

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

Т О М 2

- Раздел 4. Топливо-транспортное оборудование,
системы пылеприготовления
- Раздел 5. Котельные установки
- Раздел 6. Оборудование золошлакоудаления
и золоулавливания



ОРГРЭС
Москва 1992

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

Т О М 2

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

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ОРГРЭС

УДК 621.311.033.12:621.18

РАЗРАБОТАН фирмой по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей ОРГЭС

СОГЛАСОВАН И РЕКОМЕНДОВАН К ВНЕДРЕНИЮ Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления строительством (ЦНИИЭСУС) Министра России (Протокол № 23 от 8 декабря 1992 г.)

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

СО 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. Т О П Л И В Н О - Т Р А Н С П О Р Т Н О Е О Б О Р У Д О В А Н И Е , С И С Т Е М А П Ы Л Е П Р И Г О - Т О В Л Е Н И Я	23
4.1. Э К С П Е Р И М Е Н Т А Л Ь Н О - Н А Л А Д О Ч Н Ы Е Р А Б О Т Ы	24
4.1.01. Испытания машин и механизмов в топливно-транспортном цехе ТЭС....	24
4.1.02. Испытания и наладка тепляков для разогрева смерзшегося топлива....	24
4.1.03. Наладка и эксплуатационные испытания разгрузочных устройств с вагоноопрокидывателями	25
4.1.04. Наладка ленточных конвейерных весов	26
4.1.05. Испытания и наладка системы металлоотделения	26
4.1.06. Испытания и наладка установки для механизированного отбора из потока и подготовки проб твердого топлива	27
4.1.07. Эксплуатационные испытания установок обеспыливания воздуха на тракте топливоподачи	28
4.1.08. Эксплуатационные испытания установки механизированной уборки пыли	29
4.1.09. Наладка и испытания оборудования газорегуляторного пункта (ГРП) и наружных газопроводов	29
4.1.10. Испытания и наладка оборудования для подготовки жидкого топлива на складе	30
4.1.11. Испытания и наладка оборудования для подготовки и подачи жидкого топлива в котельное отделение	31
4.1.12. Испытания и наладка оборудования приемно-сливного устройства жидкого топлива	32
4.1.13. Наладка и испытания мазутных подогревателей	33
4.1.14. Наладка и испытания установки для отбора проб жидкого топлива....	33
4.1.15. Наладка и испытания установки для ввода в мазут присадок	34
4.1.16. Определение вместимости и градуировка резервуаров геометрическим методом	35
4.1.17. Химико-механизированная очистка резервуаров	36
4.1.18. Контроль загазованности территорий хозяйства жидкого топлива электростанций.....	36
4.1.19. Испытание пылеприготовительной установки с шаровой барабанной мельницей	37
4.1.20. Испытания молотковой мельницы или мельницы-вентилятора, работаю- щей в системе пылеприготовления котла	38
4.1.21. Испытания среднеходной мельницы, работающей в системе пылеприго- товления котла	39
4.1.22. Испытания и наладка питателя сырого топлива системы пылеприго- товления котла.....	40
4.1.23. Испытания быстроизнашивающихся мелющих тел молотковых, средне- ходных, шаровых барабанных мельниц и мельниц-вентиляторов	41
4.1.24. Испытания отдельно установленных сепараторов пыли систем пыле- приготовления котла	43
4.1.25. Испытания пылеконцентратора или делителя пылегазовой смеси	43
4.2. Р А З Р А Б О Т К А М Е Р О П Р И Я Т И Й П О П О В Ы Ш Е Н И Ю Н А Д Е Ж Н О С Т И , С О В Е Р Ш Е Н С Т В О В А Н И Ю Т Е Х Н О Л О Г И И И Э К С П Л У А Т А Ц И И	45
4.2.01. Разработка технического решения по механизации разгрузки угля из полывагонов	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
4.2.10. Разработка технических решений по металлоулавливанию в тракте топливоподачи	51
4.2.11. Оказание технической помощи при проектировании хозяйства жидкого топлива тепловых электростанций и котельных	51
4.2.12. Разработка технических решений по усовершенствованию технологии приема, хранения и подготовки жидкого топлива к сжиганию...	52
4.2.13. Разработка технических решений по конструкции установки для отбора проб жидкого топлива	53
4.2.14. Разработка технических решений по химико-механизированной очистке резервуаров	53
4.2.15. Оказание технической помощи при проектировании систем газоснабжения тепловых электростанций и котельных.....	54
4.2.16. Разработка технических решений и выполнение мероприятий по рационализации элементов оборудования системы пылеприготовления	55
4.2.17. Разработка технического решения по устранению зависания топлива в бункерах сырого угля	56
4.2.18. Оказание технической помощи по организации механизированного удаления щепы и других посторонних предметов из топлива ...	56
4.2.19. 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
4.3.01. 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	61
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 пылевыведения	64
Р а з д е л 5. КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ	65
5.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ	66
5.1.01. Функциональные (тепловые) испытания котельной установки	66
5.1.02. Испытание энергоблока при разгрузке со снижением давления в пароводяном тракте	68
5.1.03. Определение оптимальных пусковых режимов котла	69
5.1.04. Испытания топки и горелочных устройств котла при камерном сжигании топлива	71

5.1.05. Проверка температурного режима экранных поверхностей нагрева паровых энергетических и водогрейных котлов	72
5.1.06. Испытания гидравлической устойчивости прямоотчных паровых и водогрейных котлов	74
5.1.07. Испытания циркуляции в контурах барабанных котлов	75
5.1.08. Испытания пароперегревателей котла	76
5.1.09. Испытания экономайзеров	79
5.1.10. Испытание воздухоподогревателя (рекуперативного или регенеративного)	80
5.1.11. Испытания высокотемпературных поверхностей нагрева котлов с целью определения причин коррозионных повреждений металла и разработка рекомендаций по их предупреждению.....	81
5.1.12. Испытания низкотемпературных поверхностей нагрева и газододов котла с целью определения скорости коррозии металла и разработка мероприятий по ее снижению.....	82
5.1.13. Термическая обработка барабана котла паром.....	84
5.1.14. Испытания средств очистки топочных или конвективных поверхностей нагрева	85
5.1.15. Внедрение установок газоимпульсной очистки конвективных поверхностей нагрева водогрейных котлов (ГИО).....	86
5.1.16. Испытания тягодутьевых машин (ТДМ).....	86
5.1.17. Испытания обмуровки и тепловой изоляции котла.....	88
5.1.18. Испытания тепловой изоляции при приемке ее в эксплуатацию после модернизации или ремонта	88
5.1.19. Эксплуатационные испытания масс для обмуровки ошпированных поверхностей нагрева котлов	89
5.1.20. Наладка режима работы котла	90
5.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	91
5.2.01. Разработка технических решений по автоматизированной системе управления технологическим процессом котельной установки.....	91
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
5.3.01. Выявление технического состояния и условий эксплуатации котельной установки электростанции	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	100
5.4.01. Изучение аэродинамических характеристик газо- и воздухопроводов	100
5.4.02. Проверка аэродинамики и смесеобразовательных характеристик топочной камеры или горелочного устройства	101
5.4.03. Расчетная оценка надежности гидродинамической характеристики и температурного режима поверхностей нагрева паровых и водогрейных котлов	102
5.4.04. Испытания минеральной части топлива	103
5.4.05. Отбор проб и определение состава и свойств минеральной части топлива, шлаков и отложений на поверхностях нагрева котлов	103

5.4.06. Определение состава и физико-механических свойств теплоизоляционных и обмуровочных материалов	I04
5.4.07. Испытание огнеупорных и теплоизоляционных материалов	I05
Р а з д е л 6. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ ЗОЛОУЛАВЛИВАНИЯ	I07
6.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ	I08
6.1.01. Режимная наладка и испытания системы гидрозолошлакоудаления.....	I08
6.1.02. Режимная наладка и испытания установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси	I09
6.1.03. Режимная наладка и эксплуатационные испытания системы пневмотранспорта золы или угольной пыли.....	I09
6.1.04. Режимная наладка и эксплуатационные испытания аспирационного и загрузочного оборудования складов золы.....	II1
6.1.05. Режимная наладка и испытания установки по отбору, сортировке, складированию и отгрузке золошлаковых остатков из золошлакоотвала потребителям	II2
6.1.06. Наладка и испытания секционированных шлакоотстойников с отпуском шлака потребителям	II3
6.1.07. Определение свободной емкости золошлакоотвала геодезическими методами	II4
6.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	II5
6.2.01. Разработка технических решений по улучшению технологических процессов золошлакоудаления	II5
6.2.02. Оказание технической помощи при проектировании системы пневмо- и гидрозолошлакоудаления	II5
6.2.03. Оказание технической помощи при проектировании технологической части склада сухой золы или шлака	II6
6.2.04. Оказание технической помощи при проектировании золошлакоотвала..	II7
6.2.05. Разработка технических решений по организации золошлакоотвала...	II8
6.2.06. Разработка технических решений по складу золы	II9
6.2.07. Разработка технических решений по отбору, сортировке, складированию и отгрузке золошлаковых остатков из золошлакоотвала потребителям	I20
6.2.08. Разработка технических решений по устройству пневмотранспорта золы или угольной пыли	I20
6.2.09. Анализ проекта системы гидрозолошлакоудаления	I22
6.2.10. Анализ проекта золошлакоотвала	I22
6.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ....	I23
6.3.01. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборотных систем и оборудования гидрозолошлакоудаления	I23
6.3.02. Выявление технического состояния и условий эксплуатации золошлакоотвала	I24
6.3.03. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборудования пневмотранспорта золы или угольной пыли	I25
6.3.04. Выявление технического состояния и условий эксплуатации оборудования складов золы	I26
6.3.05. Выявление технического состояния и условий эксплуатации установки отбора, сортировки, складирования и отгрузки золошлаковых остатков из золошлакоотвала потребителям	I26
6.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	I27
6.4.01. Лабораторные испытания моделей и элементов оборудования систем гидрозолошлакоудаления	I27

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. 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 1 апреля 1993 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 1

- Раздел 1. Здания, сооружения и строительные конструкции энергопредприятий.
- Раздел 2. Гидросооружения, водохранилища и водное хозяйство электростанций.
- Раздел 3. Гидротехническое оборудование, системы управления гидростанций.

Том 2

- Раздел 4. Топливо-транспортное оборудование, системы плеприготовления.
- Раздел 5. Котельные установки.
- Раздел 6. Оборудование шлакозолоудаления и золоулавливания.

Том 3

- Раздел 7. Паротурбинные установки.

Раздел 8. Газотурбинные установки.

Раздел 9. Насосы.

Раздел 10. Водоподготовка, водный режим и химический контроль.

Раздел 11. Газовое и масляное хозяйство.

Том 4

Раздел 12. Трубопроводы и арматура. Анализ и контроль металла.

Раздел 13. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Раздел 14. Системы централизованного теплоснабжения.

Том 5

Раздел 15. Основное электротехническое оборудование электростанций и электрических сетей.

Раздел 16. Релейная защита, электроавтоматика электростанций и энергосистем. Расчеты режимов энергосистем.

Раздел 17. Электрические сети.

Раздел 18. Основные и вспомогательные элементы воздушных линий электропередачи.

Том 6

Раздел 19. Средства диспетчерского и технологического управления.

Раздел 20. Волоконно-оптические системы.

Раздел 21. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.

Раздел 22. Измерительная техника и метрология.

Том 7

Раздел 23. Топливоиспользование.

Раздел 24. Охрана окружающей среды.

Раздел 25. Совершенствование форм и методов организации труда и управления производством.

Раздел 26. Охрана труда.

Раздел 27. Технические средства и методы подготовки эксплуатационного персонала.

Раздел 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:

5.1. 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 наладиваемых 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).

Т а б л и ц а I

Должность или квалификация исполнителя	Стоимость I чел.-дн., руб.
1. 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
10. Техник I категории	3920
11. Техник	3260
12. Лаборант	3840
Рабочие, занятые наладкой и испытаниями оборудования	
13. I-го разряда	2360
14. 2-го разряда	2570
15. 3-го разряда	2830
16. 4-го разряда	3170
17. 5-го разряда	3630
18. 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 110,6% и плановых накоплений 34,8% полной себестоимости, продолжительности рабочей недели 41 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 1 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.

10. 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 1 чел.-дн.

11. 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 1 чел.-дн. определяются с коэффициентами, приведенными в табл.2.

Т а б л и ц а 2

Районный коэффициент к заработной плате	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30
Применяемый коэффициент	1,04	1,05	1,07	1,09	1,11

Районный коэффициент к заработной плате	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80
Применяемый коэффициент	1,14	1,18	1,21	1,25	1,28

12. Затраты предприятий фирмы ОРГРЭС, связанные с выплатой стажевой надбавки, в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР и ВЦСПС от 09.01.86 г. № 53, в стоимость работ и стоимость 1 чел.-дн. не включены и учитываются дополнительно при

составлении смет, путем применения к стоимости работ и стоимости 1 чел.-дн. коэффициента 1,08.

13. 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*

Т а б л и ц а 3

Температурная зона	I	II	III	IV	V
Коэффициент	1,07	1,09	1,14	1,20	1,22

Температурная зона	VI	VII	VIII	IX	X
Коэффициент	1,22	1,31	1,41	1,59	

14. 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 1,2 к стоимости работ по Прейскуранту¹.

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

1,35 - при работе в условиях действующей ядерной паропроизводящей установки и необходимости оформления специальных нарядов-допусков для производства работ;

1,3 - при работе в действующих электрических установках, находящихся под напряжением с оформлением при этом специальных нарядов-допусков;

*Температурные зоны на территории СССР представлены в Приложении 1.

¹При выполнении работ на импортном оборудовании заказчик предоставляет необходимую проектно-техническую документацию на русском языке.

- I,25 - при температуре воздуха на рабочем месте, вибрации, шум 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, и исполнители экспериментально-лабораторных и других работ имеют рабочий день нормальной продолжительности;
- I,1 - при наличии в зоне производства работ действующего оборудования (установок, кранов, разгрузочных устройств и т.п.) или движения транспорта по внутрицеховым и внутризаводским путям.
16. Стоимость отдельных видов работ при разработке руководящих, нормативно-технических, справочно-информационных эксплуатационных и других документов определяется в соответствии с приложением 2.
17. Стоимость работ, не вошедших в настоящий Прейскурант и другие действующие прейскуранты и ценники, определяется на основе трудозатрат, согласованных с заказчиком и стоимости 1 чел.-дн.
18. Стоимость работ по Прейскуранту не учитывает:
- 18.1. Стоимости подготовительных работ, выполняемых заказчиком в соответствии с технической программой и договором.
- 18.2. Стоимости обслуживания технологического оборудования в период производства на нем работ по договору с фирмой ОПГРЭС.

18.3. Стоимости выполнения заказчиком лабораторных физико-технических и химических анализов.

18.4. 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.

18.5. Стоимости машинописных и множительных работ, выполняемых фирмой ОПГРЭС.

19. Простои производственного персонала фирмы ОПГРЭС 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 ОПГРЭС, оплачиваются заказчиком, исходя из фактического времени простоя и стоимости 1 чел.-дн., сверх стоимости работ по договору.

20. По согласованию между сторонами заказчик отчисляет фирме ОПГРЭС 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			
1. Республика Алтай	V	25.10	20.04
2. Краснодарский край, за исключением побережья Черного моря	I	10.12	28.02
3. Красноярский край:			
а) территория, ограниченная линией Диксон-восточный	VI	10.09	25.05

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
берег Енисейского залива - Караул - Мальшевка - Хангайка - 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 - Подтессово - Мотыгино - Чунояр (включительно)	У I	01.10	05.05
в) территория южнее северо-восточной границы Томской области - Подтессово - Мотыгино - Чунояр	У	20.10	25.04
г) территория Эвенкийского национального округа, расположенная севернее линии Курейка - оз.Онека - Учами - Стрелка - Чуя - восточная граница округа и территория Таймырского (Долгано-Ненецкого) национального округа, расположенная южнее линии Караул - (исключительно) - оз.Пясино - оз.Аян (включительно)	У III	25.09	20.05
д) города Норильск, Дудинка, Ессей	У III	25.09	31.05
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	10.09	05.06
4. Приморский край:			
а) территория севернее или западнее линии Спасск-Дальний-Арсеньев-Чугуевка-Кавалерово-Тетюхе (рудник) - Синанча-Ясная Поляна-Агзу (включительно)	У	01.11	05.04
б) территория севернее линии бухта Находка-Тетюхе-Пристань (включительно)	IV	01.11	05.04
в) остальная территория края	III	10.11	31.03
5. Ставропольский край:			
а) территория севернее линии Ставрополь-Моздок (включительно)	II	05.12	05.03
б) остальная территория края	I	10.12	01.03
6. Хабаровский край:			
а) территория южнее 60-й параллели и севернее линии Баладек-Усолгин-Маго (включительно)	У I	05.10	30.04
б) территория южнее линии Баладек-Усолгин-Маго и севернее линии Облучье-Комсомольск-на-Амуре-Мариинское	У	15.10	20.04
в) территория южнее линии Облучье-Комсомольск-на-Амуре-Мариинское	У	25.10	15.04
г) территория севернее 60-й параллели	IX	25.09	10.05
7. Амурская область:			
а) территория севернее линии Ерофей Павлович-Невер-Баладек (включительно)	У I	10.10	30.04
б) территория южнее линии Ерофей Павлович-Невер-Баладек	У	01.10	25.04

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
8. Архангельская область:			
а) территория восточнее 60-го меридиана	УІ	20.09	15.05
б) территория западнее 60-го меридиана и восточнее линии Мезень-Вожгора	У	01.10	05.05
в) острова Новая Земля	УШ	25.09	15.06
г) острова Земля Франца Иосифа	УШ	20.08	30.06
д) остальная территория области	ІУ	20.10	20.04
9. Астраханская область	ІІ	25.11	15.03
10. Белгородская область	ІІІ	15.11	25.03
11. Брянская область	ІІІ	15.11	31.03
12. Владимирская область	ІІІ	05.11	05.04
13. Волгоградская область	ІІІ	15.11	25.03
14. Вологодская область	ІУ	01.11	15.04
15. Воронежская область	ІІІ	15.11	31.03
16. Нижегородская область	ІУ	01.11	05.04
17. Ивановская область	ІІІ	05.11	10.04
18. Иркутская область:			
а) территория южнее 62-й параллели и севернее линии Кондратьево-Братск-Баяндай-Коса (включительно)	УІ	05.10	30.04
б) территория южнее линии Кондратьево-Братск-Баяндай-Коса	У	15.10	25.04
в) территория севернее 62-й параллели	УШ	01.10	05.05
19. Калининградская область	І	01.12	10.03
20. Ливерская область	ІІІ	05.11	05.04
21. Калужская область	ІІІ	10.11	05.04
22. Камчатская область:			
а) территория севернее линии Тымлат-Лесная	УІІ	01.10	15.05
б) территория южнее линии Тымлат-Лесная (включительно) и севернее Хайлюля-Аманино (включительно)	УІ	01.10	05.05
в) территория южнее линии Хайлюля-Аманино и севернее линии Белоголовое-Эссо-Еловка (включительно)	У	10.10	30.04
г) территория южнее линии Белоголовое-Эссо-Еловка и севернее линии Кихчик-Пушино-Среднекамчатск (включительно)	ІУ	15.10	25.04
д) территория южнее линии Кихчик-Пушино-Среднекамчатск	ІІІ	20.10	20.04
23. Кемеровская область	У	20.10	20.04
24. Кировская область	ІУ	25.10	10.04
25. Костромская область:			
а) вся территория, за исключением г.Костромы	ІУ	01.11	10.04
б) г.Кострома	ІІІ	05.11	05.04
26. Самарская область	ІУ	05.11	10.04

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
27. Курганская область	IV	25.I0	15.04
28. Курская область	III	15.II	31.03
29. Ленинградская область	III	05.II	05.04
30. Липецкая область	III	10.II	05.04
31. 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	10.05
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	10.05
32. Московская область	III	05.II	05.04
33. Мурманская область:			
а) территория плато Расвумчорр (район строительства апатито-нефелинового рудника "Центральный")	УI	10.I0	25.04
б) остальная территория области	IV	10.I0	25.04
34. Новгородская область	III	10.II	05.04
35. Новосибирская область	У	20.I0	25.04
36. Омская область	У	20.I0	25.04
37. Оренбургская область	IV	05.II	10.04
38. Орловская область	III	10.II	31.03
39. Пензенская область	IV	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	IV	25.I0	15.04
41. Псковская область	III	10.II	31.03
42. Ростовская область:			
а) территория севернее линии Новошахтинск-Шахты-Константиновский (включительно)	III	20.II	20.03
б) остальная территория области	II	01.I2	15.03
43. Рязанская область	III	05.II	05.04
44. Саратовская область	III	05.II	05.04
45. Сахалинская область:			
а) территория острова восточнее линии Мгачи-Поронайск (включительно)	У	15.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)	IV	01.II	10.04
в) остальная территория острова	III	05.II	05.04
г) Курильские острова	II	01.II	05.04
46. Свердловская область:			
а) территория севернее линии Шаля-Нижние Серги-Ревда-Верхняя Пышма-Невьянск-Верхняя Салда - Сосьва - Туринск - Троицкий - Талица (включительно)	V	20.IO	20.04
б) остальная территория области	IV	25.IO	15.04
47. Смоленская область	III	10.II	31.03
48. Тамбовская область	III	05.II	05.04
49. Томская область	V	15.IO	25.04
50. Тульская область	III	05.II	05.04
51. Тюменская область:			
а) территория севернее 65-й параллели	VI	15.09	25.05
б) территория южнее 65-й параллели и севернее линии Саранпауль-Хангокорт-Ханты-Мансийск-Таурово-Ларломкины (включительно)	VI	05.IO	05.05
в) остальная территория области	V	15.IO	20.04
52. Ульяновская область	IV	05.II	10.04
53. Челябинская область	IV	25.IO	15.04
54. Читинская область:			
а) территория севернее линии Мухор-Кондуй-Букачава-Ксеньевка-Амазар (включительно)	VI	10.IO	30.04
б) остальная территория области	V	15.IO	20.04
55. Ярославская область	III	01.II	10.04
56. Республика Башкортостан	IV	25.IO	10.04
57. Республика Бурятия:			
а) территория северо-восточнее Сосновка-Мухор-Кондуй (включительно)	VI	10.IO	30.04
б) остальная территория республики	V	15.IO	25.04
58. Республика Дагестан	I	10.II	28.02
59. Кабардино-Балкарская Республика	I	10.II	28.02
60. Республика Калмыкия	II	25.II	20.03
61. Республика Карелия:			
а) территория севернее 64-й параллели	IV	20.IO	20.04
б) остальная территория республики	III	15.IO	30.04
62. Республика Коми			
а) территория восточнее 60-го меридиана и севернее Полярного круга	VI	05.IO	25.05
б) территория восточнее 60-го меридиана и южнее Полярного круга	VI	10.IO	30.04

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
в) территория западнее 60-го меридиана и севернее линии Вожгора-Нижняя Вошь (включительно)	У	10.10	30.04
г) остальная территория республики	IV	20.10	15.04
63. Республика Марий Эл	IV	01.11	10.04
64. Мордовская Советская Социалистическая Республика	IV	05.11	05.04
65. Северо-Осетинская Социалистическая Республика	I	10.12	28.02
66. Республика Татарстан	IV	01.11	10.04
67. Республика Тува	У	10.10	25.04
68. Удмуртская Республика	IV	25.10	15.04
69. Чеченская и Ингушская автономная Республика	I	10.12	28.02
70. Чувашская Республика	IV	01.11	05.04
71. Республика Саха (Якутия):			
а) Верхоянский, Момский, Оймяконский и Томпонский районы	X	25.09	15.05
б) Ново-Сибирские острова	IX	10.09	15.06
в) Абыйский, Амгинский, Булунский, Верхнеколымский, Жиганский, Оленекский и Усть-Янский районы и г. Якутск	IX	25.09	20.05
г) Алексеевский, Верхневилуйский, Вилюйский, Горный, Кобянский, Ленинский, Мегино-Кангаласский, Мирнинский, Намский, Орджоникидзеvский, Сунтарский, Усть-Алданский, Усть-Майский и Чурапчинский районы	IX	01.10	30.04
д) Аллаиховский, Анабарский, Нижнеколымский и Среднеколымский районы	УШ	25.09	20.05
е) Алданский, Ленинский и Олекминский районы	УI	05.10	05.05
РЕСПУБЛИКА УКРАИНА *			
72. Винницкая область	П	20.11	15.03
73. Вольнская область	П	25.11	15.03
74. Ворошиловградская область	П	20.11	20.03
75. Днепропетровская область	П	25.11	15.03
76. Донецкая область:			
а) пункты, расположенные на побережье Азовского моря	I	01.12	10.03
б) остальная территория области	П	20.11	15.03
77. Житомирская область	П	20.11	15.03
78. Закарпатская область	I	05.12	05.03
79. Запорожская область:			
а) территория южнее линии Вел.Лепетиха-Мелитополь-Бердянск (включительно)	I	01.12	10.03
б) остальная территория области	П	25.11	15.03
80. Ивано-Франковская область	I	01.12	28.02

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
81. Киевская область	II	20.II	20.03
82. Кировоградская область	II	25.II	15.03
83. Крымская область:			
а) Симферополь и Керчь	I	01.01	15.02
б) Севастополь и Балаклава	I	01.01	31.01
в) остальная территория области, за исключением пунктов, расположенных на побережье Черного моря	I	25.II	20.02
84. Львовская область	I	01.II	10.03
85. Николаевская область	I	01.II	28.02
86. Одесская область	I	01.II	28.02
87. Полтавская область	II	20.II	20.03
88. Ровенская область	II	20.II	20.03
89. Сумская область	II	15.II	25.03
90. Тернопольская область	I	01.II	10.03
91. Харьковская область	II	20.II	20.03
92. Херсонская область	I	01.II	05.03
93. Хмельницкая область	II	25.II	15.03
94. Черкасская область	II	20.II	15.03
95. Черниговская область	II	20.II	20.03
96. Черновицкая область	I	01.II	05.03
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ			
97. Брестская область	II	20.II	15.03
98. Витебская область	III	10.II	31.03
99. Гомельская область	II	20.II	20.03
100. Гродненская область	II	20.II	15.03
101. Минская область	II	20.II	20.03
102. Могилевская область	III	15.II	25.03
РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН *			
103. Андижанская область	I	15.II	20.02
104. Бухарская область:			
а) территория севернее 41-й параллели	II	05.II	05.03
б) остальная территория области	I	20.II	15.02
105. Кашкадарьинская область	I	05.01	31.01
106. Самаркандская область	I	25.II	10.02
107. Сырдарьинская область	I	10.II	05.02
108. Ташкентская область	I	20.II	20.02
109. Ферганская область	I	15.II	20.02
110. Хорезмская область	II	01.II	28.02

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
III. Каракалпакская АССР	II	01.12	28.02
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН *			
II2. Актюбинская область:			
а) территория севернее линии Уил-Берчогур (включительно)	IV	01.11	10.04
б) остальная территория области	III	15.11	25.03
II3. Алма-Атинская область	III	15.11	25.03
II4. Восточно-Казахстанская область	У	25.10	15.04
II5. Гурьевская область:			
а) территория севернее 45-й параллели	III	15.11	25.03
б) остальная территория области	II	01.12	05.03
II6. Дзямбулская область:			
а) территория севернее линии Чулак-Тау-Ленинкол (включительно)	III	15.11	25.03
б) остальная территория области	II	25.11	15.03
II7. Карагандинская область	У	01.11	05.04
II8. Кызыл-Ординская область	III	15.11	25.03
II9. Кокчетавская область	У	20.10	15.04
II0. Кустанайская область	IV	01.11	10.04
II1. Павлодарская область	У	20.10	15.04
II2. Северо-Казахстанская область	У	20.10	20.04
II3. Семипалатинская область:			
а) территория севернее линии Егиндыбулак-Самарское (включительно)	У	25.10	15.04
б) остальная территория области	У I	01.11	05.04
II4. Талды-Курганская область	III	01.11	23.03
II5. Уральская область:			
а) территория севернее линии Овинки-Каратобе (включительно)	IV	05.11	05.04
б) остальная территория области	III	15.11	25.03
II6. Целиноградская область	У	25.10	15.04
II7. Чимкентская область:			
а) территория севернее 44-й параллели	III	05.11	25.03
б) остальная территория области	II	01.12	10.03
РЕСПУБЛИКА АЗЕРБАЙДЖАН *			
II8. Нахичеванская автономная республика	I	20.12	25.02
II9. Нагорно-Карабахская автономная область	I	20.12	25.02
II0. РЕСПУБЛИКА ЛИТВА*:			
а) территория западнее линии Мариям-поле-Каунас-Мажейкяй (включительно)	I	05.12	05.03
б) остальная территория республики	II	01.12	15.03

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
131. РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА	I	05.I2	05.03
132. РЕСПУБЛИКА ЛАТВИЯ*:			
а) пункты, расположенные на побережье Балтийского моря, и г.Рига	I	25.II	10.03
б) остальная территория республики	II	20.II	15.03
РЕСПУБЛИКА КЫРГЫЗСТАН *			
133. Ошская область:			
а) Араванский, Кара-Суйский, Ленинский, Ляйлякский, Каукатский, Узгенский и Фрунзенский районы	I	15.I2	20.02
б) Алтайский, Баткенский, Джанги-Джольский и Сузакский районы	II	15.II	20.03
в) Токтогульский район	III	01.I2	10.03
134. Районы республиканского подчинения:			
а) Иссык-Кульский, Кантский, Кеминский, Кировский, Московский, Сокулукский, Таласский, Тонский и Чуйский районы	II	20.II	15.03
б) Ак-Талинский и Топский районы	III	10.II	31.03
в) Атбашинский, Джеты-Огузский, Джумгалский, Калининский, Кочкорский, Тогоуз-Тороусский и Тянь-Шаньский	IV	20.I0	10.04
РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН *			
135. Горно-Бадахшанская автономная область:			
а) Ванчский и Рушанский районы	II	01.I2	10.03
б) Ишкашимский и Шугнанский районы	III	20.II	10.03
в) Мургабский район	IV	10.I0	10.04
136. Районы республиканского подчинения:			
а) Айнинский, Гармский, Джиргатальский, Комсомолабадский, Матчинский, Московский и Орджоникидзебадский	II	01.I2	10.03
б) Аштский, Ганчинский, Дангаринский, Зафарободский, Исфагинский, Канибадамский, Кулябский, Ленинский (кроме района строительства в пунктах Зидды и Джижикрут), Пенджикентский, Ура-Тюбинский и Ходжентский	I	25.I2	10.03
в) район строительства в пунктах Зидды и Джижикрут	IV	10.I0	10.04
г) район строительства в пункте Шахристан	III	25.I0	15.04
137. РЕСПУБЛИКА АРМЕНИИ:			
а) Алавердский, Арагатский, 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	01.I2	10.03

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
в) Амасийский, Анийский, Апаранский, Артикский, Ахуринский, Бесаргочарский, Гукасянский, им.Камо, Мартунинский, Разданский, Севанский, Сисакский районы и города Джермук, Каджарян, Ленинакан	Ш	15.II	30.04
138. РЕСПУБЛИКА ТУРКМЕНИСТАН	I	20.I2	20.02
139. РЕСПУБЛИКА ЭСТОНИЯ	II	15.II	25.03

*Географические наименования территориального деления независимых государств, даны по состоянию на 01.01.91 г.

Приложение 2

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

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

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.
1. Составление сметно-договорной документации. Ознакомление с заданием, составление технической программы работы, сметы	Комплект сметно-договорной документации	Все категории сложности	12350
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	То же	4845
	10 форматок А4 просмотренного материала		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	10 документов	Все категории сложности	2850
4. Ведение банка карт. Получение, регистрация, классификация, учет, заполнение карт	10 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	1 функциональный узел	-"	17100
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	-"	17100
8. Обработка материалов обследования предприятия (организации) или его подразделения	Одна тема	-"	13015
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	-"	11780
10. 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
11. Составление первой редакции текстовой части документа или материала	Материал объемом 0,5 авт.л.	1 2	67070 55100
12. Анализ замечаний, предложений, отзывов, их обработка и обобщение, составление сводных замечаний (предложений, отзывов)	Рассматриваемый материал до 0,5 авт.л.	1 2	16150 13300
13. Составление второй редакции текстовой части документа или материала	Материал объемом 0,5 авт.л.	1 2	29070 23275

Наименование и содержание работы	Единица измерения	Категория сложности	Стоимость, руб.
14. Составление графического материала (рисунок, график, чертеж, схема, эскиз, расчетная номограмма)	Одна форматка А4	Все категории сложности	2755
15. Составление таблиц и проведение расчетов по ним	Одна форматка А4	То же	2755
16. Корректировка графического материала (рисунок, график, чертеж, схема, эскиз, расчетная номограмма)	10 форматок А4	-"-	1995
17. Корректировка табличного материала	10 форматок А4	-"-	1140
18. Согласование материала в сторонней организации	1 организация	-"-	9500
19. 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	-"-	10165
21. Техническая консультация. Предоставление консультации по одному вопросу одного направления производственно-технической или хозяйственной деятельности предприятия (организации)	Один вопрос	-"-	4085

П р и м е ч а н и я: 1. 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.11 и 14);
 0,5 - то же при переработке менее 50% материалов;
 0,8 - на второй и каждый последующий функциональный узел (предприятие) при одновременном обследовании нескольких функциональных узлов (п.п.5,6,7 и 8).

Раздел 4
ТОПЛИНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ,
СИСТЕМА ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

4.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

4.1.01. ИСПЫТАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ В ТОПЛИВНО-ТРАНСПОРТНОМ ЦЕХЕ ТЭС

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

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:

1 - вагоноопрокидыватели типа ВРС-134, складские механизмы непрерывного действия (РПМ, укладчик-заборщик и др.);

2 - мостовые перегружатели циклического действия и краны;

3 - бульдозеры, скреперы, молотковые дробилки, прохоты;

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

5 - ленточные конвейеры, питатели с шириной ленты 1200 мм и более, вспомогательное оборудование для лент вышеупомянутой ширины;

6 - ленточные конвейеры, питатели с шириной ленты менее 1200 мм, вспомогательное оборудование для лент вышеупомянутой ширины.

Испытания электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.01.02. 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.

4.1.01.03. Проведение трех опытов для каждого режима работы, предусмотренного

технологической схемой, отработка оптимального режима эксплуатации оборудования.

4.1.01.04. 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					
	1	2	3	4	5	6
4.1.01.01	10165	10165	10165	9690	7220	6175
4.1.01.02	284240	225910	193800	170050	136420	112385
4.1.01.03	151810	91390	70205	61370	27550	19190
4.1.01.04	145540	103170	74100	71820	34580	27170
И т о г о . . .	591755	430635	348270	312930	205770	164920

П р и м е ч а н и е. 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;

0,1 - на каждый последующий опыт при количестве опытов более трех.

4.1.02. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ТЕПЛЯКОВ ДЛЯ РАЗОГРЕВА СМЕРЗШЕГОСЯ 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 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:

1 - тепляки с комбинированным способом разогрева;

2 - тепляки с радиационным способом разогрева;

3 - тепляки с конвективным способом разогрева.

Объем работ

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

4.1.02.02. 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.

4.1.02.03. Наладка режимов работы воздушной схемы.

4.1.02.04. Наладка режимов работы тепловом схемы, проведение прикладных и основных опытов (не менее трех) после наладки.

4.1.02.05. Предварительная обработка материалов испытаний; составление режимной карты и корректировка временной инструкции по эксплуатации.

4.1.02.06. Окончательная обработка материалов испытаний (составление схем, таблиц, графиков), составление технического отчета.

Стоимость работы на один тепляк

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.02.01	19570	19570	19570
4.1.02.02	118370	76570	35815
4.1.02.03	32110	-	30685
4.1.02.04	66025	49020	44650
4.1.02.05	80655	71345	61655
4.1.02.06	82935	69920	34865
Итого . . .	399665	286425	227240

Примечание. При проведении работ на тепляке, состоящем из нескольких типовых секций, стоимость на вторую и каждую последующую секцию определяется со следующими коэффициентами:

0,3 - для 1 и 3 групп;

0,2 - для 2 группы.

4.1.03. НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ РАЗГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ С ВАГОНОПРОКИДЫВАТЕЛЯМИ

Характеристика работы

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

Работа проводится по следующим группам оборудования:

1 - разгрузочное устройство с роторным вагонопрокидывателем ВРС 2х60-134;

2 - разгрузочное устройство с роторным вагонопрокидывателем ВРС-125 или ВРС-134;

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

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

Объем работ

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

4.1.03.02. Ознакомление с технической документацией и оборудованием; составление рабочей программы эксплуатационных испытаний.

4.1.03.03. Проведение испытаний, составление журналов, протоколов, диаграмм или таблиц испытаний.

4.1.03.04. Обработка и анализ результатов испытаний, составление предложения, рекомендации, заключения.

4.1.03.05. Рассмотрение и согласование с заказчиком предложения, рекомендации, заключения; составление протокола.

4.1.03.06. Технический контроль выполнения предложения и рекомендаций. Составление акта.

4.1.03.07. Окончательные испытания, составление протокола или акта.

Стоимость работы на одно устройство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.03.01	56715	52060	45220
4.1.03.02	200070	161500	140410
4.1.03.03	516325	477945	353685
4.1.03.04	200640	164255	143070
4.1.03.05	85500	77235	66595
4.1.03.06	146490	131195	117705
4.1.03.07	311410	281010	147250
Итого . . .	1517150	1345200	1013935

4.1.04. НАЛАДКА ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРНЫХ ВЕСОВ

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

Работа предусматривает наладку одних конвейерных весов с шириной ленты до 1200 мм.

О б ъ е м р а б о т ы

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

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

4.1.04.03. Ознакомление с оборудованием. Проверка роликовых опор конвейера в зоне установки весов. Определение угла наклона конвейера. Внешний осмотр весов. Оборудование весов.

4.1.04.04. Регулировка весов; регулировка нуля счетчика; регулировка нуля тары; регулировка нуля и максимума прибора мгновенной производительности.

4.1.04.05. Определение непостоянства показаний ненагруженных весов.

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

4.1.04.07. 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).

4.1.04.08. Оформление акта наладки.

Стоимость работы на одни весы

Шифр	Стоимость, руб.
4.1.04.01	20045
4.1.04.02	145255
4.1.04.03	100415
4.1.04.04	50255
4.1.04.05	20045
4.1.04.06	120555
4.1.04.07	150575
4.1.04.08	20045
Итого . . .	627190

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

1,4 - при проведении работ на конвейерных весах с шириной ленты более 1200 мм;

0,1 - на каждый последующий опыт при количестве опытов более пяти.

4.1.05. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА СИСТЕМЫ МЕТАЛЛОУДЕЛЕНИЯ

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 типовой (серийной) системы металлоуделения, состоящей из подвесного или шкивного магнитного металлоуловителя с металлоискателем, расположенного на одном конвейере, и оборудования для уборки увлеченного металла.

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

1 - ширина ленты конвейера более 1200 мм;

2 - ширина ленты конвейера до 1200 мм.

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

Объем работы

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

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

4.1.05.03. Обкатка оборудования. Настройка и регулировка механизмов системы. Проведение 10 опытов по обнаружению и удалению системой магнитного металла в соответствии с программой испытаний. Наладка режимов работы металлоискателя, металлоотделителя и оборудования для уборки уловленного металла.

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

4.1.05.05. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну систему металлостроения

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	1	2
4.1.05.01	26030	26030
4.1.05.02	71060	43225
4.1.05.03	450015	325755
4.1.05.04	101745	66025
4.1.05.05	65170	45600
Итого . . .	714020	506635

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

- 1,2 - 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 10.

4.1.06. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА УСТАНОВКИ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ОТБОРА ИЗ ПОТОКА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

Характеристика работы

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

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

1 - 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.

Объем работы

4.1.06.01. Ознакомление с заданием, составление сметно-договорной документации.

4.1.06.02. Ознакомление со схемой и параметрами топливopодачи, характеристикой топлива, технической документацией на пробоотборную установку. Проверка соответствия паспортных данных оборудования установки проекту.

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

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

4.1.06.05. Составление программы испытаний и согласование ее с заказчиком. Опробование работы всей установки.

4.1.06.06. Проведение предварительных опытов; проверка работы узлов, регулировка элементов установки.

4.1.06.07. Проведение 10 основных опытов в соответствии с действующими стандартами и инструкциями.

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

4.1.06.09. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	1	2
4.1.06.01	18145	9310
4.1.06.02	34295	22040
4.1.06.03	44555	35245
4.1.06.04	110770	87210
4.1.06.05	25460	25460
4.1.06.06	60325	51015
4.1.06.07	130910	113715
4.1.06.08	60800	34770
4.1.06.09	60325	50540
И т о г о . . .	545585	429305

П р и м е ч а н и е. 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 проботборника при проведении работ на установке, в которой пробобразделочная машина обслуживает два проботборника;
- 0,7 - при проведении работ на некомплектных установках;
- 0,05 - на каждый последующий опыт при увеличении количества их.

4.1.07. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВОК ОБЕСПЫЛИВАНИЯ ВОЗДУХА НА ТРАКТЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ

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

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 1200 мм.

Испытания электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.07.02. 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.

4.1.07.03. Проверка состояния и условий работы оборудования. Проверка работы узлов установки, монтаж и наладка приборов, инструктаж наблюдателей.

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

4.1.07.05. Обработка материалов испытаний, составление схем, таблиц, диаграмм. Составление акта испытаний и заключения.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.1.07.01	13015
4.1.07.02	70015
4.1.07.03	19475
4.1.07.04	74290
4.1.07.05	24795
И т о г о . . .	201590

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

- 1,5 - при проведении работы на установках с шириной конвейерной ленты более 1200 мм;
- 1,2 - 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 парообеспыливания;
 - 0,3 - для устройств типа короба рециркуляции и других.

4.1.08. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКИ ПЫЛИ

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

Работа предусматривает эксплуатационные испытания одной установки механизированной уборки пыли в помещениях топливоподдачи с шириной конвейерной ленты до 1200 мм или уборки пыли с двух котлов.

Работа проводится по следующим группам оборудования:

- 1 - испытания установки пневматической уборки пыли с котлов;
- 2 - испытания установки пневматической уборки пыли в помещениях топливоподдачи;
- 3 - испытания установки гидравлической уборки пыли в помещениях топливоподдачи.

Испытания электрической части, КИП и автоматики работой не предусматриваются.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.08.02. 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.

4.1.08.03. Наладка режима работы уста-

новки, проведение эксплуатационных испытаний и предварительная обработка результатов.

4.1.08.04. 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		
	1	2	3
4.1.08.01	7125	7125	7125
4.1.08.02	125020	90440	68115
4.1.08.03	155420	105925	63080
4.1.08.04	73530	57190	41800
И т о г о . . .	361095	289275	180120

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

- 2,0 - при проведении работы на автоматизированной системе гидравлической уборки пыли помещений топливоподдачи;
- 1,5 - при проведении работы на установках с шириной конвейерной ленты более 1200 мм;
- 1,2 - 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.

4.1.09. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНОГО ПУНКТА (ГРП) И НАРУЖНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

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

Работа предусматривает наладку и испытания газового оборудования ГРП, включающего в себя: фильтры очистки газа, ЛЭК, 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:

- 1 - более $230 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 2 - $160 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{ч}$ - $230 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 3 - менее $160 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{ч}$.

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

Объем работы

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

4.1.09.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией. Составление рабочей программы.

4.1.09.03. Обследование оборудования газорегуляторного пункта. Определение соответствия установленного оборудования требованиям СНиП, ГОСТ, ПБХ, проекту. Составление ведомостей дефектов с указанием мероприятий по их устранению.

4.1.09.04. 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 устройств защит, блокировок и сигнализации. Обработка результатов наладки и испытаний. Составление графиков, эскизов и др.

4.1.09.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы на один ГРП

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.09.01	14915	14915	14915
4.1.09.02	81368	67545	59565
4.1.09.03	124545	108205	97090
4.1.09.04	218215	169765	139935

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.09.05	78755	63840	58235
Итого . . .	518368	424270	369740

4.1.10. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА НА СКЛАДЕ

Характеристика работы

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:

- 1 - более $650 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 2 - $201 - 650 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 3 - до $200 \text{ м}^3/\text{ч}$.

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

Объем работы

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

4.1.10.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией, составление рабочей программы работ.

4.1.10.03. 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.

4.1.10.04. 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).

4.1.10.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы
на один склад жидкого топлива

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.10.01	14915	14915	14915
4.1.10.02	42560	31540	25935
4.1.10.03	167770	137940	118845
4.1.10.04	406030	346370	279395
4.1.10.05	87875	76855	68970
И т о г о . . .	719150	607620	508060

4.1.11. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА
ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПОДАЧИ
ЖИДКОГО ТОПЛИВА В КОТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

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 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:

- 1 - более 650 м³/ч;
- 2 - 201-650 м³/ч;
- 3 - до 200 м³/ч.

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

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.11.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией, составление рабочей программы работ.

4.1.11.03. 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.

4.1.11.04. 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.

4.1.11.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы на одну мазутонасосную

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.11.01	14915	14915	14915
4.1.11.02	42560	31540	25840
4.1.11.03	167865	137940	118845

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.11.04	406600	358150	309795
4.1.11.05	106970	95950	88160
Итого . . .	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.

**4.1.12. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА
ОБОРУДОВАНИЯ
ПРИЕМНО-СЛИВНОГО УСТРОЙСТВА
ЖИДКОГО 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 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:

1 - приемно-сливное устройство с фронтом слива 10 цистерн, герметизированное, с разогревом;

2 - приемно-сливное устройство с фронтом слива 10 цистерн, герметизированное, без разогрева;

3 - приемно-сливное устройство с фронтом слива 10 цистерн, открытого типа.

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

Объем работы

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

4.1.12.02. Ознакомление с нормативно-технической и проектно-конструкторской документацией, составление технической программы выполнения работ.

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

4.1.12.04. 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.).

4.1.12.05. Составление отчетной документации.

**Стоимость работы
на одно приемно-сливное устройство**

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.1.12.01	14915	14915	14915
4.1.12.02	42560	31540	25935
4.1.12.03	80275	68970	59470
4.1.12.04	94905	83885	78565
4.1.12.05	87875	76855	68970
Итого . . .	320530	276165	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 десятицистерны при проведении работ на ПСУ с фронтом слива более 10.

4.1.13. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ МАЗУТНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ

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

Работа предусматривает наладку и испытания одного мазутного подогревателя с расходом мазута до 60 м³/ч.

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

- 1 - мазутный подогреватель оребренный типа ПМР;
- 2 - мазутный подогреватель любого типа, кроме подогревателя типа ПМР с давлением мазута до 10 кгс/см².

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.13.02. 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.).

4.1.13.03. Проведение основных испытаний (до 10 опытов) при различных производительностях и эксплуатационных режимах работы.

4.1.13.04. 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	
	1	2
4.1.13.01	11875	8075
4.1.13.02	67450	40660
4.1.13.03	207765	130055
4.1.13.04	56810	28120
И т о г о . . .	398525	206910

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

- 1,5 - при проведении работ на подогревателях с давлением мазута более 10 кгс/см²;
- 0,95 - для каждого последующего подогревателя при одновременном испытании нескольких мазутных подогревателей;
- 0,25 - на каждые последующие 60 м³/ч сверх указанной производительности подогревателей;
- 0,06 - на каждый последующий опыт при количестве опытов более 10.

4.1.14. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

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

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

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

О б ъ е м р а б о т ы

4.1.14.01. Ознакомление с запросом за-

казчика, составление сметно-договорной документации.

4.1.14.02. Ознакомление с проектом задачи 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.

4.1.14.03. 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.

4.1.14.04. Наладка отдельных элементов и режима работы установки в целом. Оформление актов (протоколов) наладки.

4.1.14.05. 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.

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

4.1.14.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.1.14.01	10545
4.1.14.02	19380
4.1.14.03	24225
4.1.14.04	18610
4.1.14.05	119035
4.1.14.06	100225
4.1.14.07	56810
Итого . . .	516230

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость 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

4.1.15. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВВОДА В МАЗУТ ПРИСАДОК

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

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:

1 - более 650 т/ч;

2 - 201-650 т/ч;

3 - до 200 т/ч.

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

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.15.02. 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.

4.1.15.03. 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.

4.1.15.04. Наладка отдельных элементов и режима работы установки в целом. Оформление актов (протоколов) наладки.

4.1.15.05. Проведение предварительных опытов по проверке работы всех узлов установки. Проведение основных опытов по дозированию присадки в соответствии с действующими

щими стандартами. Оформление актов (протоколов) испытаний.

4.1.15.06. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков и т.п. Определение оптимальных режимов работы оборудования.

4.1.15.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок		
	1	2	3
4.1.15.01	21565	21565	21280
4.1.15.02	133665	104025	83980
4.1.15.03	199975	180215	162545
4.1.15.04	221540	207385	183160
4.1.15.05	216980	207385	198075
4.1.15.06	304095	275500	243390
4.1.15.07	145350	125020	104690
Итого . . .	1243170	1121095	997120

4.1.16. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВМЕСТИМОСТИ И ГРАДУИРОВКА РЕЗЕРВУАРОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

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

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:

1 - стальные, вертикальные, цилиндрические резервуары вместимостью 30001 м³ - 50000 м³ с количеством поясов - восемь;

2 - стальные, вертикальные, цилиндрические резервуары вместимостью 10001-30000 м³ с количеством поясов - восемь;

3 - стальные, вертикальные, цилиндрические резервуары вместимостью до 10000 м³ с количеством поясов - восемь;

4 - стальные горизонтальные резервуары диаметром до 3 м;

5 - железобетонные вертикальные подземные резервуары цилиндрической и прямоугольной формы вместимостью до 5000 м³.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.16.02. Составление рабочей программы, ознакомление с технической документацией.

4.1.16.03. 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.

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

4.1.16.05. 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				
	1	2	3	4	5
4.1.16.01	14915	14915	14915	14915	14915
4.1.16.02	11020	11020	11020	11020	11020
4.1.16.03	40850	40850	40850	40850	40850
4.1.16.04	70660	59660	54055	37145	37145
4.1.16.05	100510	89585	68970	65075	41135
Итого . . .	237975	216030	189810	169005	145065

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 1,2,3 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 м³ увеличения вместимости железобетонного резервуара при проведении работы на железобетонном резервуаре вместимостью более 5000 м³;
- 0,2 - на каждый последующий пояс стальных вертикальных резервуаров группы 1,2 и 3 при проведении работы на резервуарах с количеством поясов более восьми.

4.1.17. ХИМИКО-МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ОЧИСТКА РЕЗЕРВУАРОВ

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

Работа предусматривает очистку одного металлического резервуара высотой цилиндрической части до 12 м вместимостью до 5000 м³, выполняемую с помощью специальной установки.

Работа согласно ПТЭ проводится не реже 1 раза в 5 лет.

Ликвидация донных отложений работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.17.02. 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.

4.1.17.03. Осмотр смонтированного оборудования установки. Составление перечня дефектов и недоделок, контроль за их устранением. Испытание оборудования установки. Настройка и регулировка элементов установки.

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

4.1.17.05. Обработка результатов работы, составление режимной карты, оформление актов приемки очищенного резервуара в эксплуатацию.

4.1.17.06. Составление отчетной документации.

Стоимость работы на один резервуар

Шифр	Стоимость, руб.
4.1.17.01	13205
4.1.17.02	27740
4.1.17.03	105165
4.1.17.04	148390
4.1.17.05	31350
4.1.17.06	25175
И т о г о . . .	351025

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

1,5 - для железобетонных резервуаров;

1,5 - для металлических резервуаров высотой цилиндрической части более 12 м;

0,8 - на каждые последующие 5000 м³ увеличения вместимости резервуара;

0,1 - на каждый последующий 1 год эксплуатации резервуара более установленного согласно ПТЭ требования о периодичности очистки (1 раз в 5 лет).

4.1.18. КОНТРОЛЬ ЗАГАЗОВАННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ХОЗЯЙСТВА ЖИДКОГО ТОПЛИВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

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

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

Объем работы

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

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

4.1.18.03. Исследование пределов взрываемости жидкого топлива, аэродинамические испытания в закрытых помещениях и на открытой территории. Контроль загазованности территории хозяйства, выявление взрывопожароопасных мест. Предусматривается проведение 10 опытов.

4.1.18.04. Обработка результатов испытаний. Составление таблиц, графиков, диаграмм. Разработка рекомендаций по снижению загазованности, оснащению приборами контроля загазованности.

4.1.18.05. Составление отчетной документации.

Стоимость работы
на одно мазутное хозяйство

Шифр	Стоимость, руб.
4.1.18.01	10070
4.1.18.02	27645
4.1.18.03	236170
4.1.18.04	55575
4.1.18.05	26600
Итого . . .	356060

Примечание. При количестве опытов более 10 стоимость работы определяется с коэффициентом 0,05 на каждый последующий опыт.

4.1.19. 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:

1 - 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 10 опытов.

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

- 1 - 51-75 т/ч;
- 2 - 32-50 т/ч;
- 3 - менее 32 т/ч.

Объем работы

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

4.1.19.02. 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.

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

4.1.19.04. Проведение опытов с различной тонкостью пыли, расходом вентилярующего агента и шаровой загрузкой по I категории сложности и наладочных опытов с различной тонкостью пыли по II категории сложности.

4.1.19.05. Предварительная обработка результатов испытаний. Составление временной режимной карты.

4.1.19.06. Демонтаж приборов, их упаковка и отправка в наладочную организацию.

4.1.19.07. Окончательная обработка результатов испытаний с составлением сводных таблиц, графиков, схем, составление режимной карты.

4.1.19.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на одну пылеприготовительную установку

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
		1	2	3
4.1.19.01	1	19475	15675	15200
	2	11590	11685	11590
4.1.19.02	1	118845	97470	81700
	2	24605	19095	14535
4.1.19.03	1	71345	58805	48070
	2	29830	20615	17575
4.1.19.04	1	607715	505875	395960
	2	190570	138225	103075
4.1.19.05	1	120270	101650	81700
	2	41420	28690	24130
4.1.19.06	1	60515	51680	40850
	2	18240	14060	11780
4.1.19.07	1	186960	148770	115520
	2	47595	40945	33440
4.1.19.08	1	60610	50825	40375
	2	20900	15295	13110
Итого	1	1245735	1030750	819375
	2	384750	288610	229235

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

1,2 - 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

мельющих тел и др.) при испытании нескольких конструктивных исполнений установки;

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

4.1.20. 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:

1 - 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

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

4.1.20.02. 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.

4.1.20.03. 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, воздухопроводов 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.

4.1.20.04. 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.

4.1.20.05. 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.

4.1.20.06. 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		
	1	2	3
4.1.20.01	37905	30875	27835
4.1.20.02	84170	66690	49115
4.1.20.03	148580	103075	96045
4.1.20.04	315590	266375	231230
4.1.20.05	178980	143260	116755
4.1.20.06	237595	204155	170620
И т о г о . . .	1002820	816430	691600

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициен-

тами:

- 1,2 - 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.

4.1.21. ИСПЫТАНИЯ СРЕДНЕХОДНОЙ МЕЛЬНИЦЫ, 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 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:

- 1 - 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

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

4.1.21.02. 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.

4.1.21.03. 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, воздухопроводов 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.

4.1.21.04. 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.

4.1.21.05. 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		
	1	2	3
4.1.21.01	56620	46075	41610
4.1.21.02	125875	94810	89395
4.1.21.03	304475	215270	192280
4.1.21.04	885780	741190	623675
4.1.21.05	423985	363945	309605
Итого . . .	1796735	1461290	1256565

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.

4.1.22. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА ПИТАТЕЛЯ СЫРОГО ТОПЛИВА СИСТЕМЫ 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 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:

- 1 - 6I-90 т/ч;
- 2 - 3I-60 т/ч;
- 3 - до 30 т/ч.

Объем работы

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

4.1.22.02. 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.

4.1.22.03. 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.

4.1.22.04. Предварительная обработка материалов испытаний.

4.1.22.05. 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		
	1	2	3
4.1.22.01	39140	34295	23940
4.1.22.02	94525	86640	59185
4.1.22.03	310935	273315	241015
4.1.22.04	139555	116090	93575
4.1.22.05	251085	227145	182115
И т о г о . . .	835240	737485	599830

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

1,5 - для топлив резкопеременного качества (например, фрезерного торфа);

1,3 - для топлив повышенной влажности ($W^B > 25\%$) и склонных к налипанию;

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

4.1.23. ИСПЫТАНИЯ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ МЕЛЮЩИХ ТЕЛ
МОЛОТКОВЫХ, СРЕДНЕХОДНЫХ,
ШАРОВЫХ БАРАБАНЫХ 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 1000 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 16 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:

1 - 6I-90 т/ч;

2 - 3I-60 т/ч;

3 - до 30 т/ч;

- шаровые барабанные мельницы:

4 - 6I-100 т/ч;

5 - 3I-60 т/ч;
6 - до 30 т/ч.

Объем работы

4.I.23.01. 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 хо-

лостого 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		
	1	2	3
4.I.23.01	53200	43130	36860
4.I.23.02	78565	53675	44365
4.I.23.03	126350	94905	79990
4.I.23.04	317205	220115	192470
4.I.23.05	324235	229045	194750
4.I.23.06	271415	188385	159695
4.I.23.07	390165	275975	237025
Итого . . .	1561135	1105230	945155

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
4.I.23.01	53010	43415	36860
4.I.23.02	69160	54055	41420
4.I.23.03	113525	101365	70395
4.I.23.04	270940	163305	144305
4.I.23.05	276070	169385	150480
4.I.23.06	229045	142310	123595
4.I.23.07	338580	213465	185630
Итого . . .	1350330	887300	752685

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

0,5+0,5· $\frac{T}{1000}$ - 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.

4.1.24. ИСПЫТАНИЯ ОТДЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫХ СЕПАРАТОРОВ ПЫЛИ СИСТЕМ 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 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:

- 1 - 5500 мм и более;
- 2 - 4500-4750 мм;
- 3 - до 4250 мм.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.1.24.02. Ознакомление с условиями эксплуатации. Внешний и внутренний осмотр с проверкой регулирующих органов. Разработка схемы измерений, градуировка изме-

рительных устройств. Обучение наблюдателей.

4.1.24.03. 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.

4.1.24.04. Предварительная обработка результатов. Составление временных режимных указаний.

4.1.24.05. 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		
	1	2	3
4.1.24.01	53390	44080	29260
4.1.24.02	148010	134235	98230
4.1.24.03	293075	250515	204535
4.1.24.04	128440	109535	90630
4.1.24.05	248900	216600	151240
И т о г о . . .	871815	754965	573895

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

- 1,2 - при определении кратности циркуляции материала в контуре мельница-сепаратор;
- 0,8 - для второго и каждого последующего вида топлива при испытании на нескольких видах топлива;
- 0,015 - на каждый опыт более или менее предусмотренных работой 24 основных опытов.

4.1.25. ИСПЫТАНИЯ ПЫЛЕКОНЦЕНТРАТОРА ИЛИ ДЕЛИТЕЛЯ ПЫЛЕГАЗОВОЙ СМЕСИ

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

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.

Объем работы

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

4.1.25.02. 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.

4.1.25.03. 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.

4.1.25.04. Определение зависимостей изменения количества, тонкости пыли, количества сушильного агента в основных и сбросных пылепроводах от изменения положения завихряющих лопаток; определение изменения количества сушильного агента в основных и сбросных пылепроводах при одном положении завихряющих лопаток и различной производительности пылеприготовительной установки и расходах сушильно-вентилирующего агента; определение распределения ко-

личества и качества пыли и сушильно-вентилирующего агента по пылепроводам.

4.1.25.05. Предварительная обработка материалов испытаний в объеме, необходимом для составления временных режимных указаний.

4.1.25.06. 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.
4.1.25.01	36575
4.1.25.02	41800
4.1.25.03	62795
4.1.25.04	171950
4.1.25.05	69350
4.1.25.06	76095
Итого . . .	458565

Примечание. 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

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 механизации разгрузки полувагонов (однопутное разгрузочное устройство, одна эстакада открытого склада, один вагонопрокидыватель) 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.

О б ъ е м р а б о т ы

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

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.01.02	129960
4.2.01.03	437665
4.2.01.04	32490
И т о г о . . .	635645

П р и м е ч а н и е. 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)

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

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 маталлоотделения, 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.

Объем работы

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		
	1	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
Итого . . .	808070	613890	410210

Примечание. 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.

Объем работы

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		
	1	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
Итого . . .	701860	596125	464170

4.2.04. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
ПО ОБЕСПЫЛИВАНИЮ ТОПЛИВОПОДАЧИ

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 для одной обеспыливающей установки (аспирационной установки пенопылеподавления или механизированной уборки пыли).

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.04.01. 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.
4.2.04.01	27835
4.2.04.02	61275
4.2.04.03	148200
4.2.04.04	133950
4.2.04.05	89110
И т о г о . . .	460370

П р и м е ч а н и е. 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

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 организации дробления угля на решетках разгрузочного устройства (один вагоноопрокидыватель, однопутное разгрузочное устройство, одинарный или двоярный 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:

1 - разгрузочное устройство с вагоноопрокидывателем или шелевым бункером, разгрузочный сарай;

2 - разгрузочное устройство выдачи угля с открытого склада с одним или двоярными 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.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.05.01. 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		
	1	2	3
4.2.05.01	39140	39140	22040
4.2.05.02	168055	135565	110200
4.2.05.03	601160	486685	258305
4.2.05.04	43415	43415	27075
И т о г о . . .	851770	704805	417620

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 МЕЛЬНИЦУ
КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

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

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

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

- 1 - более 250 м³;
- 2 - до 250 м³.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.06.01. 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, обрабатывающих 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
4.2.06.01	49775	49775
4.2.06.02	178505	144210
4.2.06.03	189430	133380
4.2.06.04	373830	237600
4.2.06.05	518510	327845
4.2.06.06	616360	411160
4.2.06.07	333735	174040
4.2.06.08	179645	144210
4.2.06.09	178505	144210
Итого . . .	2618295	1766430

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:

- 1 - более 1200 т/ч (для торфа м³/ч);
- 2 - 301-1200 т/ч;
- 3 - до 300 т/ч.

Объем работы

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

4.2.07.02. Ознакомление с технической документацией (проектной, ремонтной, эксплу-

атационной); 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
4.2.07.01	21280	20900	13870
4.2.07.02	34770	27930	22990
4.2.07.03	38000	25080	16340
4.2.07.04	94335	91200	69445
4.2.07.05	17955	16910	13870
4.2.07.06	63175	53675	38285
Итого . . .	269515	235695	174800

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.

Объем работы

4.2.08.01. 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.
4.2.08.01	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
Итого . . .	366035

Примечание. 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

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку тех-

нического решения по модернизации одной установки, состоящей из пробоотборника и проборазделочной машины для подготовки проб серийного изготовления.

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

- 1 - более 800 т/ч;
- 2 - до 800 т/ч.

Объем работы

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

4.2.09.02. Ознакомление с характеристикой топлива, со схемой, параметрами, условиями эксплуатации топливopодачи; 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 заводского 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	
	1	2
4.2.09.01	12825	12540
4.2.09.02	130625	95000
4.2.09.03	74480	53580
4.2.09.04	178410	117705
4.2.09.05	46835	29450
Итого . . .	443175	308275

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
1,5 - 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.

4.2.10. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО МЕТАЛЛУЛАВЛИВАНИЮ В ТРАКТЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ

**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 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:

- 1 - более 1600 мм;
- 2 - 1400-1600 мм;
- 3 - до 1200 мм.

О б ъ е м р а б о т ы

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

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

4.2.10.03. Снятие эскизов размещения существующего оборудования в месте установки металлоуловителя.

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

4.2.10.05. Разработка технического решения по механизации удаления уловленного металла.

4.2.10.06. Составление графиков, схем, таблиц, пояснительной записки, конструктивное оформление технического решения.

**Стоимость работы
на один узел топливоподачи**

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.2.10.01	9785	9785	9595
4.2.10.02	33535	30495	25080
4.2.10.03	38000	31920	31920
4.2.10.04	215840	169005	164920
4.2.10.05	89015	88825	81700
4.2.10.06	99560	93005	65265
Итого . . .	485735	423035	378480

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

1,6 - для нестандартных железоотделителей;

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

4.2.11. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ХОЗЯЙСТВА ЖИДКОГО ТОПЛИВА 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 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:

1 - 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		
	1	2	3
4.2.II.01	22325	19475	14060
4.2.II.02	40660	34200	27550
4.2.II.03	292220	254790	172140
4.2.II.04	43890	37430	35910
Итого . . .	399095	345895	249660

Примечание. При изменении техниче-

ских условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,6 - для дизельного или нефтяного хозяйства;

1,5 - при выполнении работы на стадии разработки рабочей документации;

0,4 - на каждый основной узел хозяйства жидкого топлива при проведении работы только по КСУ, 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.

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

4.2.12.05. Оформление технической документации и передача ее заказчику.

Стоимость работы
на один технологический узел

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.12.01	19140
4.2.12.02	84125
4.2.12.03	188290
4.2.12.04	601160
4.2.12.05	43510
Итого . . .	936225

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

- 1,6 - для дизельного топлива или сырой стабилизированной нефти;
- 1,3 - 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.

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

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 для одной установки отбора проб жидкого топлива, включающей пробоотборное устройство и собственно пробоотборник.

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

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.2.13.02. Ознакомление с проектом подачи жидкого топлива и эксплуатационной технической документацией.

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

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

4.2.13.05. Составление пояснительной записки или технического описания.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость, руб.
4.2.13.01	21565
4.2.13.02	27170
4.2.13.03	43035
4.2.13.04	284620
4.2.13.05	62415
Итого . . .	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.

4.2.14. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ХИМИКО-МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ОЧИСТКЕ РЕЗЕРВУАРОВ

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 очистке одного металлического резервуара высотой цилиндрической части до 12 м вместимостью до 5000 м³.

Объем работы

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

4.2.14.02. Анализ паспортных данных жидкого топлива, ознакомление с технологией производства жидкого топлива на заводе-поставщике.

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

4.2.14.04. Анализ отложений: определение плотности, влажности, процентного содержания омыляемых, растворимых, эмульсирующихся и солюбилизующихся компонентов. Подбор моющих средств, растворителя, эмульгатора, солюбилизатора.

4.2.14.05. 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.

4.2.14.06. 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.
4.2.14.01	13965
4.2.14.02	40660
4.2.14.03	41325
4.2.14.04	143640
4.2.14.05	266285
4.2.14.06	91105
Итого . . .	596980

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

- 1,5 - для железобетонных резервуаров;
- 1,5 - для металлических резервуаров высотой цилиндрической части более 12 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.

4.2.15. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ 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 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:

- 1 - более $230 \cdot 10^3$ м³/ч;
- 2 - $160 \cdot 10^3$ - $230 \cdot 10^3$ м³/ч;
- 3 - менее $160 \cdot 10^3$ м³/ч.

Объем работы

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

4.2.15.02. 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.

4.2.15.03. 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.

4.2.15.04. 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		
	1	2	3
4.2.15.01	15865	15865	15865
4.2.15.02	47025	42085	31065
4.2.15.03	243485	206055	184490
4.2.15.04	67830	51870	36480
Итого . . .	374205	315875	267900

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
1,5 - 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.

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

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

I - выполнение мероприятий по рациона-

лизации элементов оборудования системы пылеприготовления;

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

Работа выполняется для следующих групп оборудования системы пылеприготовления:

- 1 - 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.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.2.16.02. 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.

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

4.2.16.04. 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			
		1	2	3	4
4.2.16.01	1	31420	22420	22420	18525
	2	28620	9880	6080	6080
4.2.16.02	1	61180	25840	22895	11210
	2	26695	8455	5330	5320

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		1	2	3	4
4.2.16.03	1	94905	54815	45410	36870
	2	41895	23560	21850	15200
4.2.16.04	1	274740	154945	125875	104215
	2	125400	77235	55290	41135
Итого	1	472245	258020	216600	170620
	2	212610	119130	88350	67735

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

1,4 - при проведении работы на влажном топливе ($W^B > 25\%$), склонном к налипанию, или абразивном топливе;

1,2 - при проведении работы на взрывоопасном топливе ($V^B > 20\%$);

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

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

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 устранению зависания одного вида топлива в одном бункере сырого угля.

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

- 1 - более 250 м³;
- 2 - до 250 м³.

О б ъ е м р а б о т ы

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

4.2.17.02. Подбор исходной технической

документации с характеристиками основного и вспомогательного оборудования и руководящих документов.

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

4.2.17.04. Выполнение расчетов, конструктивная проработка и оформление технического решения устройств для ликвидации зависания топлива. Выполнение расчетов, разработка рабочих чертежей по установке обрабатывающих устройств, реконструкции бункера.

4.2.17.05. Оформление технической документации и передача ее заказчику.

Стоимость работы на один бункер

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования	
	1	2
4.2.17.01	28120	28120
4.2.17.02	24035	19050
4.2.17.03	100510	83790
4.2.17.04	551760	394440
4.2.17.05	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.

4.2.18. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МЕХАНИЗИРОВАННОГО УДАЛЕНИЯ ЩЕЛЫ И ДРУГИХ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ ИЗ ТОПЛИВА

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

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:

- 1 - более 1200 т/ч (для торфа м³/ч);
- 2 - 301-1200 т/ч (м³/ч);
- 3 - до 300 т/ч (м³/ч).

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

Объем работы

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

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

4.2.18.03. Ознакомление со схемой доставки топлива до системы пылеприготовления котла; выбор места установки щепоуловителя.

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

4.2.18.05. Рассмотрение с заказчиком технического решения и технико-экономических расчетов; передача технической документации.

4.2.18.06. Наладка и эксплуатационные испытания щепоуловителей, составление акта или протокола.

Стоимость работы на одно устройство

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.2.18.01	26600	23750	21660
4.2.18.02	44650	39900	36195
4.2.18.03	57950	51300	47500

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
4.2.18.04	251275	214890	205200
4.2.18.05	26600	23750	21660
4.2.18.06	242820	212135	130720
Итого . . .	649895	565725	462935

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

- 1,6 - для нестандартного щепоуловителя;
- 0,85 - для каждого последующего конвейера при одновременном выполнении работы на нескольких конвейерах.

4.2.19. СОСТАВЛЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

Характеристика работы

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.

Объем работы

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

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

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

4.2.19.04. Составление первой редак-

ции текстовой части инструкции.

4.2.19.05. Составление графической части инструкции.

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

4.2.19.07. Составление второй редакции инструкции на основе опыта эксплуатации.

4.2.19.08. Корректировка графической части инструкции.

4.2.19.09. 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.
4.2.19.01	38950
4.2.19.02	115045
4.2.19.03	98705
4.2.19.04	265525
4.2.19.05	155230
4.2.19.06	42560
4.2.19.07	177175
4.2.19.08	37050
4.2.19.09	50730
Итого . . .	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,1 - 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 СБОРУДОВАНИЯ, СИСТЕМАМ И МЕХАНИЗМАМ

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

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 1200 т/ч;
- 2 - 301-1200 т/ч;
- 3 - до 300 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

4.2.20.01. 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
4.2.20.01	19000	19000	19000
4.2.20.02	1271480	950380	745845
4.2.20.03	354825	354825	354825
4.2.20.04	2375855	1685205	1365720
4.2.20.05	113335	113335	113335
4.2.20.06	35245	30400	25935

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
4.2.20.07	1026570	706515	557460
4.2.20.08	8835	8835	8835
4.2.20.09	35245	30400	25935
Итого . . .	5240390	3898895	3216890

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 4.2.20.01.

№	Наименование инструкции по эксплуатации	K
1	Топливоподача	0,23
2	Разгрузочное устройство	0,12
3	Установка для отбора и подготовки проб твердого топлива	0,12
4	Устройство для взвешивания проходящего по тракту топливоподдачи топлива	0,12
5	Ленточный конвейер	0,08
6	Установка для улавливания ферромагнитных предметов	0,08
7	Устройство для дробления топлива	0,10
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 ОБОЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

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

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 вагон-опрокидыватель, однопутный разгрузочный сарай);
- размораживающее устройство.

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

- 1 - более 1200 т/ч (для торфа м³/ч);
- 2 - 301-1200 т/ч;
- 3 - до 300 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

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

4.3.01.03. Осмотр оборудования, проверка технологической схемы. Наблюдение за работой оборудования. Проведение контрольных измерений. Оценка состояния оборудования и проверка выполнения указаний заводоизготовителей и инструкций по эксплуатации. Составление перечня дефектов и недостатков.

4.3.01.04. Обработка результатов обследования. Анализ причин неудовлетвори-

тельной 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		
	1	2	3
4.3.01.01	9310	9310	9310
4.3.01.02	60990	43700	18620
4.3.01.03	239400	190570	152950
4.3.01.04	381900	305045	247760
И т о г о . . .	691600	548625	428640

П р и м е ч а н и е. 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;
- 0,1 - на каждое последующее размораживающее устройство

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

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

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

того 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:

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

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

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

Обследование электрического оборудования хозяйства жидкого топлива не предусматривается работой.

Объем работы

4.3.02.01. 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 заводоизготовителей, 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 со-

ответствия фактических режимов работы оборудования инструкции по эксплуатации, режимным картам, ППЭ 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		
	1	2	3
4.3.02.01	13775	13775	8170
4.3.02.02	35435	29830	20140
4.3.02.03	255265	198360	168340
4.3.02.04	71725	57950	49210
Итого ...	376200	299915	245860

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

- 1,6 - 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

Характеристика работы

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:

- 1 - более 230 тыс.м³/ч;
- 2 - 160-230 тыс.м³/ч;
- 3 - менее 160 тыс.м³/ч.

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

Объем работы

4.3.03.01. 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, уст-

ранению 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		
	1	2	3
4.3.03.01	15960	15960	15960
4.3.03.02	31825	31825	31825
4.3.03.03	162450	121030	89205
4.3.03.04	95570	79610	63650
Итого ...	305805	248425	200640

Примечание. 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

Характеристика работы

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

- 1 - более 500 тыс.т ;
- 2 - 301-500 тыс.т ;
- 3 - 101-300 тыс.т ;
- 4 - до 100 тыс.т.

Определение объема перерабатываемого складскими механизмами топлива геодезическими методами не предусматривается.

Объем работы

4.3.04.01. 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 10 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			
	1	2	3	4
4.3.04.01	11400	9500	9500	7600
4.3.04.02	220115	192185	177365	134330
4.3.04.03	332500	332500	332500	332500
4.3.04.04	256975	227240	204155	165205
4.3.04.05	169005	131670	125590	111815
4.3.04.06	79705	65930	57190	53865
И т о г о ..	1069700	959025	906300	805315

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

1,5 - 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;

0,01 - на каждый последующий опыт более 30.

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

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

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:

1 - более 650 т/ч;

2 - 201-650 т/ч;

3 - до 200 т/ч.

Объем работы

4.3.05.01. 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 10 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		
	1	2	3
4.3.05.01	10925	10830	7030
4.3.05.02	22420	14440	11590
4.3.05.03	146585	113620	102030
4.3.05.04	311410	242725	159980
4.3.05.05	93860	93860	73815
4.3.05.06	60325	45790	48925
Итого . . .	645525	521265	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 топливнонасосной 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 (вагоноопрекидыватели, питатели, конвейеры, дробильные устройства) - до 18 единиц; обеспыливающее оборудова-

ние (аспирационные, пенообеспыливающие, пневмоуборочные установки и узлы загрузки конвейеров) - до 22 единиц.

Объем работы

4.3.06.01. 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.
4.3.06.01	11020
4.3.06.02	21945
4.3.06.03	231135
4.3.06.04	77045
Итого . . .	341145

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

- 1,4 - 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 18 единиц.

Раздел 5
КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

5.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

5.1.01. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ (ТЕПЛОВЫЕ)
ИСПЫТАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

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

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:

1 - 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.

Т а б л и ц а

Топливо	Испытания по категории сложности			
	1		2	
	режимные	балансовые	режимные	балансовые
Твердое	29	10	27	7
Жидкое	24	7	22	5
Газ	20	5	18	4

В зависимости от паропроизводительности котла работа выполняется по следующим

группам оборудования:

- 1 - 3950 т/ч;
- 2 - 2650 т/ч;
- 3 - 1650 т/ч;
- 4 - 820-1000 т/ч;
- 5 - 320-800 т/ч;
- 6 - 270 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью более 100 Гкал/ч;
- 7 - 120-240 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью от 71 до 100 Гкал/ч;
- 8 - менее 120 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью до 70 Гкал/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.01.02. 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.

5.1.01.03. Предварительные измерения, проверка газовой плотности котла, градуировка сечений пылегазовоздухопроводов, обработка материалов градуировки.

5.1.01.04. Определение характеристик эксплуатационного режима. Выдача рекомендаций по устранению дефектов, выявленных при осмотрах и предварительных измерениях.

5.1.01.05. Проведение режимных опытов.

5.1.01.06. Проведение балансовых опытов. Демонтаж приборов, упаковка и отправка в наладочную организацию.

5.1.01.07. Предварительная обработка материалов испытаний, составление предварительного заключения.

5.1.01.08. Окончательная обработка материалов испытаний, составление сводных таблиц, схем, графиков, эскизов.

5.1.01.09. Составление нормативной характеристики (по 1-й категории сложности) или режимной карты (по 2-й категории сложности), составление технического отчета (по 1-й и 2-й категориям сложности) или заключения с рекомендациями.

Стоимость работы на одну котельную установку

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования							
		1	2	3	4	5	6	7	8
5.1.01.01	1	56160	55745	53575	52840	51395	43605	29070	17290
	2	63410	56310	48830	43130	26695	21090	17765	13965
5.1.01.02	1	1170195	1025545	890440	865765	492955	382945	291745	143355
	2	1479010	1174700	789070	760855	407835	315970	229995	175940
5.1.01.03	1	1794075	1633430	1318125	1047280	558980	416480	372020	240350
	2	1126130	918650	660535	575415	332880	250895	222680	158935
5.1.01.04	1	1798065	1634950	1322305	1054785	556130	413250	371640	239400
	2	1128885	910290	663955	575605	333260	250515	222300	157225
5.1.01.05	1	2171510	1970395	1629915	1333420	824410	618355	511290	349600
	2	1094210	932710	711550	627570	387695	282910	277305	185535
5.1.01.06	1	2171985	1965740	1627635	1337505	828210	618355	508630	347320
	2	1094210	932710	711550	627570	387695	282910	277305	185535
5.1.01.07	1	1630010	1442765	1185505	879605	682385	511955	390260	249945
	2	923020	762945	525730	450015	282910	210140	176985	119605
5.1.01.08	1	1714655	1519715	1339405	1094020	707845	530670	392065	270465
	2	622820	544065	444885	394440	258210	193895	160075	92815
5.1.01.09	1	1718265	1525415	1334465	1092595	702050	523260	389785	268565
	2	628140	543020	442605	391970	257165	191045	159980	88920
Итого	1	14224920	12773700	10701370	8737815	5404360	4058875	3256505	2126290
	2	8159835	6775400	4998710	4446570	2674345	1999370	1744390	1178475

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

- 1,7 - для котла, сжигающего смесь двух видов топлива;
- 1,6 - для котла с системой рециркуляции дымовых газов;
- 1,3 - для котла с топкой, оборудованной двухсветными экранами;
- 1,2 - для котла, работающего под наддувом, или для котла парогазовой установки;
- 1,2 - для котла, оборудованного пылеконцентраторами (пыледелителями);
- 1,1 - для котла Т-образной компоновки;
- 1,1 - 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.

5.1.02. ИСПЫТАНИЕ ЭНЕРГБЛОКА ПРИ РАЗГРУЗКЕ СО СНИЖЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ В ПАРОВОДЯНОМ ТРАКТЕ

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

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:

1 - блок 1200 МВт или котел производительностью 3950 т/ч;
2 - " - 800 МВт " - 2650 т/ч;
3 - " - 500 МВт " - 1650 т/ч;
4 - " - 250-300 МВт " - 1000 т/ч;
5 - " - 200 МВт " - 220-320 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.1.02.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор исходных материалов и руководящих указаний.

5.1.02.02. Ознакомление с проектно-технической документацией (чертежи, заводские расчеты по котлу и турбине, тепловой схеме блока, схемы штатного контроля, автоматики).

5.1.02.03. Выявление расчетным путем поверхностей нагрева котла, попадающих в режим работы переходной зоны при снижении давления во всем тракте котла.

5.1.02.04. Проведение расчетов температурного и гидродинамического режима экранных поверхностей нагрева котла с целью выявления возможности возникновения кризисных процессов (нарушений гидродинамической устойчивости, возникновения ухудшенного температурного режима).

5.1.02.05. 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 (вставки, термопар,

трубок Пито и т.д.), перечня необходимых приборов и материалов, приемка и отправка их на объект.

5.1.02.06. Разработка календарного графика проведения испытаний, согласование графика и проекта программы работ с заказчиком.

5.1.02.07. Ознакомление с оборудованием блока, блочным щитом управления по месту, а также с тепловой схемой блока и фактическими характеристиками оборудования блока.

5.1.02.08. Технический контроль за работой котла и системы автоматического регулирования, осмотр оборудования, ознакомление с ремонтной документацией.

5.1.02.09. Разработка и согласование с заказчиком рабочих программ испытаний блока при работе его на скользящем пониженном давлении.

5.1.02.10. Контроль за изготовлением и монтажом измерительных устройств, подбор, проверка, монтаж и наладка приборов.

5.1.02.11. 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.

5.1.02.12. Проведение предварительных измерений, окончательная наладка схемы измерений, корректировка рабочих программ испытаний.

5.1.02.13. 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.

5.1.02.14. 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.

5.1.02.15. Проведение испытаний по проверке и отработке режимов разгрузки и нагружения турбины в блоке с котлом в регулируемом диапазоне нагрузок.

5.1.02.16. Разработка изменений в условиях работы защит и автоматических регуляторов.

5.1.02.17. Обработка результатов испытаний в объеме, необходимом для составления предварительного заключения, оформление и выдача заказчику предварительного заключения.

5.1.02.18. Окончательная обработка результатов испытаний, составление сводных, таблиц, графиков и схем.

5.1.02.19. Разработка рекомендаций, выпуск технического отчета.

2. При проведении испытаний паротурбинной установки стоимость работы определяется только по следующим этапам с коэффициентами:

Этап	Коэффициент
5.1.02.01	1,0
5.1.02.02	0,85
5.1.02.11	0,1
5.1.02.13	0,1
5.1.02.14	0,45
5.1.02.15	1,0
5.1.02.16	1,0
5.1.02.17	0,6

Стоимость работы
на один энергоблок

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
	1	2	3	4	5
5.1.02.01	62130	62130	56525	56525	56525
5.1.02.02	423130	406410	395960	383135	378765
5.1.02.03	45505	45505	39900	39900	39140
5.1.02.04	707180	626620	529720	476140	406315
5.1.02.05	128635	109440	79325	88445	84930
5.1.02.06	35245	35245	23275	24035	17670
5.1.02.07	101365	86640	80560	72485	52915
5.1.02.08	45505	34295	28595	21565	16625
5.1.02.09	80560	70300	63650	39900	22990
5.1.02.10	84740	79325	76380	71060	57285
5.1.02.11	39140	34295	33535	21565	22230
5.1.02.12	698630	596505	469015	355585	295545
5.1.02.13	920360	799805	718580	603725	571995
5.1.02.14	1181590	1038920	942780	845310	806455
5.1.02.15	344945	344945	344945	344945	344945
5.1.02.16	107255	107255	107255	107255	107255
5.1.02.17	457805	443175	418475	393205	357485
5.1.02.18	551475	514710	407740	391590	300010
5.1.02.19	591945	539030	480795	443175	397860
Итого...	6575140	5974550	5297010	4779545	4336940

5.1.03. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВ КОТЛА

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

Работа предусматривает определение оптимальных режимов пуска однокорпусного газомазутного негерметичного 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:

1 - 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

Примечания: 1. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,2 - 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.

котла работа выполняется по следующим группам оборудования:

- 1 - 3950 т/ч;
- 2 - 2650 т/ч;
- 3 - 1650 т/ч;
- 4 - 82I+1000 т/ч;
- 5 - до 820 т/ч.

Работа предусматривает проведение 12 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 обрабатываются режимы пуска котла из следующих тепловых состояний оборудования и паропроводов:

- без избыточного давления в испарительной части котла и "холодных" (менее 100°C) паропроводах;
- то же и "неостывших" (более 100°C) 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.03.01. 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.03.10. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
		1	2	3	4	5
5.I.03.01	1	55420	55420	55420	53710	53710
	2	55420	55420	55420	53710	53710
	3	55420	55420	55420	53710	53710
5.I.03.02	1	552770	484750	475915	344530	315365
	2	552770	484750	475915	344530	315365
	3	552770	484750	475915	344530	315365
5.I.03.03	1	379810	337250	332880	249185	231515
	2	759715	674500	665760	498275	463030
	3	379810	337250	332880	249185	231515
5.I.03.04	1	608285	540265	531430	397955	369075
	2	1216475	1080435	1062765	796290	738150
	3	608285	540265	531430	397955	369075
5.I.03.05	1	379810	337250	332880	249185	231515
	2	379810	337250	332880	249185	231515
	3	379810	337250	332880	249185	231515
5.I.03.06	1	1048135	940500	924540	687895	642865
	2	1048135	940500	924540	687895	642865
	3	1048135	940500	924540	687895	642865
5.I.03.07	1	379810	337250	332880	249185	231515
	2	379810	337250	332880	249185	231515
	3	379810	337250	332880	249185	231515
5.I.03.08	1	1048135	940500	924540	687895	642865
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
		1	2	3	4	5
5.1.03.09	1	379810	337250	332880	249185	231515
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-
5.1.03.10	1	376010	336585	330220	243200	227240
	2	376010	336585	330220	243200	227240
	3	376010	336585	330220	243200	227240
Итого	1	5207995	4647020	4573585	3411925	3177180
	2	4768145	4246690	4180380	3122270	2903390
	3	3780080	3369270	3316165	2474845	2302800

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

- 1,5 - при проведении работ на дубль-блоке;
- 1,25 - при наличии в котле рециркуляции среды;
- 1,2 - при проведении работ на пылеугольном котле;
- 1,2 - при проведении работ 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.

5.1.04. ИСПЫТАНИЯ ТОПКИ И ГОРЕЛОЧНЫХ УСТРОЙСТВ КОТЛА ПРИ КАМЕРНОМ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА

Х а р а к т е р и с т и к а работ

Работа предусматривает испытания топки без двухцветных 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:

- 1 - более 2650 т/ч;
- 2 - 1651-2650 т/ч;
- 3 - 1001-1650 т/ч;
- 4 - 821-1000 т/ч;
- 5 - 210-820 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью 100 Гкал/ч и выше;

6 - менее 210 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью менее 100 Гкал/ч.

Объем работы

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

5.1.04.02. Подбор исходных, справочных и руководящих материалов. Составление схемы измерений и заявки на приборы. Подготовка и отправка приборов на объект.

5.1.04.03. 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.

5.1.04.04. 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).

5.1.04.05. Проведение 12 опытов для определения характеристик работы топочной камеры при четырех нагрузках с разными избытками воздуха.

5.1.04.06. Проведение 8 опытов для определения характеристик работы топочной камеры при двух нагрузках с разным распределением топлива и воздуха по горелкам.

5.1.04.07. Демонтаж приборов, их упаковка и отправка в наладочную организацию.

5.1.04.08. Предварительная обработка материалов, составление предварительного заключения.

5.1.04.09. Окончательная обработка материалов испытаний с составлением сводных таблиц, графиков, схем, эскизов и др.

5.1.04.10. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
5.1.04.01	20045	20045	14155

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
5.I.04.02	32015	24130	21945
5.I.04.03	146870	129865	98990
5.I.04.04	448970	379905	302670
5.I.04.05	1331900	1182845	889675
5.I.04.06	665475	584060	450585
5.I.04.07	62320	62320	47595
5.I.04.08	322810	264290	231800
5.I.04.09	562115	491815	365465
5.I.04.10	398715	351975	270275
И т о г о . . .	3991235	3491250	2693155

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
5.I.04.01	14155	8170	8170
5.I.04.02	13965	8170	3800
5.I.04.03	73720	48070	26125
5.I.04.04	230755	153615	102220
5.I.04.05	671745	384275	215555
5.I.04.06	339530	198075	110390
5.I.04.07	36670	36670	36670
5.I.04.08	169100	111245	89110
5.I.04.09	266665	241870	138130
5.I.04.10	203680	124450	79895
И т о г о . . .	2019985	1314610	810065

П р и м е ч а н и я: 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 изменением 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

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

Работа предусматривает определение температурного режима металла экранных поверхностей нагрева паровых энергетических и водогрейных котлов в негерметичном 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 теплонпряженных участков панелей и контуров. Количество опытов - 20;

2 - определение температуры металла труб в отдельных панелях экранов топки. Количество опытов - 14.

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

- 1 - 3950 т/ч;
- 2 - 2650 т/ч;
- 3 - 1650 т/ч;
- 4 - 1000 т/ч;

5 - 221-820 т/ч или водогрейные котлы теплопроизводительностью 100 Гкал/ч и более;
6 - до 220 т/ч или водогрейные котлы теплопроизводительностью менее 100 Гкал/ч.

Объем работы

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

5.1.05.02. Ознакомление с технической документацией, составление схемы измерений, перечня подготовительных работ и заявки на

приборы; подготовка и отправка приборов на объект.

5.1.05.03. Разработка рабочих программ испытаний; контроль за изготовлением приспособлений, монтажом и первичной наладкой схемы экспериментального контроля.

5.1.05.04. Проведение предварительных опытов на котле, контроль за окончательной наладкой схемы измерений; выявление особенностей работы котла.

5.1.05.05. Обработка материалов предварительных опытов. Корректировка рабочих программ.

5.1.05.06. Проведение основных опытов в различных режимах работы котла.

5.1.05.07. Контроль за работой котла в условиях эксплуатации.

5.1.05.08. Обработка материалов основных опытов, составление графиков, таблиц, схем, чертежей.

5.1.05.09. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		1	2	3	4	5	6
5.1.05.01	1	50730	49970	39615	36290	32680	24700
	2	46265	40375	37145	34200	30590	23085
5.1.05.02	1	88730	86640	78755	71725	59945	57190
	2	50065	44175	40945	34200	30590	26885
5.1.05.03	1	134805	124925	110390	98705	77140	73815
	2	92720	76570	68305	56905	54055	52915
5.1.05.04	1	512905	409640	338295	275690	261345	230945
	2	287090	270085	210900	161405	148580	131290
5.1.05.05	1	418855	358150	317110	246715	235980	223440
	2	246905	222300	180215	152475	142025	123405
5.1.05.06	1	690555	610660	520790	430635	385415	335635
	2	424365	353875	311315	253270	231230	201970
5.1.05.07	1	684000	620160	516990	446690	381235	324900
	2	420185	344755	325850	257545	234270	205770
5.1.05.08	1	418855	358150	317015	246715	235885	223440
	2	246905	222205	180215	152475	142025	123405
5.1.05.09	1	334685	291935	251465	209570	185535	166440
	2	202635	178600	146015	123880	109345	99845
Итого	1	3334120	2910230	2490425	2062735	1855160	1660505
	2	2017135	1752940	1500905	1226355	1122710	988570

Примечание. 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,1 - при проведении испытаний на котлах с цельносварными экранами;
- 0,04 - на каждый опыт более или менее количества опытов, предусмотренного программой.

5.1.06. ИСПЫТАНИЯ
ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
ПРЯМОТОЧНЫХ ПАРОВЫХ
И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

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

Работа предусматривает проверку надежности экранных поверхностей нагрева прямооточного 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 - 14.

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

- 1 - более 2650 т/ч;
- 2 - 1651-2650 т/ч;
- 3 - 1001-1650 т/ч;
- 4 - 821-1000 т/ч;
- 5 - 221-820 т/ч и водогрейные котлы

теплопроизводительностью 100 Гкал/ч и более;

6 - до 220 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью менее 100 Гкал/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.06.02. Разработка схемы измерений и рабочей программы испытаний. Монтаж и наладка схемы измерений.

5.1.06.03. Проведение наблюдений за режимами котла, выявление особенностей работы котла, топки и экранных контуров.

5.1.06.04. Проведение предварительных опытов и обработка результатов.

5.1.06.05. Проведение основных опытов I этапа для снятия характеристик работы экранных контуров при различных режимах (различных нагрузках, избытках воздуха, температурах питательной воды и т.д.).

5.1.06.06. Предварительная обработка результатов основных опытов I этапа.

5.1.06.07. Проведение основных опытов II этапа для снятия характеристик работы экранных контуров при различных режимах, скорректированных по результатам I этапа.

5.1.06.08. Предварительная обработка результатов основных опытов II этапа и составление предварительного заключения.

5.1.06.09. Обработка полученных данных и анализ результатов, составление сводных таблиц, построение графиков и зависимостей.

5.1.06.10. Составление технического отчета.

Стоимость работ на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		1	2	3	4	5	6
5.1.06.01	1	62715	54095	52790	40275	39185	29875
	2	45505	45505	37240	26980	22515	22515
5.1.06.02	1	367445	320965	272775	227055	185490	152240
	2	98800	84265	70490	54340	45030	33250
5.1.06.03	1	307040	270560	226670	192375	165490	141550
	2	107255	88635	79800	72010	63650	55385
5.1.06.04	1	634125	571235	472245	397290	353970	300485
	2	205105	191710	169670	142975	114380	98420
5.1.06.05	1	844645	713450	619400	518510	442605	372495
	2	286425	236930	193895	171665	145255	112670
5.1.06.06	1	555180	490390	424080	373065	290320	225055
	2	170905	145445	121125	110390	106020	81795
5.1.06.07	1	844645	713450	619400	518510	442605	372495
	2	286425	236930	193895	171665	145160	112670
5.1.06.08	1	805125	736345	629090	495235	433295	346940
	2	292790	267615	251655	181450	152760	141740
5.1.06.09	1	283575	247855	205200	174895	144495	119985
	2	86165	78280	62700	54340	50445	35720
5.1.06.10	1	212230	188195	165300	135660	117515	98420
	2	78375	64125	63650	50445	37240	37240
Итого	1	4916725	4306540	3686950	3072870	2614970	2159540
	2	1657750	1439440	1244120	1036260	882455	731405

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

1,8 - для паровых и водогрейных котлов с системой рециркуляции среды или дымовых газов;

1,25 - при снятии дополнительных характеристик работы котла в нестационарных режимах (при кратковременных возмущениях, резких изменениях нагрузки, расхода воды, топлива, давления, при растопках и др.);

1,2 - 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.

5.1.07. ИСПЫТАНИЯ ЦИРКУЛЯЦИИ
В КОНТУРАХ БАРАБАНЫХ КОТЛОВ

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

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 испытательная 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 - 14.

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

1 - 82Г-1000 т/ч;

2 - 22Г-820 т/ч;

3 - до 220 т/ч.

Объем работ

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

5.1.07.02. Разработка схемы измерений и рабочей программы испытаний. Монтаж и наладка схемы измерений.

5.1.07.03. Проведение наблюдений за режимами котла, выявление особенностей работы котла, точки и его циркуляционных контуров.

5.1.07.04. Проведение предварительных опытов и обработка результатов.

5.1.07.05. 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.).

5.1.07.06. Предварительная обработка результатов опытов I этапа.

5.1.07.07. Проведение основных опытов II этапа для снятия характеристик циркуляционных контуров при различных режимах, скорректированных по результатам опытов I этапа.

5.1.07.08. Предварительная обработка результатов основных опытов II этапа и составление предварительного заключения.

5.1.07.09. Обработка полученных данных и анализ результатов, составление сводных таблиц, построение графиков и зависимостей.

5.1.07.10. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
		1	2	3
5.1.07.01	1	53865	39710	33345
	2	18050	15105	15010

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
		1	2	3
5.1.07.02	1	125495	110960	88350
	2	36385	30115	22135
5.1.07.03	1	129105	110960	94620
	2	48165	42560	36860
5.1.07.04	1	266570	237215	200830
	2	95665	76570	65645
5.1.07.05	1	347890	296685	248995
	2	114855	97185	75145
5.1.07.06	1	250325	194560	150385
	2	73815	70965	54530
5.1.07.07	1	347890	296685	248995
	2	114855	97185	75145
5.1.07.08	1	332310	290415	231895
	2	121410	102220	94525
5.1.07.09	1	117325	96805	80180
	2	36385	33725	23940
5.1.07.10	1	91010	78755	65740
	2	33725	24890	24890
Итого	1	2061785	1752750	1443335
	2	693310	590520	487825

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

- 1,25 - при снятии дополнительных характеристик работы котла в нестационарных режимах (при кратковременных возмущениях, резких изменениях нагрузки котла, топлива, давления, растопках котла и др.);
- 1,20 - 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.

**5.1.08. ИСПЫТАНИЯ
ПАРОПЕРЕГРЕВАТЕЛЕЙ КОТЛА**

Характеристика работ

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 тепловосприятости 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 - 18.

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

- 1 - 3950 т/ч;
- 2 - 2650 т/ч;
- 3 - 1650 т/ч;
- 4 - 1000 т/ч;
- 5 - 501-820 т/ч;
- 6 - 321-500 т/ч;
- 7 - 221-320 т/ч;
- 8 - до 220 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.08.02. Подбор исходных материалов, разработка схемы измерений для определения тепловых разверок по змеевикам и для снятия тепловых характеристик пароперегревателя.

5.1.08.03. Составление чертежей и эскизов на отдельные узлы схемы измерений (вставки, обьешки под термоманометры и др.), перечня необходимых материалов и приборов.

5.1.08.04. Разработка и согласование с заказчиком технических программ испытаний.

5.1.08.05. Технический надзор за изготовлением приспособлений, монтажом схемы измерений и наладкой измерительных приборов.

5.1.08.06. Проведение предварительных опытов, комплексная наладка измерительных приборов, выявление особенностей работы пароперегревателя, обучение наблюдателей.

5.1.08.07. Обработка материалов предварительных опытов в объеме, необходимом для проведения основных опытов.

5.1.08.08. Проведение основных опытов по определению тепловосприятости и температурных разверок по поверхностям нагрева пароперегревателя.

5.1.08.09. Определение максимальных и минимальных нагрузок котла из условий надежности работы пароперегревателя.

5.1.08.10. 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.).

5.1.08.11. Предварительная обработка материалов испытаний в объеме, необходимом для выдачи указаний по ведению режима.

5.1.08.12. Окончательная обработка экспериментальных данных с составлением сводных таблиц.

5.1.08.13. Выполнение графической части отчета.

5.1.08.14. 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							
		1	2	3	4	5	6	7	8
5.1.08.01	1	22135	20330	17385	13490	14820	13015	11495	8930
	2	18050	14440	12825	11875	10260	9215	7885	5985
5.1.08.02	1	94430	84835	69540	59660	57950	50920	44935	33725
	2	71345	60040	49970	43795	41135	37050	31920	25080
5.1.08.03	1	61560	56715	46075	39710	37335	32870	29070	22515
	2	45695	39900	33630	27645	24890	24890	21375	17195
5.1.08.04	1	75620	68305	56240	48640	46360	40660	35910	28785
	2	58615	47025	41800	33535	33060	29260	25175	20615
5.1.08.05	1	219260	197505	162165	139650	134805	118370	104500	82270
	2	163020	140125	119225	100225	95190	83885	72200	59185
5.1.08.06	1	313310	283385	231515	200450	193895	170145	150290	117230
	2	232940	199975	170240	143070	136610	121220	104310	85595
5.1.08.07	1	121315	109535	89395	77520	74670	65550	57855	45695
	2	90155	77425	66025	55575	54435	47120	40565	33060
5.1.08.08	1	256310	233130	189810	165205	158840	139365	123120	96045
	2	190190	166345	143735	117800	111815	98800	85025	70300
5.1.08.09	1	193800	174895	142785	123785	119225	104595	92340	72485
	2	143165	123215	107920	88255	82555	75050	64600	51775
5.1.08.10	1	321385	291935	239970	204725	199025	174610	154185	120745
	2	240255	205580	182210	146585	139935	125305	107825	88635
5.1.08.11	1	291175	266760	218025	188765	181260	159030	140410	110105
	2	219450	187625	159790	134045	127680	112385	96710	79800
5.1.08.12	1	387220	354160	288610	248045	241775	212040	187245	146870
	2	291650	249470	209570	178125	169385	150575	129580	106115
5.1.08.13	1	195225	176225	147060	125210	120650	105830	93480	73340
	2	145445	124165	104500	89110	84550	74670	64220	52915
5.1.08.14	1	389595	353495	288990	250230	241775	212040	187245	146870
	2	289560	249755	208810	178315	169385	150575	129580	106115
Итого	1	2942340	2671210	2187565	1885085	1822385	1599040	1412080	1105610
	2	2199535	1885085	1610250	1347955	1280885	1140000	980970	802370

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

1,4 - при проведении испытаний пароперегревателей котла с определением его температурного режима в зоне обогрева;

1,2 - 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.

5.1.09. ИСПЫТАНИЯ ЭКОНОМАЙЗЕРОВ

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

Работа предусматривает испытания экономайзера парового котла при сжигании одного вида топлива.

В зависимости от целей и объема испытания проводятся по следующим категориям сложности:

1 - снятие тепловых и гидравлических характеристик; количество опытов - 22;

2 - проверка надежности; количество опытов - 18.

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

1 - 3950 т/ч;

2 - 2650 т/ч;

3 - 1650 т/ч;

4 - 1000 т/ч;

5 - 221-820 т/ч;

6 - до 220 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.09.02. Разработка схемы экспериментальных измерений с перечнем необходимых материалов и приборов; составление и согласование технической и рабочих программ испытаний.

5.1.09.03. Контроль за изготовлением приспособлений для испытаний, монтажом схемы измерения, наладкой приборов и других измерительных устройств.

5.1.09.04. Проверка готовности котла и экономайзера к испытаниям; проведение предварительных измерений.

5.1.09.05. Проведение плановых опытов по рабочим программам испытаний при различных режимах работы котла.

5.1.09.06. Обработка материалов испытаний в объеме, необходимом для выпуска предварительного заключения.

5.1.09.07. Окончательная обработка материалов испытаний; составление сводных таблиц, графиков и схем.

5.1.09.08. Разработка рекомендаций; выпуск технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		1	2	3	4	5	6
5.1.09.01	1	24795	23275	18050	15105	15105	15105
	2	18050	15105	15105	15105	15105	12350
5.1.09.02	1	44080	42940	39995	35910	30400	26600
	2	36005	35815	27550	27645	20520	15295
5.1.09.03	1	49590	48165	45600	42750	36290	30400
	2	39235	39140	36385	27645	27360	24700
5.1.09.04	1	66025	63555	58425	55670	53865	46170
	2	41610	41800	38665	38760	37810	37715
5.1.09.05	1	159980	155705	135090	117420	116565	109915
	2	97185	97660	97280	93955	87590	81035
5.1.09.06	1	104310	94620	79515	73435	63270	46170
	2	88065	79420	69350	54815	43510	34485
5.1.09.07	1	163020	144400	131955	119700	90250	76000
	2	142595	125115	99180	90060	64410	55290

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования					
		1	2	3	4	5	6
5.1.09.08	1	77995	71440	59945	55955	45505	35720
	2	56620	47310	41990	36860	32965	27835
Итого	1	689795	644100	568575	515945	451250	386080
	2	519365	481365	425505	384845	329270	288705

Примечание. 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.

5.1.10. 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:

1 - 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 - 15.

В зависимости от паропроизводительности котла и типоразмера регенеративного воздухоподогревателя работа выполняется по следующим группам оборудования:

1 - рекуперативный воздухоподогреватель котла паропроизводительностью 1650 т/ч и более или регенеративный воздухоподогреватель диаметром более 13 м;

2 - рекуперативный воздухоподогреватель котла паропроизводительностью 821-1000 т/ч или регенеративный воздухоподогреватель диаметром 8,1-13 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

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

5.1.10.02. Ознакомление с технической документацией, составление перечня подготовительных работ. Осмотр воздухоподогревателя, надзор за изготовлением и монтажом приспособлений, наладка переносных приборов, обучение наблюдателей.

5.1.10.03. Выявление неплотностей га-

зохода в районе воздухоподогревателя, проверка состояния и регулировка уплотнений, выполнение градуировок газоходов и воздухопроводов, снятие характеристик эксплуатационного режима.

5.1.10.04. Проведение опытов для снятия тепловых и аэродинамических характеристик воздухоподогревателя.

5.1.10.05. Предварительная обработка материалов испытаний. Составление предварительного заключения.

5.1.10.06. 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			
		1	2	3	4
5.1.10.01	1	29830	21755	20140	16340
	2	20995	17385	11590	11400
5.1.10.02	1	27360	22230	19190	16245
	2	21280	16055	13870	11590
5.1.10.03	1	54625	44460	38570	32490
	2	42560	32110	27740	22990
5.1.10.04	1	317490	219830	193135	162450
	2	226385	163970	156465	125590
5.1.10.05	1	57095	43890	36195	34485
	2	46645	33440	26220	25840
5.1.10.06	1	113335	86070	77520	68115
	2	90915	66025	51490	50730
Итого	1	599735	438235	384750	330125
	2	448780	328985	287375	248140

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.

5.1.11. ИСПЫТАНИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА КОТЛОВ С ЦЕЛЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЧИН КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕТАЛЛА И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

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

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:

- 1 - 3950 т/ч;
- 2 - 2650 т/ч;
- 3 - 1000-1650 т/ч;
- 4 - 500-820 т/ч;
- 5 - 220-320 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.11.02. Изучение особенностей котла и высокотемпературных поверхностей нагрева.

5.1.11.03. Сбор и анализ эксплуатационных данных о режимах и уровне эксплуатации за период 1-5 лет. Составление характеристик режимов работы котла за этот период.

5.1.11.04. Изучение технических и других источников о причинах и условиях развития коррозии. Определение объема работы, составление технической программы.

5.1.11.05. 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.

5.1.11.06. 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 экранированных или перегреваемых 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.10. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на одну поверхность котла

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования				
	1	2	3	4	5
5.I.II.01	97755	97755	74195	67165	60515
5.I.II.02	31825	31825	25460	25460	19095
5.I.II.03	191425	191425	144970	128630	98515
5.I.II.04	137180	137180	137180	137180	137180
5.I.II.05	574750	574750	490200	413060	345325
5.I.II.06	515375	515375	457710	406410	369930
5.I.II.07	1383960	1225500	1119860	1014220	855855
5.I.II.08	1257420	1190160	1122900	983725	920075
5.I.II.09	1430985	1293045	1211440	1081575	949145
5.I.II.10	1085375	1021725	1052315	953420	920835
И т о г о...	6706050	6278740	5836230	5210845	4676470

Примечания: 1. 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:

1,3 - при одновременном проведении испытаний на двух поверхностях;

1,5 - при испытании одной поверхности на двух видах топлива;

1,2 - при проведении испытаний на котлах, работающих под наддувом.

3. Стоимость работы не учитывает стоимости проведения физико-химических анализов наружных золотых отложений, топлива, а также металлографических анализов металла.

5.I.I2. ИСПЫТАНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ
ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА И ГАЗОХОДОВ КОТЛА
С ЦЕЛЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
СКОРОСТИ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛА
И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ
ПО ЕЕ СНИЖЕНИЮ

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

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:

1 - 3950 т/ч;

2 - 1000-2650 т/ч;

3 - 500-820 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью более 100 Гкал/ч;

4 - до 320 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью до 100 Гкал/ч включительно.

О б ъ е м р а б о т ы

5.I.I2.01. 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 вырезов (15-45 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 испытываемой поверхности нагрева. Расчет коррозионных характеристик и построение графических зависимостей.

5.1.12.03. 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.

5.1.12.04. 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 испытываемой 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.

5.1.12.05. 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.

5.1.12.06. Окончательная обработка результатов испытаний. Оценка причин наружных коррозионных повреждений низкотемпературных поверхностей нагрева и газоходов котла. Разработка мероприятий по снижению скорости коррозии.

5.1.12.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	1	2	3	4
5.1.12.01	331170	290510	242535	204345
5.1.12.02	847115	736060	652080	558030
5.1.12.03	1366385	1209540	1093070	913710
5.1.12.04	994365	943825	773205	726845
5.1.12.05	1052410	928300	823080	715540
5.1.12.06	649135	649135	557270	499700
5.1.12.07	494760	431110	367365	303810
И т о г о...	5735340	5242480	4508605	3921980

П р и м е ч а н и я: 1. 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:

1,5 - при проведении испытаний на котле, работающем на двух видах топлива;

1,2 - 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 5.1.12.01,

1,0 - по этапу 5.1.12.02,

0,3 - по этапам 5.1.12.06 и 5.1.12.07;

- при определении только уровня коррозионной агрессивности дымовых газов - 0,8 - по этапу 5.1.12.01,

- 1,0 - по этапу 5.1.12.03,
- 0,3 - по этапам 5.1.12.06 и 5.1.12.07;
- при определении только массовой скорости коррозии металла низкотемпературных поверхностей нагрева и газоходов котла -
 - 0,8 - по этапу 5.1.12.01,
 - 1,0 - по этапу 5.1.12.04;
 - 0,3 - по этапам 5.1.12.06 и 5.1.12.07;
- при определении только суммарной концентрации $SO_3 + H_2SO_4$ -
 - 0,8 - по этапу 5.1.12.01,
 - 1,0 - по этапу 5.1.12.05,
 - 0,3 - по этапам 5.1.12.06 и 5.1.12.07;
- при проведении работ на второй поверхности нагрева или во втором сечении газохода -
 - 0,7 - по этапу 5.1.12.02 (или 5.1.12.03, или 5.1.12.04, или 5.1.12.05),
 - 0,2 - по этапам 5.1.12.06 и 5.1.12.07.

5.1.13. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА БАРАБАНА КОТЛА ПАРОМ

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

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:

- 1 - 481-670 т/ч;
- 2 - 160-480 т/ч;
- 3 - менее 160 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.13.02. Ознакомление с оборудова-

нием, подбор необходимой документации.

5.1.13.03. Разработка проекта распределительных трубопроводов внутри барабана, с учетом конструкции внутрибарабанных устройств, узлов ввода в барабан, определение объема демонтажа внутрибарабанных устройств.

5.1.13.04. 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.

5.1.13.05. Разработка схемы контроля за режимом термообработки.

5.1.13.06. Надзор при монтаже и приемка трубопроводов, внутрибарабанных устройств, изоляции барабана, средств измерения и других элементов контроля.

5.1.13.07. Составление и согласование программ.

5.1.13.08. Обучение персонала вахт.

5.1.13.09. Проведение режима термообработки (перевод соседнего оборудования - источника пара - на сниженное давление, прогрев, выдержка и расхолаживание).

5.1.13.10. Обработка материалов, составление акта и заключения по термообработке.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
5.1.13.01	22040	22040	22040
5.1.13.02	197790	164825	145160
5.1.13.03	692740	577220	511195
5.1.13.04	625100	520980	460560
5.1.13.05	130150	108490	94430
5.1.13.06	368030	345040	307040
5.1.13.07	274645	228855	198265
5.1.13.08	33820	28120	22515
5.1.13.09	216885	183920	164255
5.1.13.10	752970	627475	561545
И т о г о ...	3314170	2806965	2487005

П р и м е ч а н и е. При проведении работы на двухбарабанных котлах стоимость определяется с коэффициентом 1,3.

5.1.14. ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ОЧИСТКИ
ТОПОЧНЫХ ИЛИ КОНВЕКТИВНЫХ
ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА

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

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:

- 1 - 3950 т/ч и более;
- 2 - 2650 т/ч;
- 3 - 1650 т/ч;
- 4 - 1000 т/ч;
- 5 - 221-820 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью 100 Гкал/ч и более;
- 6 - до 220 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью менее 100 Гкал/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

5.1.14.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор исходной документации.

5.1.14.02. 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.

5.1.14.03. 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.

5.1.14.04. 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.

5.1.14.05. Предварительная обработка результатов испытаний. Выбор оптимального режима работы средств очистки. Проведение контрольных опытов для проверки выбранного режима.

5.1.14.06. 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		
	1	2	3
5.1.14.01	60920	57610	52600
5.1.14.02	243555	223780	185565
5.1.14.03	155990	151525	137085
5.1.14.04	637830	595365	535135
5.1.14.05	380950	328320	282530
5.1.14.06	423415	397480	341715
И т о г о ...	1902660	1754080	1534630

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
5.1.14.01	43290	28375	22770
5.1.14.02	167515	157730	141580
5.1.14.03	124355	97660	69540
5.1.14.04	484310	441940	366985
5.1.14.05	225245	176320	127300
5.1.14.06	301530	260395	224200
И т о г о ...	1346245	1162420	952375

П р и м е ч а н и е. При изменении техни-

ческих условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

- 1,2 - 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.

5.1.15. ВНЕДРЕНИЕ УСТАНОВКИ ГАЗОИМПУЛЬСНОЙ ОЧИСТКИ КОНВЕКТИВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ (ГИО)

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

Работа предусматривает внедрение ГИО на одном водогрейном котле.

В зависимости от теплопроизводительности водогрейных котлов работа выполняется по следующим группам оборудования:

- 1 - 101-180 Гкал/ч;
- 2 - 50-100 Гкал/ч;
- 3 - менее 50 Гкал/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.15.02. Подбор и ознакомление с технической документацией (проектно-конструкторской, паспортными данными, расчетными и нормативными материалами). Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям.

5.1.15.03. Наладка установки ГИО. Предварительные испытания по определению возможных пределов регулирования производительности установок.

5.1.15.04. Предварительные измерения по отдельным узлам для настройки регулирующей, предохранительной, запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов.

5.1.15.05. Проведение основных опытов испытаний, определение оптимальных условий работы установки.

5.1.15.06. Составление режимных указаний по эксплуатации газоимпульсной очистки.

5.1.15.07. Обработка материалов испытаний, анализ полученных данных.

5.1.15.08. Обучение эксплуатационного персонала по обслуживанию газоимпульсных установок.

5.1.15.09. 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		
	1	2	3
5.1.15.01	27645	22230	15865
5.1.15.02	80940	58235	37430
5.1.15.03	150385	120745	100225
5.1.15.04	165585	120080	98990
5.1.15.05	331740	240635	177555
5.1.15.06	174990	114570	62700
5.1.15.07	286140	202920	134425
5.1.15.08	139555	87210	81795
5.1.15.09	455240	311030	214035
И т о г о ...	1812220	1277655	923020

П р и м е ч а н и е. При одновременном внедрении установки ГИО на каждом последующем однотипном котле стоимость работы определяется с коэффициентом 0,8.

5.1.16. ИСПЫТАНИЯ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН (ТДМ)

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

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:

- 1 - 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 неадекватность 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 - 1000-1650 т/ч;
- 4 - 500-820 т/ч;
- 5 - 220-480 т/ч;

6 - менее 220 т/ч.

Объем работы

5.I.I6.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

5.I.I6.02. Составление программы испытаний и перечня подготовительных работ.

5.I.I6.03. Проведение прикидных 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.I6.01	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	190475	157700	124925	92055
	2	65645	56810	47975	39140	30400	21565
	3	65645	56810	47975	39140	30400	21565
5.I.I6.03	I	460370	416290	372210	328130	284050	239970
	2	237025	210615	184110	157700	131290	104785
	3	157700	140030	122455	104785	87210	69540
5.I.I6.04	I	504450	447640	397195	346750	296305	245860
	2	214510	190475	166535	144495	122455	100415
	3	184110	166535	148865	131290	113620	95950
5.I.I6.05	I	150860	140030	129295	118465	107730	96995
	2	64600	64600	64600	64600	64600	64600
	3	64600	64600	64600	64600	64600	64600
Итого	I	1399730	1248870	1110740	972610	834575	696445
	2	603345	544065	484785	427500	370310	312930
	3	493620	449540	405460	361380	317395	273220

Примечание. 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.

5.1.17. ИСПЫТАНИЯ ОБМУРОВКИ И ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ КОТЛА

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

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, 12 м длины газозовдуховодов, 7 м высоты топки и конвективной шахты.

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

- 1 - более 1650 т/ч;
- 2 - 820-1650 т/ч;
- 3 - менее 820 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.1.17.02. Подбор и изучение проектных, эксплуатационных, нормативных и методических документов по обмуровке и тепловой изоляции котла.

5.1.17.03. Подбор и подготовка к отправке средств измерений.

5.1.17.04. Внешний осмотр обмуровки и тепловой изоляции, составление ведомости дефектов, контроль за их устранением.

5.1.17.05. Определение площади теплоотдающих поверхностей обмуровки и тепловой изоляции.

5.1.17.06. Измерение удельных потерь тепла, температуры поверхности обмуровки и тепловой изоляции, температуры окружающего воздуха.

5.1.17.07. 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		
	1	2	3
5.1.17.01	30115	26980	34580
5.1.17.02	62700	51015	58710
5.1.17.03	12920	11590	14915
5.1.17.04	88540	55765	41135
5.1.17.05	87020	56145	46075
5.1.17.06	698915	454575	353305
5.1.17.07	258210	179360	160455
И т о г о . . .	1238420	835430	709175

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

- 1,35 - для двухкорпусных котлов;
- 1,3 - 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.

5.1.18. ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ПРИ ПРИЕМКЕ ЕЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ИЛИ РЕМОНТА

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

Работа предусматривает испытания тепловой изоляции оборудования одного энергоблока (моноблока): турбины, подогревателей высокого давления, перепускных трубопроводов и отборов турбины с температурой $\geq 250^{\circ}\text{C}$, паропроводов свежего и вторично перегретого пара, трубопроводов питательной воды, пароперепускных трубопроводов, выносных циклонов и газозовдушного тракта котла.

В зависимости от мощности энергоблока работа выполняется по следующим группам оборудования:

- 1 - 500 МВт и более;
- 2 - 250-330 МВт;
- 3 - до 230 МВт или котел и турбина ТЭС с поперечными связями.

Объем работы

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

5.1.18.02. Подбор и изучение нормативных, эксплуатационных, методических и проектных материалов по тепловой изоляции и энергоблоку в целом.

5.1.18.03. Подбор и подготовка к отправке средств измерений.

5.1.18.04. Обучение персонала методам контроля за качеством тепловой изоляции.

5.1.18.05. Проверка правильности выполнения тепловой изоляции. Составление перечня дефектов, проверка их устранения.

5.1.18.06. Измерение геометрических характеристик тепловой изоляции. Разработка схемы измерений.

5.1.18.07. Снятие характеристик естественного остывания паропроводов свежего и вторично перегретого пара, пароперепускных труб, паропропускных органов турбины.

5.1.18.08. Измерение потерь тепла и температур на тепловой изоляции трубопроводов, температуры окружающего воздуха.

5.1.18.09. Обработка материалов измерений, их анализ, разработка рекомендаций по улучшению тепловой изоляции, составление заключения.

Стоимость работы на один энергоблок

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
5.1.18.01	51205	51205	51205
5.1.18.02	106590	96805	87020
5.1.18.03	22040	22040	22040
5.1.18.04	49020	49020	49020
5.1.18.05	602015	465785	329555
5.1.18.06	208335	166630	125020
5.1.18.07	125970	119035	112195
5.1.18.08	412870	371165	329555
5.1.18.09	370405	317585	264575
Итого . . .	1948450	1659270	1370185

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

1,45 - при проведении работ на дубль-блоке;

1,15 - 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.

5.1.19. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ МАСС ДЛЯ ОБМУРОВКИ ОШИПОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА КОТЛОВ

Характеристика работы

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

- 1 - более 1650 т/ч;
- 2 - 820-1650 т/ч;
- 3 - менее 820 т/ч.

Объем работы

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

5.1.19.02. Подбор и изучение проектных, эксплуатационных, нормативных и методических документов.

5.1.19.03. Визуальный осмотр обмуровки, выявление дефектов. Разработка рекомендаций по их устранению, по выбору материалов для обмуровочной массы.

5.1.19.04. Контроль за соблюдением технологии составления обмуровочной смеси, выполнением рекомендаций при использовании ее на котле до окончания сушки.

5.1.19.05. Периодический осмотр обмуровки в период испытательного срока (шести месяцев) ее эксплуатации. Техническая консультация по ремонту дефектных участков.

5.1.19.06. 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		
	1	2	3
5.1.19.01	34485	34580	34675
5.1.19.02	65265	65455	65645
5.1.19.03	114475	108205	91770
5.1.19.04	224390	218405	197600
5.1.19.05	175560	168150	128820
5.1.19.06	131860	129580	116470
Итого . . .	746035	724375	634980

5.1.20. НАЛАДКА РЕЖИМА РАБОТЫ КОТЛА

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

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 однорусном 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:

- 1 - 3950 т/ч;
- 2 - 2650 т/ч;
- 3 - 1650 т/ч;
- 4 - 820-1000 т/ч;
- 5 - 320-800 т/ч;
- 6 - 270 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью более 100 Гкал/ч;

7 - 120-240 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью от 71 до 100 Гкал/ч;

8 - менее 120 т/ч и водогрейные котлы теплопроизводительностью до 70 Гкал/ч.

Типовой программой предусматривается проверка 12 режимов работы котла.

О б ъ е м р а б о т ы

5.1.20.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление программы работ, сметы, договора.

5.1.20.02. Подбор исходной технической документации. Внешний и внутренний осмотр котла. Обучение наблюдателей.

5.1.20.03. Проверка газовой плотности котла. Определение присосов воздуха в газовый тракт котла.

5.1.20.04. Определение основных показателей эксплуатационных режимов. Выявление ограничений, мешающих поддержанию номинальных нагрузки и основных параметров. Выдача рекомендаций по устранению выявленных дефектов и недоделок.

5.1.20.05. 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 дымоходе и дутьевом вентиляторе. Определение максимальной нагрузки по условиям шлакования поверхностной нагрева.

5.1.20.06. Предварительная обработка материалов.

5.1.20.07. Окончательная обработка материалов с составлением сводных таблиц и графиков.

5.1.20.08. Составление заключения с рекомендациями.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	1	2	3	4
5.1.20.01	37335	27550	20710	17290
5.1.20.02	508250	421040	234745	273600
5.1.20.03	544255	427310	308845	271035
5.1.20.04	543115	425790	308180	272555
5.1.20.05	898700	732355	550430	475190
5.1.20.06	375155	301435	188955	173185
5.1.20.07	248330	223155	185155	158555

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	1	2	3	4
5.1.20.08	245860	220400	185820	158365
И т о г о...	3401000	2779035	1982840	1799775

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	5	6	7	8
5.1.20.01	11590	11590	8360	8360
5.1.20.02	188765	141550	123785	87020
5.1.20.03	160360	118465	91295	63935
5.1.20.04	161595	135755	90250	63935
5.1.20.05	278920	251655	217170	167960
5.1.20.06	113240	85025	69255	45125
5.1.20.07	89110	57855	62890	42085
5.1.20.08	90250	68210	61940	43035
И т о г о...	1093830	870105	724945	521455

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

- 1,7 - при сжигании смеси двух топлив;
- 1,6 - для котла с системой рециркуляции газов;
- 1,3 - для котла с двухсветными экранами;
- 1,2 - для котла с пылеконцентраторами (пыледелителями);
- 1,2 - для котла, работающего под наддувом, или котла парогазовой установки;
- 1,1 - 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

5.2.01. 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:

- 1 - 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

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

5.2.01.02. Подбор и ознакомление с исходной документацией, типовыми решениями для аналогичных задач АСУ ТП, режимом работы оборудования.

5.2.01.03. Анализ тепловых схем, схем теплового контроля, объема автоматизации, защит и блокировок, компоновки органов управления и средств контроля.

5.2.01.04. Разработка основных положений по решению задачи.

5.2.01.05. Разработка состава и характеристик органов управления оборудованием.

5.2.01.06. Разработка состава и характеристик используемой информации.

5.2.01.07. Разработка перечня входной и выходной информации, способов вывода информации, требований к периоду опроса датчиков и двухпозиционных органов, последовательности выполнения расчетов.

5.2.01.08. Разработка форм представления информации (мнемосхема, таблица, график, рабочая точка, гистограмма).

5.2.01.09. Распределение средств контроля и управления на БЩУ.

5.2.01.10. Оформление технических решений, графиков, схем, таблиц. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну задачу

Шифр	Стоимость (руб.) по типам задач		
	1	2	3
5.2.01.01	16435	16435	16435
5.2.01.02	30590	30590	30590
5.2.01.03	47025	47025	47025
5.2.01.04	46550	28880	23275
5.2.01.05	135470	45980	34010
5.2.01.06	168625	45980	34010
5.2.01.07	589760	496280	473765
5.2.01.08	649800	-	52060
5.2.01.09	449255	-	-
5.2.01.10	428070	360715	360715
Итого...	2561580	1071885	1071885

Шифр	Стоимость (руб.) по типам задач		
	4	5	6
5.2.01.01	16435	16435	16435
5.2.01.02	30590	30590	20330
5.2.01.03	40660	40660	30590
5.2.01.04	17670	17670	11970
5.2.01.05	28310	28310	28310
5.2.01.06	63365	45980	34770
5.2.01.07	554800	485830	366415
5.2.01.08	-	39330	34770
5.2.01.09	-	-	-
5.2.01.10	227335	153710	100320
Итого...	979165	858515	643910

Примечание. 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

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

Работа предусматривает разработку технологического алгоритма одной функциональной задачи информационного типа для АСУ ТП с числом входных параметров до 100. Работа выполняется для энергоблока (энергообъекта), работающего на органическом топливе.

О б ъ е м р а б о т ы

5.2.02.01. 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
Итого . . .	2608225

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

- 1,4 - при разработке алгоритма общеплочных 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

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 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/см²) независимо от качества питательной воды, котлы с давлением пара в барабане 5-10 МПа (50-100 кгс/см²) при питании их конденсатом с добавлением катионированной воды; котлы с давлением пара в барабане ниже 5 МПа (50 кгс/см²) при соленосодержании питательной воды выше 100 мг/кг

2 - котлы с давлением пара в барабане 5-10 МПа (50-100 кгс/см²) при питании конденсатом с добавлением обессоленной воды; котлы с давлением пара в барабане ниже 5 МПа (50 кгс/см²) при соленосодержании питательной воды до 100 мг/кг;

3 - котлы с давлением пара в барабане ниже 5 МПа (50 кгс/см²) при соленосодержании питательной воды ниже 50 мг/кг.

О б ъ е м р а б о т ы

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		
	1	2	3
5.2.03.01	57475	47975	28500
5.2.03.02	66975	56050	33250
5.2.03.03	368600	308750	177175
5.2.03.04	199500	167200	95950
5.2.03.05	42750	35625	20425
Итого ...	735300	615600	355300

Примечание. При проведении работ на котлах большей производительности стоимость определяется с коэффициентом 0,2 на каждые последующие 100 т/ч.

5.2.04. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО РАЦИОНАЛИЗАЦИИ УЗЛОВ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Характеристика работы

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:

1 - 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 груп-

пам оборудования:

- 1 - каркас или обшивка;
- 2 - газозовдухопроводы или лестницы и площадки;
- 3 - экранные поверхности нагрева;
- 4 - обмуровка;
- 5 - пароперегреватели или экономайзеры;
- 6 - горелочные устройства или воздухоподогреватели;
- 7 - шиберы, затворы или парохладители, или рабочие колеса тягодутьевых машин и т.п.;
- 8 - трубопроводы в пределах котла.

Объем работы

5.2.04.01. 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			
		1	2	3	4
5.2.04.01	1	72675	52915	52915	48925
	2	47025	28405	28405	33725
5.2.04.02	1	169670	122645	119415	118940
	2	109490	64410	70015	81795

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
		1	2	3	4
5.2.04.03	1	364325	263720	259730	252890
	2	349410	208810	219640	259730
5.2.04.04	1	607715	439850	433865	421895
	2	271225	161785	171095	202255
Итого	1	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	1	44080	29640	24225	24225
	2	27265	19000	14725	14725
5.2.04.02	1	103075	70015	64410	56050
	2	60135	43605	38380	34200
5.2.04.03	1	221825	150100	133190	120935
	2	196365	141265	119985	111150
5.2.04.04	1	369170	249660	221255	201495
	2	153045	109725	93290	86260
Итого	1	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:

- 1 - поверхности нагрева, работающие под давлением; схема пароводяного тракта;
- 2 - система пилеприготовления;

3 - топка, горелочные устройства и газозводушный 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					
	1	2	3	4	5	6
5.2.05.01	19380	19380	19380	19380	19380	19380
5.2.05.02	76960	76960	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**

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

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.

О б ъ е м р а б о т ы

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
И т о г о . . .	627950	584915	384465

П р и м е ч а н и е. 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**

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

Работа предусматривает разработку и выпуск инструкций по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования котель-

ной 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.

О б ъ е м р а б о т ы

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
И т о г о . . .	4153780

П р и м е ч а н и я: I. 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 (К):

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.....	0,1
средств очистки конвективных поверхностей нагрева.....	0,03
2. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:	
1,2 - при разработке инструкций для котельной установки ПГУ;	
0,8 - при разработке инструкций для котельной установки с водогрей- ным котлом или с паровым котлом пуско-отопительной котельной;	
0,1 - при составлении инструкции по эксплуатации оборудования, не входящего в комплект.	
3. Стоимость работы не учитывает стои- мости чертежно-копировальных, элект- рографических и переплетных работ.	

**5.2.08. СОСТАВЛЕНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ СХЕМ
ПО ОСНОВНОМУ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОМУ
КОТЕЛЬНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ**

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

Работа предусматривает составление, кор-
ректировку и выпуск оперативно-эксплуата-
ционных схем по основному и вспомогатель-
ному котельному оборудованию одного энер-
гоблока любой мощности, работающего на
твердом топливе.

Составление схем электрооборудования,
КИП и автоматики, защит и блокировок вы-
полняется без нанесения на схемы символов
приборов автоматического регулирования,
дистанционного управления, защит и блокиро-
вок, датчиков и приборов теплотехнического
контроля и их параметров.

Объем работы

5.2.08.01. Ознакомление с запросом за-
казчика, составление сметно-договорной доку-
ментации.

5.2.08.02. Подбор и ознакомление с нор-
мативно-технической документацией, завод-
скими инструкциями и паспортными характе-
ристиками основного и вспомогательного ко-
тельного оборудования. Подбор графической
части технической документации, компоновоч-
ных и рабочих чертежей заводов-изготовителей
и проектных организаций. Выбор необходимых
сведений и необходимого графического мате-
риала.

5.2.08.03. Составление первой редак-
ции графического материала в соответствии
с проектной и заводской документацией.

5.2.08.04. Обработка и корректировка
графического материала после монтажа обору-
дования. Составление второй редакции графиче-
ского материала, оформление альбома.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость, руб.
5.2.08.01	36480
5.2.08.02	78375
5.2.08.03	778715
5.2.08.04	490105
И т о г о . . .	1383675

П р и м е ч а н и я: 1. При изменении техни-
ческих условий стоимость работы опреде-
ляется со следующими коэффициентами:

1,6 - при выполнении схем с нанесением
символов приборов автоматического
регулирования, дистанционного уп-
равления, защит и блокировок;

1,4 - при выполнении схем с нанесением
символов датчиков и приборов теп-
ломеханического контроля и их па-
раметров;

1,2 - при выполнении схем для котель-
ных установок ПГУ;

0,9 - при выполнении схем для котельных
установок, работающих на газомаз-
утном топливе.

2. Стоимость работы не учитывает стоимости
чертежно-копировальных, электрографичес-
ких и переплетных работ.

5.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.3.01. 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:

- 1 - 2650 т/ч;
- 2 - 1650 т/ч;
- 3 - 821-1000 т/ч;
- 4 - 320-820 т/ч;
- 5 - менее 320 т/ч.

Объем работы

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

5.3.01.02. Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям. Анализ справочных, нормативных и других документов.

5.3.01.03. Обследование оборудования, наблюдение за его работой. Контроль за показаниями штатных приборов. Проверка выполнения указаний заводов-изготовителей и руководящих документов Минэнерго СССР.

5.3.01.04. Оценка состояния оборудования. Составление перечня дефектов и недостатков. Проверка соответствия фактических режимов работы оборудования режимным картам, требованиям эксплуатационных инструкций.

5.3.01.05. 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				
	1	2	3	4	5
5.3.01.01	22610	16625	16245	12635	10355
5.3.01.02	56335	42750	37525	31445	24320
5.3.01.03	128635	100225	81415	69350	59945
5.3.01.04	116375	86260	75430	64410	57190
5.3.01.05	108395	84265	70775	59660	50160
Итого ...	432250	330125	281390	237500	201970

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

- 1,1 - 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 ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ
ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

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

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°C и более, пароперепускных трубопроводах, выносных циклонах, газовоздуховодах котла моноблока (одна турбина, один котел).

В зависимости от мощности энергоблока работа выполняется по следующим группам оборудования:

- 1 - более 500 МВт;
- 2 - 250-500 МВт;
- 3 - до 230 МВт или котел и турбина ТЭС с поперечными связями.

О б ъ е м р а б о т ы

5.3.02.01. 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		
	1	2	3
5.3.02.01	51205	51205	51205
5.3.02.02	106590	96805	87020
5.3.02.03	22040	22040	22040
5.3.02.04	257355	215650	173945
5.3.02.05	122550	98040	73530
5.3.02.06	874950	774535	674120
5.3.02.07	486685	420470	364135
И т о г о ...	1921375	1678745	1445995

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

- 1,45 - при проведении работы на дубль-блоке (одна турбина, два котла);
- 1,2 - при включении в объем работы обследования тепловой изоляции (обмуровки) толки 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

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

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:

- 1 - 2650 т/ч и более;

- 2 - 1000-1650 т/ч;
- 3 - 320-820 т/ч;
- 4 - менее 320 т/ч.

Объем работы

5.3.03.01. 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			
	1	2	3	4
5.3.03.01	51490	37905	29830	29830
5.3.03.02	286805	188765	149055	132620
5.3.03.03	117325	76760	60230	47880
5.3.03.04	200545	125495	118655	107920
5.3.03.05	230945	152760	118845	105830
5.3.03.06	174325	113050	89585	80370
5.3.03.07	58805	38665	28215	24415
И т о г о . . .	1120240	733400	594415	534755

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

- 1,3 - 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

5.4.01. 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 10 опытов.

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

- 1 - более 2600 т/ч;
- 2 - 1251-2600 т/ч;
- 3 - до 1250 т/ч.

Объем работы

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

5.4.01.02. Разработка схемы экспериментальной установки, изготовление рабочих чертежей модели.

5.4.01.03. Изготовление модели, ее монтаж, сборка экспериментальной установки.

5.4.01.04. Наладка и калибровка измерительных приборов и устройств, проведение пробных опытов, доводка экспериментальной установки до рабочего состояния.

5.4.01.05. 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.

5.4.01.06. Определение тарифовочных характеристик расходомерных устройств, установленных в системе, и оптимальных режимов при отключении тягодутьевых машин или снижении нагрузки.

5.4.01.07. Обработка полученных данных, проведение дополнительных опытов с целью разработки мероприятий конструктивного и режимного характера для оптимизации работы систем газозадуховодов.

5.4.01.08. Подготовка необходимых материалов для отчета, проведение необходимых расчетов, оформление графической части и табличных данных отчета.

5.4.01.09. Составление технического отчета.

Стоимость работы на модель одной системы (тракта)

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
5.4.01.01	29640	22420	21850
5.4.01.02	91390	75905	52440
5.4.01.03	87305	72200	61750
5.4.01.04	63365	49780	39235
5.4.01.05	214320	184490	156560
5.4.01.06	141550	93860	73245
5.4.01.07	94050	74860	68210
5.4.01.08	47595	39710	34960
5.4.01.09	62035	51870	46075
Итого . . .	831250	665095	554325

Примечание. При изменении конструкции элементов системы газозадуховодов 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

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

Работа проводится на изотермической мо-

дели 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:

- 1 - топочная камера;
- 2 - горелочное устройство.

О б ъ е м р а б о т ы

5.4.02.01. 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 1,5-2 калибров) участке горелочной струи.

5.4.02.09. Обработка полученных данных, проведение дополнительных опытов, вытекающих из предварительного анализа экспериментальных данных.

5.4.02.10. 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	
	1	2
5.4.02.01	34390	25270
5.4.02.02	140885	68780
5.4.02.03	177555	106875
5.4.02.04	75715	35340
5.4.02.05	822985	-
5.4.02.06	208810	-
5.4.02.07	-	323000
5.4.02.08	-	142405
5.4.02.09	169005	110865
5.4.02.10	79325	55290
5.4.02.11	89395	57760
Итого . . .	1798065	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**

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

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:

- 1 - более 1650 т/ч;
- 2 - 821-1650 т/ч;

3 - до 820 т/ч и водогрейные котлы независимо от их теплопроизводительности.

О б ъ е м р а б о т ы

5.4.03.01. 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		
	1	2	3
5.4.03.01	35625	29070	19665
5.4.03.02	98610	75905	67165
5.4.03.03	212325	169290	128440
5.4.03.04	236645	178790	136895
5.4.03.05	100510	72960	73055
5.4.03.06	76950	59565	47785
Итого . . .	760665	585580	473005

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

- 1,8 - при расчете с определением долговечности и остаточного ресурса поверхностей нагрева;
- 1,7 - для паровых и водогрейных котлов с системой рециркуляции среды или дымовых газов;
- 1,5 - 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

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

Работа предусматривает определение физико-химических свойств одной пробы минеральной части топлива.

О б ъ е м р а б о т ы

5.4.04.01. 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.

5.4.04.10. Определение испаряемости при непрерывном нагреве в окислительной среде.

5.4.04.11. Озоление твердого топлива.

5.4.04.12. Озоление жидкого топлива.

Стоимость работы на одну пробу

Шифр	Стоимость, руб.
5.4.04.01	6460
5.4.04.02	2185
5.4.04.03	3990
5.4.04.04	20045
5.4.04.05	24510

Шифр	Стоимость, руб.
5.4.04.06	5700
5.4.04.07	9500
5.4.04.08	4085
5.4.04.09	10355
5.4.04.10	8645
5.4.04.11	1045
5.4.04.12	3990

П р и м е ч а н и я: 1. Объем работы устанавливается по согласованию с заказчиком. 2. При необходимости выполнения анализа и обобщения результатов испытания стоимость работы определяется с коэффициентом 1,1. 3. При увеличении количества проб стоимость работы по этапам 5.4.04.02 ÷ 5.4.04.12 увеличивается пропорционально их количеству.

5.4.05. ОТБОР ПРОБ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА И СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ТОПЛИВА, ШЛАКОВ И ОТЛОЖЕНИЙ НА ПОВЕРХНОСТЯХ НАГРЕВА КОТЛОВ

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

Работа предусматривает выявление шлакующей способности топлива, причин шлакования поверхностей нагрева, условий нормального выхода жидкого шлака на одном котле, работающем на твердом топливе.

О б ъ е м р а б о т ы

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

5.4.05.02. 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 остывшем 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.
5.4.05.01	34770
5.4.05.02	69065
5.4.05.03	14915
5.4.05.04	167010
5.4.05.05	42845
5.4.05.06	127680
5.4.05.07	167580
5.4.05.08	99275
5.4.05.09	355300
Итого . . .	1078440

Примечания: 1. 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

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

Работа предусматривает проверку качества материалов, примененных в теплоизоляционных и обмуровочных конструкциях. Испытания проводятся для одной партии, состоящей из 1-5 проб.

О б ъ е м р а б о т ы

5.4.06.01. 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.
5.4.06.01	7505
5.4.06.02	14820
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
Итого . . .	43320

Примечания: 1. 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 пропорционально их количеству.

5.4.07. ИСПЫТАНИЕ ОГНЕУПОРНЫХ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

Работа предусматривает определение физико-технических свойств огнеупорных и теплоизоляционных материалов.

О б ъ е м р а б о т ы

5.4.07.01. 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.

5.4.07.10. Исследование спекаемости с определением показателей структуры после обжига.

5.4.07.11. Снятие дилатометрической кривой.

5.4.07.12. Определение газопроницаемости.

5.4.07.13. Разделение масс на фракции с определением гранулометрического состава.

5.4.07.14. Составление шихты и формовка образцов из бетона и масс.

5.4.07.15. Обжиг образцов при температуре 1400°C.

5.4.07.16. Определение активности взаимодействия огнеупоров со шлаком динамическим методом ОРГРЭС.

5.4.07.17. Определение активности взаимодействия шлака и огнеупоров по температуре плавкости смеси.

5.4.07.18. Определение активности взаимодействия огнеупоров со шлаком по глубине проникновения.

5.4.07.19. Определение температурной зависимости вязкости огнеупоров в пластическом состоянии.

5.4.07.20. Определение коэффициента теплопроводности при одной температуре.

5.4.07.21. Определение допустимых деформаций материалов при нормальной температуре.

5.4.07.22. Определение температуростойчивости.

5.4.07.23. Определение объемной массы.

Стоимость отдельных видов работы на одну пробу

Шифр	Стоимость, руб.
5.4.07.01	6080
5.4.07.02	1900
5.4.07.03	2185
5.4.07.04	1805
5.4.07.05	4370
5.4.07.06	570
5.4.07.07	570
5.4.07.08	665
5.4.07.09	1520
5.4.07.10	9785
5.4.07.11	1995
5.4.07.12	2470
5.4.07.13	1235
5.4.07.14	3515
5.4.07.15	2280
5.4.07.16	3990
5.4.07.17	6270
5.4.07.18	2090
5.4.07.19	4845
5.4.07.20	3800
5.4.07.21	950
5.4.07.22	1140
5.4.07.23	380
И т о г о . . .	64410

П р и м е ч а н и я: 1. Объем работы устанавливается по согласованию с заказчиком.
2. При необходимости выполнения анализа и обобщения результатов испытания стоимость работы определяется с коэффициентом 1,1.
3. При увеличении количества проб стоимость работы по этапам 5.4.07.02 + 5.4.07.23 увеличивается пропорционально их количеству.

Раздел 6
ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОШЛАКООДАЛЕНИЯ
И ЗОЛОУДАВЛИВАНИЯ

6.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

6.1.01. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА
И ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМЫ
ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

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

Работа предусматривает режимную наладку и испытания одной системы гидрозолошлакоудаления, включающей золосорборники, шлакоудалительные 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:

- 1 - более 250 т/ч;
- 2 - 101-250 т/ч;
- 3 - 31-100 т/ч;
- 4 - до 30 т/ч.

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

О б ъ е м р а б о т ы

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

6.1.01.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы системы гидрозолошлакоудаления и ее оборудования. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов.

6.1.01.03. 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.

6.1.01.04. Наладка отдельных видов оборудования, регулировка расходов воды по отдельным потребителям. Наладка режимов совместной работы оборудования. Оформление актов наладки, составление режимной карты работы

системы гидрозолошлакоудаления.

6.1.01.05. Составление технической программы испытаний, ее согласование с заказчиком. Подготовка и согласование с заказчиком схемы измерений, контроль за установкой необходимых приспособлений, расстановка приборов, инструктаж персонала.

6.1.01.06. 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.

6.1.01.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков. Определение оптимальных режимов работы оборудования. Выдача заказчику предварительного заключения по испытаниям.

6.1.01.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну систему гидрозолошлакоудаления

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	1	2	3	4
6.1.01.01	45030	39710	25935	20330
6.1.01.02	154660	125400	107730	98990
6.1.01.03	290320	238165	192375	179170
6.1.01.04	652080	555845	533330	502740
6.1.01.05	159125	147060	130435	109155
6.1.01.06	290320	238165	192470	179170
6.1.01.07	308370	264480	218880	205770
6.1.01.08	147250	132525	117325	106305
И т о г о . . .	2047155	1741350	1518480	1401630

П р и м е ч а н и е. 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.

**6.1.02. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ
УСТАНОВКИ ПО ОБЕЗВОЖИВАНИЮ ШЛАКА
И ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ**

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

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:

- 1 - 6I-100 т/ч;
- 2 - 4I-60 т/ч;
- 3 - 2I-40 т/ч;
- 4 - 10-20 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

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

6.1.02.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы установки по обезвоживанию шлака и золошлаковой смеси. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов.

6.1.02.03. 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.

6.1.02.04. 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.

6.1.02.05. Составление технической программы испытаний, ее согласование с заказчиком. Подготовка и согласование с заказчиком схемы измерений, контроль за установкой необходимых приспособлений, расстановка приборов, инструктаж персонала.

6.1.02.06. 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.

6.1.02.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков. Выявление дополнительных условий и режимов по повышению качества обезвоживания. Выдача заказчику предварительного заключения.

6.1.02.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок			
	1	2	3	4
6.1.02.01	43795	39425	29640	29640
6.1.02.02	167390	141265	128535	113050
6.1.02.03	215650	209950	179360	174990
6.1.02.04	432630	413535	389025	359670
6.1.02.05	161880	153140	153140	122360
6.1.02.06	214510	206720	196650	167485
6.1.02.07	420660	368315	344565	331360
6.1.02.08	193990	154470	142500	123405
И т о г о...	1850600	1686820	1563415	1421960

П р и м е ч а н и е. 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.

**6.1.03. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА
И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ
СИСТЕМЫ ПНЕВМОТРАНСПОРТА ЗОЛЫ
ИЛИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ**

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

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 10 т/ч.

Объем работы

6.I.03.01. 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, пневвозопроводов, подшипниковых узлов, затворов, пневмонасосов и т.д.) в течение 15 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.03.10. Проведение основных опытов.

6.I.03.11. Обработка материалов по наладке и испытаниям, составление таблиц, построение диаграмм, оформление акта испытаний, разработка рекомендаций.

6.I.03.12. Составление заключения по работе с рекомендациями.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
6.I.03.01	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	8350I0

Примечание. При изменении техниче-

ких условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

- 1,2 - при наладке и эксплуатационных испытаниях систем напорного пневмотранспорта с камерными насосами;
- 0,9 - для второй и каждой последующей системы.

6.1.04. РЕЖИМНАЯ НАЛАДКА
И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ
АСПИРАЦИОННОГО И ЗАГРУЗОЧНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ СКЛАДОВ ЗОЛЫ

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

Работа предусматривает режимную наладку и эксплуатационные испытания одной складской емкости (бункер или силос); загрузочного устройства типа бокового или донного пневмозагрузчика с аспирационным вентилятором; комплекта азраторов (виброворшителей) золы в днище емкости; системы воздушноснабжения с регулятором давления и влагомаслоотделителем; установки очистки отработанного воздуха в составе: осадительная камера, циклоны, мокрый фильтр или ротоклон, дымсосос или пылевой вентилятор.

В зависимости от вместимости бункера (силоса) склада золы работа выполняется по следующим группам оборудования:

- 1 - 1501-3000 м³;
- 2 - 501-1500 м³;
- 3 - до 500 м³.

О б ъ е м р а б о т ы

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

6.1.04.02. Подбор, ознакомление и анализ заводской и проектной документации, ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием.

6.1.04.03. Осмотр оборудования, определение соответствия технических характеристик, смонтированных узлов оборудования и приборов техническим требованиям, установленным в технической документации заводоизготовителей, в действующих правилах тех-

нической эксплуатации и техники безопасности.

6.1.04.04. Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов, средств сигнализации, блокировок и защит.

6.1.04.05. Настройка регуляторов давления и расхода сжатого воздуха, влагомаслоотделителя.

6.1.04.06. Наладка режима работы аспирационных вентиляторов.

6.1.04.07. Наладка режима работы пневмозагрузчиков и азраторов.

6.1.04.08. Наладка режима работы установок очистки отработанного воздуха.

6.1.04.09. 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 15 дн. Составление предварительного заключения по наладке и актов сдачи оборудования из наладки. Корректировка режимной карты и инструкции по эксплуатации.

6.1.04.10. Составление и согласование рабочей программы испытаний и схемы размещения приборов и точек измерения. Расчеты расходомерных диафрагм.

6.1.04.11. Подбор и подготовка к отправке на объект приборов. Подготовка рабочих мест на объекте, контроль за монтажом приборов, опробование приборов, обучение наблюдателей.

6.1.04.12. Испытания пневмозагрузителей, оптимизация режима их работы.

6.1.04.13. Испытания аспирационных линий, оптимизация режима их работы.

6.1.04.14. Испытания установки очистки воздуха в составе: мокрый фильтр или ротоклон, дымсосос или пылевой вентилятор, осадительная камера, циклоны.

6.1.04.15. Обработка материалов по испытаниям, составление таблиц, построение диаграмм; оформление акта испытаний, разработка рекомендаций.

6.1.04.16. Составление заключения по работе с рекомендациями.

Стоимость работы
на один бункер или силос

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
6.I.04.01	30895	27000	25505
6.I.04.02	128800	123480	98280
6.I.04.03	136040	127680	105165
6.I.04.04	46550	41135	35720
6.I.04.05	79230	73910	60800
6.I.04.06	58330	53865	44555
6.I.04.07	81700	72485	61750
6.I.04.08	208620	193990	163210
6.I.04.09	186010	170050	141930
6.I.04.10	183920	167960	139840
6.I.04.11	131765	122455	100890
6.I.04.12	87400	81795	69540
6.I.04.13	87400	81795	69540
6.I.04.14	164540	153520	125875
6.I.04.15	131765	122455	100890
6.I.04.16	136040	125400	105165
Итого ...	1873005	1738975	1448655

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

- 1,2 - при проведении работ на складе золы, оборудованном полуавтоматизированной установкой загрузки железнодорожных вагонов С-926 или автопоездов С-925 Красногорского завода Цемент;
- 1,2 - 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 ЗОЛОШЛАКОУДАЛА ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

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

Работа предусматривает режимную наладку и испытание одной установки, включающей узлы отбора, сортировки, складирования и отгрузки золошлаков из золошлакоудала по-

требителям.

В зависимости от производительности по золошлаку работа выполняется по следующим группам установок:

- 1 - 6I-100 т/ч;
- 2 - 4I-60 т/ч;
- 3 - 2I-40 т/ч;
- 4 - 10-20 т/ч.

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

О б ъ е м р а б о т ы

6.I.05.01. 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, установка 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.

6.1.05.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков, корректировка режимной карты. Выдача заказчику предварительного заключения по испытаниям.

6.1.05.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок			
	1	2	3	4
6.1.05.01	34340	29970	24270	19425
6.1.05.02	137990	128680	123740	115000
6.1.05.03	631750	559075	505685	491245
6.1.05.04	1687390	1595905	1493590	1418730
6.1.05.05	466450	455905	439280	395295
6.1.05.06	820230	754110	704140	666995
6.1.05.07	304475	276545	238640	220020
6.1.05.08	340860	318345	288515	254410
Итого ...	4423485	4118535	3817860	3581120

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).

**6.1.06. НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ
СЕКЦИОНИРОВАННЫХ ШЛАКОУСТОЙНИКОВ
С ОТПУСКОМ ШЛАКА ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

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

Работа предусматривает наладку и испытание одного секционированного шлакоустойника, 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;

- 1 - 6I-100 т/ч;
- 2 - 4I-60 т/ч;
- 3 - 2I-40 т/ч;
- 4 - 10-20 т/ч.

Объем работы

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

6.1.06.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы шлакоустойника. Подбор, систематизация и изучение эксплуатационных, методических, справочных и нормативных документов.

6.1.06.03. 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.

6.1.06.04. Наладка отдельных видов оборудования. Наладка режимов совместной работы оборудования. Оформление актов наладки, составление режимной карты работы шлакоустойника.

6.1.06.05. Составление технической программы испытаний, ее согласование с заказчиком. Подготовка и согласование с заказчиком схемы измерений, контроль за установкой необходимых приспособлений, расстановка приборов, инструктаж персонала.

6.1.06.06. Проведение предварительных опытов по испытаниям шлакоустойника. Проведение основных опытов при максимальном и среднем отпуске шлака с определением дополнительных условий повышения его товарного качества.

6.1.06.07. Обработка результатов наладки и испытаний, составление таблиц, графиков. Определение оптимальных режимов работы шлакоустойника и оборудования. Выдача заказчику предварительного заключения по испытаниям.

6.1.06.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на один шлакоотстойник

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
6.I.06.01	38000	33060	27455	22515
6.I.06.02	150385	145540	128630	102600
6.I.06.03	206815	206815	189905	163875
6.I.06.04	311505	292410	273315	244150
6.I.06.05	326660	304855	292125	249280
6.I.06.06	314925	296590	271795	233890
6.I.06.07	260110	236170	215080	175940
6.I.06.08	146490	112670	91580	81700
И т о г о ...	1753890	1628110	1489885	1273950

П р и м е ч а н и е. 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
ЗОЛОШЛАКОТВАЛА
ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

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

В зависимости от емкости золошлакоотвалов работа выполняется геодезическими методами по следующим группам оборудования:

- 1 - более 5 млн.м³;
- 2 - 1-5 млн.м³;
- 3 - менее 1 млн.м³.

О б ъ е м р а б о т ы

6.I.07.01. 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.07.01	4370	4370	4370
6.I.07.02	125400	125400	125400
6.I.07.03	553660	404700	297445
6.I.07.04	324425	231325	151905
6.I.07.05	217550	217550	217550
6.I.07.06	158270	158270	158270
И т о г о ...	1383675	1141615	954940

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

6.2.01. РАЗРАБОТКА
ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
ПО УЛУЧШЕНИЮ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ЗОЛОШЛАКСУДАЛЕНИЯ

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 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.

О б ъ е м р а б о т ы

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

6.2.01.02. 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.

6.2.01.03. Проведение необходимых измерений. Определение расчетных параметров оборудования золошлакоудаления.

6.2.01.04. Разработка технических решений на уровне технического проекта. Выполнение технико-экономических расчетов, составление таблиц, графиков.

6.2.01.05. Составление пояснительной записки или технического описания.

Стоимость работы
на один технологический процесс

Шифр	Стоимость, руб.
6.2.01.01	12635
6.2.01.02	15675
6.2.01.03	26695
6.2.01.04	176985
6.2.01.05	79705
И т о г о . . .	311695

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

- 1,6 - при разработке технических решений в одну стадию на уровне рабочей документации;
- 1,5 - при разработке технических решений по перекачке пульпы; обезвоживанию шлака; сгущению пульпы; кондиционированию золы (выделение продуктов неполноты сгорания, разделение по фракциям);
- 1,2 - 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 ГИДРОЗОЛОШЛАКСУДАЛЕНИЯ

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 одной системы золошлакоудаления с одной багерной насосной от золо-сборников и шлакоудаляющих устройств котла до золошлакоотвала в ходе разработки проекта и рабочей документации.

В зависимости от производительности системы работа выполняется по следующим

группам оборудования:

- 1 - более 100 т/ч;
- 2 - 31-100 т/ч;
- 3 - до 30 т/ч.

Объем работы

6.2.02.01. 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		
	1	2	3
6.2.02.01	18810	17290	11875
6.2.02.02	18810	17290	11875
6.2.02.03	79420	78280	58995
6.2.02.04	79420	78375	58995
6.2.02.05	49210	39995	23275
6.2.02.06	87115	71915	43605
Итого . . .	332785	303145	208620

Примечания: 1. 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 6.2.02.01-6.2.02.03, 6.2.02.05, 6.2.02.06.

6.2.03. ОКАЗАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ СКЛАДА СУХОЙ ЗОЛЫ ИЛИ ШЛАКА

Характеристика работы

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:

- 1 - более 10000 т;
- 2 - 1501-10000 т;
- 3 - 501-1500 т;
- 4 - до 500 т.

Объем работы

6.2.03.01. 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			
	1	2	3	4
6.2.03.01	12445	12445	9690	6460
6.2.03.02	12445	12445	12445	6460
6.2.03.03	63080	52060	49495	37335
6.2.03.04	63080	52060	49495	37335
6.2.03.05	36385	31255	27645	18050
6.2.03.06	65835	56050	51680	31540
И т о г о ...	253270	216315	200450	137180

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 ЗОЛОШЛАКОУТВАЛА

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 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:

- 1 - более 5 млн.м³;
- 2 - 1-5 млн.м³;
- 3 - менее 1 млн.м³.

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

6.2.04.01. 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 усовершенствованию 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		
	1	2	3
6.2.04.01	9310	9310	9310
6.2.04.02	14915	14915	14915
6.2.04.03	174135	146205	116850
6.2.04.04	71250	71250	71250
6.2.04.05	287850	216600	170050
6.2.04.06	101650	77425	52725
И т о г о ...	659110	535705	435100

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

- 1,6 - при выполнении работы по золошлакоотвалу на стадии рабочей документации;

- I,25 - для золошлакоотвала второго и первого классов капитальности;
 I,2 - для дренируемого или нефилтруемого золошлакоотвала.

6.2.05. РАЗРАБОТКА
 ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
 ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЗОЛОШЛАКООТВАЛА

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 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:

- 1 - более 50 млн.м³;
- 2 - 41-50 млн.м³;
- 3 - 31-40 млн.м³;
- 4 - 21-30 млн.м³;
- 5 - 11-20 млн.м³;
- 6 - 5-10 млн.м³;
- 7 - менее 5 млн.м³.

Работа не предусматривает выполнение работ по электрооборудованию насосной станции осветленной воды.

О б ъ е м р а б о т ы

6.2.05.01. 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		
	1	2	3
6.2.05.01	14915	14915	14915
6.2.05.02	29925	29925	29915
6.2.05.03	189430	121505	103835
6.2.05.04	782135	396720	323475
6.2.05.05	171000	171000	171000
6.2.05.06	181260	181260	181260
6.2.05.07	150670	147725	134995
6.2.05.08	45315	45315	31635
И т о г о ...	1564650	1108365	991040

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов			
	4	5	6	7
6.2.05.01	14915	14915	14915	14915
6.2.05.02	28690	28690	28690	18620

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлако- отвалов			
	4	5	6	7
6.2.05.03	85025	61465	18905	18905
6.2.05.04	321290	212705	145065	80370
6.2.05.05	127870	127870	85500	85500
6.2.05.06	127395	127395	82270	82270
6.2.05.07	116090	103360	34770	25935
6.2.05.08	31635	23275	23275	23275
И т о г о...	852910	699675	433390	349790

П р и м е ч а н и е. При одновременной разработке технических решений для второй и последующих проблем стоимость определяется с коэффициентом 0,8.

6.2.06. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СКЛАДУ ЗОЛЫ

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 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 оборудованию 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, воздуходобывание оборудования складов, очистка отработанного воздуха в инерционных пылеуловителях.

В зависимости от производительности оборудования склада работа выполняется по следующим группам:

- 1 - более 1000 тыс.т/год;
- 2 - 501-1000 тыс.т/год;
- 3 - 201-500 тыс.т/год;
- 4 - 51-200 тыс.т/год;
- 5 - до 50 тыс.т/год,

О б ъ е м р а б о т ы

6.2.06.01. 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 воздуходобывания. 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.

6.2.06.10. Оформление и выпуск технической документации.

Стоимость работы на один склад золы

Шифр	Стоимость (руб.) по группам				
	1	2	3	4	5
6.2.06.01	29740	24850	18630	18370	17700
6.2.06.02	280785	253140	212335	201315	174215
6.2.06.03	137115	102390	91370	76240	62210
6.2.06.04	201875	175180	145065	122360	114475
6.2.06.05	547010	463220	394725	336965	306375
6.2.06.06	435670	380855	315780	268755	247285
6.2.06.07	801990	682765	580165	493240	452295

Шифр	Стоимость (руб.) по группам				
	1	2	3	4	5
6.2.06.08	730360	617785	524970	448115	408215
6.2.06.09	292790	247285	210330	178790	164065
6.2.06.10	180120	155705	132715	122455	103835
И т е г о . . .	3637455	3103175	2626085	2266805	2050670

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 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,1 - 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 ЗОЛОШЛАКОУДАЛА ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

**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 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.

О б ъ е м р а б о т ы

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

6.2.07.02. Ознакомление со схемой системы отбора, сортировки, складирования и отгрузки золошлаков из золошлакоудала по-

требителям, 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.
6.2.07.01	18905
6.2.07.02	23275
6.2.07.03	39615
6.2.07.04	262770
6.2.07.05	118370
И т о г о . . .	462935

П р и м е ч а н и е. При одновременной разработке 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**

**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 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

- 1 - более 30 шт.;
- 2 - от 21-30 шт.;
- 3 - от 11-20 шт.;
- 4 - от 6-10 шт.;
- 5 - до 5 шт.;
- 6 - система внешнего пневмотранспорта

любого типа производительностью до 10 т/ч.

Объем работы

6.2.08.01. 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 натуральных 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 воздухообеспечения 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).

6.2.08.10. Обработка полученных данных, анализ результатов, выполнение технико-экономических расчетов, составление таблиц, диаграмм.

6.2.08.11. Оформление и выпуск технической документации.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
6.2.08.01	36895	24925	12195
6.2.08.02	238415	127490	113715
6.2.08.03	63935	53580	47690
6.2.08.04	142500	119510	105830
6.2.08.05	149055	124830	111150
6.2.08.06	218690	198360	174895
6.2.08.07	217835	197220	177460
6.2.08.08	436145	396530	354635
6.2.08.09	708035	664050	618735
6.2.08.10	208240	201875	189145
6.2.08.11	140600	135185	126825
Итого ...	2560345	2343555	2132275

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	4	5	6
6.2.08.01	15830	14620	13195
6.2.08.02	194405	173385	171675
6.2.08.03	41895	39140	38380
6.2.08.04	93575	87685	85690
6.2.08.05	97375	91295	89300
6.2.08.06	163875	142310	140220
6.2.08.07	162925	141455	138700
6.2.08.08	327750	284335	279205
6.2.08.09	574465	530195	520600
6.2.08.10	183825	173280	170335
6.2.08.11	122930	116565	114380
Итого ...	1978850	1794265	1761680

Примечание. 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 зола или угольной пыли;

0,1 - на каждые полные или неполные 10 т/ч увеличения производительности системы внешнего пневмотранспорта сверх предусмотренных.

6.2.09. АНАЛИЗ ПРОЕКТА СИСТЕМЫ ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

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

Работа предусматривает выполнение анализа проекта одной системы гидрозолошлакоудаления, включающей золоудаление, шлакоудаление устройства, устройства по транспорту зола и шлака внутри котельных, подключенные к одному приемку внешнего ГЗУ, установленное в этом приемке 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:

- 1 - более 250 т/ч;
- 2 - 3I-250 т/ч;
- 3 - до 30 т/ч.

Работа не предусматривает выполнение анализа проекта электрооборудования, КИП и автоматики.

О б ъ е м р а б о т ы

6.2.09.01. 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		
	1	2	3
6.2.09.01	14440	14440	10070
6.2.09.02	23275	18810	14440
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	18905
И т о г о ...	211945	189620	130815

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

- 1,6 - при выполнении анализа рабочей документации;
- 1,2 - 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 приемок с пульпоперекачивающим оборудованием при выполнении анализа проекта системы гидрозолоудаления с несколькими приемками.

6.2.10. АНАЛИЗ ПРОЕКТА ЗОЛОШЛАКООТВАЛА

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

Работа предусматривает выполнение анализа проекта одного золошлакоотвала третьего и четвертого класса капитальности, включающего ограждающие дамбы, разводящую сеть пульпопроводов, водосборные сооружения, бассейн осветленной воды.

В зависимости от емкости работа выполняется по следующим группам золошлакоотвалов:

- 1 - более 5 млн.м³;
- 2 - 1-5 млн.м³;
- 3 - менее 1 млн.м³.

Работа не предусматривает рассмотрение проекта трассы магистральных золошлакопроводов, узлов отгрузки золошлаков потребителям, компоновки и состава механического и электрического оборудования насосной станции осветленной воды.

Объем работ

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

6.2.10.02. Ознакомление с проектом, подбор, систематизация и изучение методических, справочных и нормативных документов; выбор необходимых сведений из документации; ознакомление с типовыми решениями для аналогичных сооружений.

6.2.10.03. Анализ схемных, компоновочных и конструкторских решений; качественная оценка технического уровня проекта, определение соответствия проекта действующим руководящим документам и современным экологическим требованиям.

6.2.10.04. Составление замечаний по проектным решениям на основании проведенного анализа. Разработка предложений по усовершенствованию проектных решений. Согласование с заказчиком замечаний и предложений.

6.2.10.05. Обработка результатов анализа проекта; составление таблиц, схем, эскизов и чертежей.

6.2.10.06. Составление заключения.

Стоимость работ
на один золошлакоотвал

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов		
	1	2	3
6.2.10.01	9310	9310	9310
6.2.10.02	14915	14915	14915
6.2.10.03	58140	48735	38950
6.2.10.04	29640	24795	19855
6.2.10.05	41610	32300	27930
6.2.10.06	40660	30970	21090
Итого ...	194275	161025	132050

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

- 1,6 - при выполнении работы по золошлакоотвалу на стадии рабочей документации;
- 1,25 - для золошлакоотвала второго и первого классов капитальности;
- 1,2 - для дренируемого или нефилтρουемого золошлакоотвала;
- 1,2 - при выполнении работ по оказанию технической помощи в ходе проектирования.

**6.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
И ОБЪЕДИНЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**6.3.01. ВЫЯВЛЕНИЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРОТНЫХ СИСТЕМ
И ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЗОЛШЛАКОУДАЛЕНИЯ**

**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:

- 1 - более 250 т/ч;
- 2 - 101-250 т/ч;
- 3 - 31-100 т/ч;
- 4 - до 30 т/ч.

Выявление технического состояния электрооборудования, КИП и автоматики, а также

определение водного баланса работой не предусматривается.

Объем работы

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

6.3.01.02. 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.

6.3.01.03. 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.

6.3.01.04. Проверка соответствия фактических режимов работы оборудования режимным картам, требованиям эксплуатационных инструкций, действующих ПЭ и других руководящих документов. Выдача рекомендаций по уточнению режимных карт.

6.3.01.05. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление схем, эскизов, сводных таблиц, графиков. Разработка рекомендаций по рациональной эксплуатации оборудования и повышению надежности систем в целом.

6.3.01.06. Составление заключения.

Стоимость работы на одну систему гидрозолошлакоудаления (от одного котла)

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	1	2	3	4
6.3.01.01	11210	11210	11210	11210
6.3.01.02	13680	13680	7220	6840
6.3.01.03	17480	13680	13965	10640
6.3.01.04	13680	10640	10925	6840
6.3.01.05	37810	30495	23655	19380
6.3.01.06	23180	19380	15295	15010
И т о г о...	117040	99085	82270	69920

Примечание. При изменении техниче-

ских условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,6 - 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 ЗОЛОШЛАКОУДАЛА

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 ограждение 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:

- 1 - более 20 млн.м³;
- 2 - 11-20 млн.м³;
- 3 - 6-10 млн.м³;
- 4 - до 5 млн.м³.

Выявление технического состояния подводных частей сооружений золошлакоотвала, магистральных золошлакопроводов, насосного оборудования станции осветленной воды, а также проверка работоспособности КИП и автоматики работ не предусматривается.

Объем работы

6.3.02.01. 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 организации эксплуатации, ведению режимов и улучшению условий труда. Составление заключения.

Стоимость работы на один золошлакоотвал

Шифр	Стоимость (руб.) по группам золошлакоотвалов			
	1	2	3	4
6.3.02.01	4370	4370	4370	4370
6.3.02.02	39710	29925	20330	10545
6.3.02.03	188195	150480	95570	66690
6.3.02.04	39900	58995	33630	33060
Итого...	300675	243770	153900	114665

Примечание. При выполнении обследования золошлакоотвала второго или первого класса капитальности стоимость работы определяется с коэффициентом 1,2.

**6.3.03. ВЫЯВЛЕНИЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
ПНЕВМОТРАНСПОРТА ЗОЛЫ
ИЛИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ**

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

Работа предусматривает выявление технического состояния и условий эксплуатации одной системы внутреннего или внешнего пневмо-

транспорта 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:
- 1 - более 40 т/ч;
2 - до 40 т/ч.

О б ъ е м р а б о т ы

6.3.03.01. 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	
	1	2
6.3.03.01	30305	26695
6.3.03.02	165300	111910
6.3.03.03	123025	89965
Итого...	318630	228570

Примечание. При изменении техниче-

ких условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,2 - 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**

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

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:

- 1 - 501-1000 тыс.т;
- 2 - 201-500 тыс.т;
- 3 - 51-200 тыс.т;
- 4 - до 50 тыс.т.

О б ъ е м р а б о т ы

6.3.04.01. 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 пока-

зателей, 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			
	1	2	3	4
6.3.04.01	26240	20730	20730	15030
6.3.04.02	620710	502625	373710	269115
6.3.04.03	535135	405745	295735	190855
И т о г о . . .	1182085	929100	690175	475000

**6.3.05. ВЫЯВЛЕНИЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ ОТБОРА,
СОРТИРОВКИ, СКЛАДИРОВАНИЯ И ОТГРУЗКИ
ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОСТАТКОВ
ИЗ ЗОЛОШЛАКОУДАЛА ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

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

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:

- 1 - 61-100 т/ч;
- 2 - 41-60 т/ч;
- 3 - 21-40 т/ч;
- 4 - 10-20 т/ч.

Выявление технического состояния электрооборудования, КИП и автоматики, а также проведение химических анализов работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

6.3.05.01. 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
золослаковых остатков

Шифр	Стоимость (руб.) по группам установок			
	1	2	3	4
6.3.05.01	26980	26980	26980	21280
6.3.05.02	142785	137845	121030	87875
6.3.05.03	198455	177840	162925	132810
6.3.05.04	254030	223440	191995	165870
6.3.05.05	173375	157700	130815	108300
6.3.05.06	94050	82080	70775	58805
И т о г о . . .	889675	805885	704520	574940

П р и м е ч а н и е. 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

6.4.01. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ МОДЕЛЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ГИДРОЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ

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

Работа выполняется на модели одного из следующих узлов, оборудования или устройств системы гидрозолослакоудаления:

- золосмывного аппарата;
- смесителя;
- канала ГЗУ;
- металлоуловителя;
- пульпоперекачивающего устройства;
- насоса;
- шлакопровода;
- отстойника;
- сгустителя.

Выполнение работ по электрооборудованию, КИП и автоматике не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

6.4.01.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор и изучение исходных данных, направлений совершенствования технологических процессов. Постановка задач и целей лабораторных исследований.

6.4.01.02. Расчет основных параметров модели. Разработка методики испытаний и измерений.

6.4.01.03. Разработка технической документации на изготовление модели и приспособлений. Участие в изготовлении и монтаже модели. Подбор и установка на модели измерительных приборов.

6.4.01.04. Проведение предварительных опытов, тарировка моделей по чистому воздуху или воде.

6.4.01.05. Проведение 5 основных опытов с измерением необходимых параметров для

определения оптимальных условий работы оборудования.

6.4.01.06. Обработка результатов испытаний, составление таблиц, характеристик, построение графиков.

6.4.01.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну модель

Шифр	Стоимость, руб.
6.4.01.01	22895

Шифр	Стоимость, руб.
6.4.01.02	35435
6.4.01.03	73910
6.4.01.04	71915
6.4.01.05	42180
6.4.01.06	36860
6.4.01.07	24605
Итого . . .	307800

Примечание. При количестве опытов более 5 стоимость работы на каждый последующий опыт определяется с коэффициентом 0,03.

Подписано к печати 15.12.92

Печать офсетная

Заказ № 153/92

Уч.-изд.л. 15,5

Издат. № 92172

Формат 60x84 1/8

Тираж 500 экз.

Производственная служба передового опыта эксплуатации
энергопредприятий ОРГРЭС
105023, Москва, Семеновский пер., д.15
Участок оперативной полиграфии СПО ОРГРЭС
109432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение 6