. Ознакомление со схемой системы отбора, сортировки, складирования и отгрузки золошлаков из золошлакоотвала потребителям, характеристиками оборудования. Подбор и анализ проектной, нормативной и эксплуатационной документации. Составление эскизных вариантов компоновки оборудования и согласование их с заказчиком, разработка и согласование программы работ.

6.2.07.03. Проведение необходимых измерений. Определение расчетных параметров оборудования.

6.2.07.04. Разработка технического решения на уровне технического проекта, оформление чертежей общих видов, сборочных и деталей. Выполнение технико-экономических расчетов, составление таблиц, графиков.

6.2.07.05. Составление пояснительной записки или технического описания.

Стоимость работы на один технологический процесс

Шифр	Стоимость, руб.
6.2.07.0I	I8905
6.2.07.02	23275
6.2.07.03	396I5
6.2.07.04	262770
6.2.07.05	II8370
И т о г о . . .	462935

Примечание. При одновременной разработки технических решений по второму и каждому последующему технологическому процессу стоимость работы определяется с коэффициентом 0,85.

6.2.08. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УСТРОЙСТВУ ПНЕВМОТРАНСПОРТА ЗОЛЫ ИЛИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений по устройству, реконструкции, модернизации и совершенствованию системы внутреннего (в пределах главного корпуса) пневмотранспорта золы или угольной пыли любого из трех следующих типов систем: аэрогравитационного, вакуумного и напорного (со струйными насосами), а также системы внешнего пневмотранспорта (золы или уголь-

ной пыли) любого типа.

В зависимости от числа бункеров золоуловителей (пылеприготовительной системы котла) работа выполняется по следующим группам оборудования:

для системы внутреннего пневмотранспорта

I - более 30 шт.;
2 - от 2I-30 шт.;
3 - от II-20 шт.;
4 - от 6-I0 шт.;
5 - до 5 шт.;
6 - система внешнего пневмотранспорта любого типа производительностью до I0 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

6.2.08.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Согласование с заказчиком программы работ.

6.2.08.02. Подбор, анализ проектной и эксплуатационной документации, ознакомление со схемой улавливания и удаления золы (пылеприготовления).

6.2.08.03. Выполнение натурных обмеров оборудования (для реконструкции, модернизации существующего оборудования).

6.2.08.04. Отбор проб золы. Определение на стенде расчетных параметров пневмотранспортной установки.

6.2.08.05. Разработка эскизного технического решения по системе и согласование его с заказчиком.

6.2.08.06. Разработка основных технических решений, выбор оборудования, расчет и разработка принципиальной схемы и компоновки оборудования системы.

6.2.08.07. Разработка рекомендаций, заданий по проектированию строительной и электротехнической частей, КИП и автоматики, водо- и воздухоснабжения системы. Составление спецификаций на оборудование, арматуру и материалы.

6.2.08.08. Разработка технических решений по узлам системы и нестандартному оборудованию.

6.2.08.09. Составление эксплуатационной документации (технического описания и инструкций по эксплуатации).

6.2.08.I0. Обработка полученных данных, анализ результатов, выполнение технико-экономических расчетов, составление таблиц, диаграмм.

6.2.08.II. Оформление и выпуск технической документации.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
6.2.08.0I	36895	24925	I2I95
6.2.08.02	238II5	I27490	II37I5
6.2.08.03	63935	53580	47690
6.2.08.04	I42500	II95I0	I05830
6.2.08.05	I49055	I24830	III150
6.2.08.06	2I8690	I98360	I74895
6.2.08.07	2I7835	I97220	I77460
6.2.08.08	436I45	396530	354635
6.2.08.09	708035	664050	6I8735
6.2.08.I0	208240	20I875	I89I45
6.2.08.II	I40600	I35I85	I26825
И т о г о ...	2560345	2343555	2I32275

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
6.2.08.0I	I5830	I4620	I3I95
6.2.08.02	I94405	I73385	I7I675
6.2.08.03	4I895	39I40	38380
6.2.08.04	93575	87685	85690
6.2.08.05	97375	9I295	89300
6.2.08.06	I63875	I423I0	I40220
6.2.08.07	I62925	I4I455	I38700
6.2.08.08	327750	284335	279205
6.2.08.09	574465	530I95	520600
6.2.08.I0	I83825	I73280	I70335
6.2.08.II	I22930	II6565	II4380
И т о г о...	I978850	I794265	I76I680

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,9 - для второй и каждой последующей линии системы при разработке

технических решений для нескольких однотипных систем пневмотранспорта золы или угольной пыли;

0,I - на каждые полные или неполные I0 т/ч увеличения производительности системы внешнего пневмотранспорта сверх предусмотренных.

6.2.09. АНАЛИЗ ПРОЕКТА СИСТЕМЫ ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа предусматривает выполнение анализа проекта одной системы гидрозолошлакоудаления, включающей золоудаляющие, шлакоудаляющие устройства, устройства по транспорту золы и шлака внутри котельных, подключенные к одному приямку внешнего ГЗУ, установленное в этом приямке пульпоперекачивающее оборудование (багерные и шламовые насосы, эрлифты), внутристанционные и внешние трубопроводы и пульпопроводы, насосы водоснабжения системы гидрозолошлакоудаления.

В зависимости от производительности системы по золошлаку работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 250 т/ч;

2 - 3I-250 т/ч;

3 - до 30 т/ч.

Работа не предусматривает выполнение анализа проекта электрооборудования, КИП и автоматики.

Объем работы

6.2.09.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.09.02. Ознакомление с проектом, подбор, систематизация и изучение методических, справочных и нормативных документов; выбор необходимых сведений из документации.

6.2.09.03. Определение соответствия проекта действующим нормативно-техническим документам и современным требованиям. Качественная оценка технического уровня проекта, анализ проектных материалов, выполнение проверочных расчетов, проверка принятых показателей надежности и экономичности работы оборудования. Составление замечаний по проекту.

6.2.09.04. Разработка предложений по усовершенствованию проектных решений, согласование с заказчиком замечаний и предложений.

6.2.09.05. Обработка результатов анализа проекта, составление схем, эскизов, чертежей и таблиц.

6.2.09.06. Составление заключения.

Стоимость работы на одну систему гидрозолошлакоудаления

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
6.2.09.0I	I4440	I4440	I0070
6.2.09.02	23275	I88I0	I4440
6.2.09.03	38950	33345	23275
6.2.09.04	76475	64220	40850
6.2.09.05	33345	33345	23275
6.2.09.06	25460	25460	I8905
Итого...	2II945	I89620	I30815

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - при выполнении анализа рабочей документации;

I,2 - при выполнении работ по оказанию технической помощи в ходе проектирования;

0,5 - при выполнении анализа проекта второй и каждой последующей системы гидрозолошлакоудаления;

0,2 - на второй и каждый последующий приямок с пульпоперекачивающим оборудованием при выполнении анализа проекта системы гидрозолоудаления с несколькими приямками.

6.2.I0. АНАЛИЗ ПРОЕКТА ЗОЛОШЛАКООТВАЛА

Характеристика работы

Работа предусматривает выполнение анализа проекта одного золошлакоотвала третьего и четвертого класса капитальности, включающего ограждающие дамбы, разводящую сеть пульпопроводов, водосбросные сооружения, бассейн осветленной воды.

В зависимости от емкости работа выполняется по следующим группам золошлакоотвалов:

I - более 5 млн.м^3;
2 - I-5 млн.м^3;
3 - менее I млн.м^3.

Работа не предусматривает рассмотрение проекта трассы магистральных золошлакопроводов, узлов отгрузки золошлаков потребителям, компоновки и состава механического и электрического оборудования насосной станции осветленной воды.

О б ъ е м р а б о т ы

6.2.I0.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.2.I0.02. Ознакомление с проектом, подбор, систематизация и изучение методических, справочных и нормативных документов; выбор необходимых сведений из документации; ознакомление с типовыми решениями для аналогичных сооружений.

6.2.I0.03. Анализ схемных, компоновочных и конструкторских решений; качественная оценка технического уровня проекта, определение соответствия проекта действующим руководящим документам и современным экологическим требованиям.

6.2.I0.04. Составление замечаний по проектным решениям на основании проведенного анализа. Разработка предложений по усовершенствованию проектных решений. Согласование с заказчиком замечаний и предложений.

6.2.I0.05. Обработка результатов анализа проекта; составление таблиц, схем, эскизов и чертежей.

6.2.I0.06. Составление заключения.

Стоимость работ
на один золошлакоотвал

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов		
	I	2	3
6.2.I0.0I	93I0	93I0	93I0
6.2.I0.02	I49I5	I49I5	I49I5
6.2.I0.03	58I40	48735	38950
6.2.I0.04	29640	24795	I9855
6.2.I0.05	4I6I0	32300	27930
6.2.I0.06	40660	30970	2I090
И т о г о ...	I94275	I6I025	I32050

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - при выполнении работы по золошлакоотвалу на стадии рабочей документации;

I,25 - для золошлакоотвала второго и первого классов капитальности;

I,2 - для дренируемого или нефильтруемого золошлакоотвала;

I,2 - при выполнении работ по оказанию технической помощи в ходе проектирования.

6.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.3.0I. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРОТНЫХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает обследование системы гидрозолошлакоудаления в составе систем внутреннего гидрозолошлакоудаления одного котла, одной багерной насосной, внешних пульпопроводов, насосной и трубопроводов осветленной воды без установок: сгущения пульпы на промплощадке ТЭС, осветления оборотной воды на промплощадке ТЭС, отбора золы или шлака из пульпопроводов, предотвращения обрастания трубопроводов минеральными отложениями или их разрушения.

В зависимости от производительности системы по золошлаку работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 250 т/ч;
2 - I0I-250 т/ч;
3 - 3I-I00 т/ч;
4 - до 30 т/ч.

Выявление технического состояния электрооборудования, КИП и автоматики, а также

определение водного баланса работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

6.3.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.3.0I.02. Ознакомление с проектом. Подбор исходной технической документации (проектно-конструкторской и эксплуатационной, паспортных данных, расчетных и нормативных материалов). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, авариям, остановам, отказам, дефектам оборудования.

6.3.0I.03. Осмотр оборудования, проверка схем, наблюдение за работой оборудования, проведение контрольных измерений. Оценка состояния оборудования, разработка рекомендаций по устранению выявленных недостатков и дефектов, составление перечня этих рекомендаций.

6.3.0I.04. Проверка соответствия фактических режимов работы оборудования режимным картам, требованиям эксплуатационных инструкций, действующих ПТЭ и других руководящих документов. Выдача рекомендаций по уточнению режимных карт.

6.3.0I.05. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, графиков. Разработка рекомендаций по рациональной эксплуатации оборудования и повышению надежности систем в целом.

6.3.0I.06. Составление заключения.

Стоимость работы на одну систему гидрозолошлакоудаления (от одного котла)

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
6.3.0I.0I	II2I0	II2I0	II2I0	II2I0
6.3.0I.02	I3680	I3680	7220	6840
6.3.0I.03	I7480	I3680	I3965	I0640
6.3.0I.04	I3680	I0640	I0925	6840
6.3.0I.05	378I0	30495	23655	I9380
6.3.0I.06	23I80	I9380	I5295	I50I0
И т о г о...	II7040	99085	82270	69920

П р и м е ч а н и е. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,6 - при производстве работы с определением водного баланса;

0,5 - для второго и каждого последующего котла, подсоединенного к одной багерной насосной;

0,25 - на каждую установку при наличии в системе гидрозолошлакоудаления установок: сгущения пульпы на промплощадке ТЭС, осветления оборотной воды на промплощадке ТЭС, отбора золы или шлака из пульпопровода, предотвращения обрастания трубопроводов минеральными отложениями или их разрушения.

6.3.02. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА

Х а р а к т е р и с т и к а р а б о т ы

Работа предусматривает обследование одного золошлакоотвала всех типов четвертого и третьего классов капитальности, включающего ограждающие дамбы с инженерными устройствами на них, разводящую сеть пульпопроводов, водосбросные сооружения, бассейн осветленной воды, каналы осветленной воды, насосную станцию осветленной воды.

В зависимости от емкости работа выполняется по следующим группам золошлакоотвалов:

I - более 20 млн.$м^3$;
2 - II-20 млн.$м^3$;
3 - 6-I0 млн.$м^3$;
4 - до 5 млн.$м^3$.

Выявление технического состояния подводных частей сооружений золошлакоотвала, магистральных золошлакопроводов, насосного оборудования станции осветленной воды, а также проверка работоспособности КИП и автоматики работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

6.3.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.3.02.02. Подбор и ознакомление с технической документацией. Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, авариям, нарушениям в ра-

боте, отказам, дефектам сооружений, оборудования и условиям их эксплуатации.

6.3.02.03. Осмотр сооружений и оборудования, проверка отметок гребня ограждающих дамб, отметок золошлакового пляжа, поверхностного уровня отстойного пруда, проведение других контрольных измерений. Оценка состояния сооружений и оборудования. Сбор и систематизация материала по режимам работы оборудования. Составление перечня дефектов и недостатков.

6.3.02.04. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, графиков. Анализ материалов по работе оборудования и его узлов и технико-экономических показателей. Оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по оргамизации эксплуатации, ведению режимов и улучшению условий труда. Составление заключения.

Стоимость работы на один золошлакоотвал

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов			
	I	2	3	4
6.3.02.0I	4370	4370	4370	4370
6.3.02.02	39710	29925	20330	I0545
6.3.02.03	I88I95	I50480	95570	66690
6.3.02.04	39900	58995	33630	33060
И т о г о ...	300675	243770	I53900	II4665

П р и м е ч а н и е. При выполнении обследования золошлакоотвала второго или первого класса капитальности стоимость работы определяется с коэффициентом I,2.

6.3.03. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ПНЕВМОТРАНСПОРТА ЗОЛЫ ИЛИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ

Характеристика работы

Работа предусматривает выявление технического состояния и условий эксплуатации одной системы внутреннего или внешнего пневмотранспорта золы или угольной пыли любого из трех типов:

- система аэрогравитационного пневмотранспорта;
- система напорного пневмотранспорта с пневмовинтовыми или струйными насосами;
- система вакуумного пневмотранспорта.

В зависимости от производительности системы пневмотранспорта работа выполняется по следующим группам оборудования;

I - более 40 т/ч;

2 - до 40 т/ч.

Объем работы

6.3.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.3.03.02. Подбор и анализ исходной технической документации (проектно-конструкторской, паспортных данных, расчетных и нормативных материалов, технических условий на поставку). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, авариям, остановам, отказам, дефектам. Осмотр оборудования, проверка схем, проверка работы оборудования, проведение контрольных измерений. Оценка состояния оборудования. Сбор и систематизация материалов по режимам работы оборудования.

6.3.03.03. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, диаграмм. Анализ материалов по работе оборудования и его узлов и технико-экономических показателей, оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по организации эксплуатации, ведению режимов, улучшению условий труда и др. Составление заключения.

Стоимость работ на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	I	2
6.3.03.0I	30305	26695
6.3.03.02	I65300	III9I0
6.3.03.03	I23025	89965
И т о г о . . .	3I8630	228570

П р и м е ч а н и е. При изменении техничес-

ких условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при обследовании систем напорного пневмотранспорта с камерными насосами;

0,9 - для второй и каждой последующей системы при обследовании нескольких систем при одновременном выполнении работ на одной электростанции.

6.3.04. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ СКЛАДОВ ЗОЛЫ

Характеристика работы

Работа предусматривает выявление технического состояния и условий эксплуатации оборудования складов золы.

В зависимости от годового отпуска сухой золы со склада работа выполняется по следующим группам:

I - 50I-I000 тыс.т;
2 - 20I-500 тыс.т;
3 - 5I-200 тыс.т;
4 - до 50 тыс.т.

Объем работы

6.3.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.3.04.02. Подбор и анализ исходной технической документации (проектно-конструкторской, паспортных данных, расчетных и нормативных материалов, технических условий на поставку). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, авариям, остановам, отказам, дефектам. Осмотр оборудования, проверка схем, проверка работы оборудования, проведение контрольных измерений. Оценка состояния оборудования. Сбор и систематизация материалов по режимам работы оборудования.

6.3.04.03. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, диаграмм. Анализ материалов по работе оборудования и его узлов и технико-экономических показателей, оценка уровня эксплуатации и качества работы оборудования. Разработка рекомендаций по организации эксплуатации, ведению режимов, улучшению условий труда и др. Составление заключения.

Стоимость работы на один склад

Шифр	Стоимость (руб.) по группам			
	I	2	3	4
6.3.04.0I	26240	20730	20730	I5030
6.3.04.02	620710	502625	373710	269II5
6.3.04.03	535I35	405745	295735	I90855
И т о г о...	II82085	929I00	690I75	475000

6.3.05. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ ОТБОРА, СОРТИРОВКИ, СКЛАДИРОВАНИЯ И ОТГРУЗКИ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОСТАТКОВ ИЗ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Характеристика работы

Работа предусматривает выявление технического состояния и условий эксплуатации одной установки, включающей узлы отбора, сортировки, складирования и отгрузки золошлаковых остатков потребителям.

В зависимости от производительности по золошлаку работа выполняется по следующим группам установок:

I - 6I-I00 т/ч;
2 - 4I-60 т/ч;
3 - 2I-40 т/ч;
4 - I0-20 т/ч.

Выявление технического состояния электрооборудования, КИП и автоматики, а также проведение химических анализов работой не предусматривается.

Объем работы

6.3.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

6.3.05.02. Ознакомление с проектом. Подбор исходной технической документации (проект-

но-конструкторской и эксплуатационной, паспортных данных, расчетных и нормативных материалов). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, авариям, остановам, отказам, дефектам оборудования.

6.3.05.03. Осмотр оборудования, проверка схем, наблюдение за работой оборудования, проведение контрольных измерений. Оценка состояния оборудования, составление перечня дефектов.

6.3.05.04. Проверка соответствия фактических режимов работы оборудования режимным картам, требованиям эксплуатационных инструкций, действующих ПТЭ и других директивных документов. Выдача рекомендаций по уточнению режимных карт.

6.3.05.05. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, графиков. Разработка рекомендаций по рациональной эксплуатации оборудования и повышению надежности системы в целом.

6.3.05.06. Составление заключения.

Стоимость работ
на одну установку отбора,
сортировки, складирования и отгрузки
золошлаковых остатков

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок			
	I	2	3	4
6.3.05.0I	26980	26980	26980	2I280
6.3.05.02	I42785	I37845	I2I030	87875
6.3.05.03	I98455	I77840	I62925	I328I0
6.3.05.04	254030	223440	I9I995	I65870
6.3.05.05	I73375	I57700	I308I5	I08300
6.3.05.06	94050	82080	70775	58805
И т о г о...	889675	805885	704520	574940

Примечание. При изменении объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

0,4 - при выполнении работ только по узлу отбора;

0,3 - при выполнении работ только по узлу сортировки;

0,3 - при выполнении работ только по узлу складирования;

0,3 - при выполнении работ только по узлу отгрузки.

6.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6.4.0I. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ МОДЕЛЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

Характеристика работы

Работа выполняется на модели одного из следующих узлов, оборудования или устройств системы гидрозолошлакоудаления:

- золосмывного аппарата;
- смесителя;
- канала ГЗУ;
- металлоуловителя;
- пульпоперекачивающего устройства;
- насоса;
- шлакопровода;
- отстойника;
- сгустителя.

Выполнение работ по электрооборудованию, КИП и автоматике не предусматривается.

Объем работы

6.4.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор и изучение исходных данных, направлений совершенствования технологических процессов. Постановка задач и целей лабораторных исследований.

6.4.0I.02. Расчет основных параметров модели. Разработка методики испытаний и измерений.

6.4.0I.03. Разработка технической документации на изготовление модели и приспособлений. Участие в изготовлении и монтаже модели. Подбор и установка на модели измерительных приборов.

6.4.0I.04. Проведение предварительных опытов, тарировка моделей по чистому воздуху или воде.

6.4.0I.05. Проведение 5 основных опытов с измерением необходимых параметров для

определения оптимальных условий работы оборудования.

6.4.0I.06. Обработка результатов испытаний, составление таблиц, характеристик, построение графиков.

6.4.0I.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну модель

Шифр	Стоимость, руб.
6.4.0I.0I	22895
6.4.0I.02	35435
6.4.0I.03	73910
6.4.0I.04	7I9I5
6.4.0I.05	42I80
6.4.0I.06	36860
6.4.0I.07	24605
И т о г о . . .	307800

П р и м е ч а н и е. При количестве опытов более 5 стоимость работы на каждый последующий опыт определяется с коэффициентом 0,03.

Подписано к печати I5.I2.92 Формат 60x84 I/8
Печать офсетная Уч.-изд.л. I5,5 Тираж 500 экз.
Заказ №153/92 Издат. № 92I72

Производственная служба передового опыта эксплуатации энергопредприятий ОРГРЭС
I05023, Москва, Семеновский пер., д.I5

Участок оперативной полиграфии СПО ОРГРЭС
I09432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение 6