МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

ОРГРЭС
Москва 1992

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ОРГРЭС

Москва 1992

УДК 62I.3II.2.004.I.(085.6)

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

С О Г Л А С О В А Н И РЕКОМЕНДОВАН К ВНЕДРЕНИЮ Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления строительством (ЦНИИЭУС) Минстроя России (Протокол № 23 от 8 декабря I992 г.)

Настоящее издание Прейскуранта ОРГРЭС, утвержденного приказом Минэнерго СССР от II.09.9I г. № 92а, дополнено и исправлено с учетом прогнозируемого уровня цен в I993 г.

© СПО ОРГРЭС, I992.

О Г Л А В Л Е Н И Е

О Б Щ А Я Ч А С Т Ь 7

Р а з д е л 23. ТОПЛИВОИСПОЛЬЗОВАНИЕ 20

23.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 20

23.2.01. Разработка энергетических характеристик котлов и паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов) тепловой электростанции..... 20

23.2.02. Рассмотрение и согласование нормативных энергетических характеристик котлов и паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов) 21

23.2.03. Разработка графиков исходно-нормативных удельных расходов топлива, макета расчета удельных расходов топлива для тепловой электростанции 22

23.2.04. Рассмотрение и согласование исходно-нормативных удельных расходов топлива электростанции, макета расчета удельных расходов топлива 23

23.2.05. Согласование и обобщение ограничений мощности тепловых электростанций и мероприятий по сокращению ограничений мощности 24

23.2.06. Прогнозирование удельного расхода топлива на отпущенную электро- и теплоэнергию по энергообъединению 25

23.2.07. Расчет удельного расхода топлива на отпущенную электроэнергию и расхода электроэнергии на собственные нужды по электростанции с конденсационными энергоблоками на предстоящий год 26

23.2.08. Разработка алгоритма расчета технико-экономических показателей (РАТЭП) для АСУТП энергоблока 26

23.2.09. Промышленная эксплуатация автоматизированной системы сбора и обработки информации о тепловой экономичности ТЭС 27

23.2.10. Разработка алгоритмов и программ расчета на ЭВМ нормативных технико-экономических показателей работы электростанций при отсутствии автоматизированного сбора и обработки первичной информации 28

23.2.11. Оптимальное распределение тепловых нагрузок между котлами с учетом фактического состояния оборудования и реальных условий их работы 29

23.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ 30

23.3.01. Выявление состояния топливоиспользования электростанций ... 30

23.3.02. Выявление состояния топливоиспользования энергообъединения 31

23.3.03. Составление обзора технико-экономических показателей и анализ топливоиспользования на тепловых электростанциях энергообъединения за истекший год 32

Р а з д е л 24. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 33

24.1. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ 33

24.1.01. Режимная наладка золоулавливающей установки 33

24.1.02. Испытания золоулавливающей установки 34

24.1.03. Режимная наладка электроагрегатов электрофильтров 34

24.1.04. Режимная наладка электрической части электрофильтра 35

24.1.05. Режимная наладка систем управления электрооборудования электрофильтра 36

24.1.06. Режимная наладка установки сероулавливания мокрым известняковым методом 36

24.1.07. Испытание установки сероулавливания мокрым известняковым методом 37

24.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 38
24.2.01. Разработка технических решений по золоулавливающей установке 38
24.2.02. Анализ проекта технологической части золоулавливающей установки 38
24.2.03. Анализ проекта электрической части электрофильтра 39
24.2.04. Разработка норм выбросов вредных веществ в атмосферу для тепловых электростанций 40
24.2.05. Разработка индивидуальных норм водопотребления и водоотведения для тепловых электростанций 40
24.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ 41
24.3.01. Выявление технического состояния и условий эксплуатации золоулавливающей установки 41
24.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 42
24.4.01. Определение фракционного состава пыли (уноса) 42
24.4.02. Измерение влажности и температуры точки росы дымовых газов 42
24.4.03. Измерение поля скоростей в камере электрофильтра 43
24.4.04. Измерение удельного электрического сопротивления золы 43
24.4.05. Измерение концентрации газообразного загрязняющего вещества в дымовых газах 44
Раздел 25. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ И МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ 45
25.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 45
25.2.01. Ведение отраслевого (общесоюзного) классификатора предприятий и организаций в отрасли 45
25.2.02. Ведение общесоюзных и отраслевых (ведомственных) классификаторов технико-экономической информации (ОВК ТЭИ) 45
25.2.03. Оказание технической помощи энергопредприятиям по привязке и ведению классификатора к плану счетов бухгалтерского учета 46
25.2.04. Оказание технической помощи энергосистемам ПОЭЭ по совершенствованию бухгалтерского учета в условиях обработки информации на вычислительной технике (ВТ) 46
25.2.05. Разработка и участие во внедрении типового проекта автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера по одному участку (комплексу задач) бухгалтерского учета 47
25.2.06. Привязка и участие во внедрении типового проекта автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера по одному участку (комплексу задач) бухгалтерского учета 48
25.2.07. Разработка технического задания на комплекс задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью" 49
25.2.08. Разработка технического проекта на комплекс задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью" 50
25.2.09. Разработка рабочей документации на комплекс задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью" 52
25.2.10. Внедрение комплекса задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью" 56
Раздел 26. ОХРАНА ТРУДА 59
26.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 59
26.2.01. Измерение уровней производственного фактора и разработка рекомендаций по улучшению условий труда на рабочих местах производственного участка (цеха) или одного предприятия ... 59
26.2.02. Разработка технического решения по снижению уровней шума от отдельных видов энергооборудования или на отдельных рабочих местах и оказание технической помощи по его внедрению 60

26.2.03. Анализ проекта энергопредприятий, энергоустановок по вопросам охраны труда 61

26.2.04. Организация и участие в отраслевых семинарах, совещаниях, школах передового опыта, тематических выставках и экспозициях 62

Раздел 27. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА 63

27.2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 63

27.2.01. Разработка организационного и методического обеспечения создания центров (пунктов) тренажерной подготовки (ЦТПП) эксплуатационного персонала энергопредприятий 63

27.2.02. Разработка задания на проектирование объекта подготовки персонала 63

27.2.03. Разработка координационного плана создания объекта подготовки персонала 64

27.2.04. Разработка исходных технологических данных для составления технико-экономического обоснования создания центра или пункта тренажерной подготовки персонала 64

27.2.05. Разработка технического задания на создание объектов (средств) подготовки персонала 65

27.2.06. Разработка технологического задания на создание средств подготовки персонала 66

27.2.07. Оказание технической помощи при проектировании объектов и средств подготовки персонала 68

27.2.08. Разработка исходных данных системы АСУТП для использования при проектировании тренажерного комплекса 69

27.2.09. Разработка перечня учебной аппаратуры и макетов для оснащения кабинетов и классов ЦТПП 70

27.2.10. Разработка перечня учебных схем, плакатов, наглядных пособий для оснащения кабинетов и классов ЦТПП 70

27.2.11. Разработка перечня учебных материалов (программированные пособия, учебная литература) для кабинетов и классов ЦТПП 70

27.2.12. Разработка технологического задания на рабочее место инструктора в составе тренажера 71

27.2.13. Разработка математической модели подсистемы энергоблока (агрегата) ТЭС 72

27.2.14. Разработка системы автоматизированной оценки деятельности обучаемых с рабочего места инструктора 74

27.2.15. Разработка системы имитации технологических возмущений (неисправностей) рабочего места инструктора 75

27.2.16. Определение эталонных статических и динамических характеристик нормированного участка моделирования оборудования 75

27.2.17. Определение динамических характеристик технологического участка 76

27.2.18. Разработка математической модели автоматического регулятора, реализуемой на тренажере 76

27.2.19. Разработка математической модели технологических защит оборудования, реализуемой на тренажере 77

27.2.20. Разработка математической модели функциональной группы управления, имитируемой на тренажере 78

27.2.21. Разработка математической модели имитатора дистанционного управления на тренажере 79

27.2.22. Разработка информационного справочника тренажера 79

27.2.23. Разработка структурной схемы тренажера 80

27.2.24. Разработка граф-схемы участка оборудования 80

27.2.25. Разработка курса контроля теоретических знаний в диалоговой системе обучения на ЭВМ 81

27.2.26. Разработка сценария выявления причин нарушения по дереву оценки ситуаций (ДОС), воспроизводимому на ЭВМ 82

27.2.27. Разработка сценария принятия решения по режимной ситуации по карте наблюдений, воспроизводимой на ЭВМ 82

27.2.28. Разработка сценария планирования деятельности, воспроизводимого на ЭВМ 83
27.2.29. Разработка системы формирования навыков управления инерционными объектами на ЭВМ 83
27.2.30. Разработка технологического сценария формирования навыков оперативных переключений на ЭВМ с использованием средств автоматизированного проектирования 85
27.2.31. Разработка сценария противоаварийной тренировки, воспроизводимого на тренажере 85
27.2.32. Техническая помощь при организации процесса обучения на объекте (средстве) подготовки эксплуатационного персонала 86
27.2.33. Разработка курса лекций и семинарских занятий по профессии 87
27.2.34. Разработка программ и тем подготовки (повышения квалификации) эксплуатационного персонала энергопредприятий по одной профессии 87
27.2.35. Разработка инструкции использования технического средства обучения или тренировки эксплуатационного персонала энергопредприятия 88
27.2.36. Разработка программированного пособия для эксплуатационного персонала энергопредприятия 88
27.2.37. Разработка лекции для программированного обучения эксплуатационного персонала энергопредприятия 89
27.2.38. Разработка программированного руководства по семинарскому занятию 89
27.2.39. Разработка сценария оценки ситуации по дереву оценки ситуации 90
27.2.40. Разработка плана действий 91
27.2.41. Разработка карты наблюдений 91
27.2.42. Разработка содержания теста контроля квалификации 91
27.2.43. Разработка методики обучения или тренировки персонала при использовании технических средств 92
27.2.44. Разработка перечня учебных задач 92
27.2.45. Разработка методики проведения занятий по профессиям..... 93
Раздел 28. ИНФРАКРАСНЫЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ 94
28.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ... 94
28.3.01. Определение эффективности работы вентиляции помещений.... 94
28.3.02. Обнаружение мест присосов холодного воздуха по тракту "котел-газоход - дымовая труба" 94
28.3.03. Обследование дымовых труб теплоэлектростанций тепловизионным методом 95
28.3.04. Проверка состояния теплоизоляции турбин, паро- и трубопроводов 95
28.3.05. Определение технического состояния водяных и паровых тепловых сетей с помощью инфракрасных приборов 96
28.3.06. Проверка теплоизоляции технологических, административных, жилых зданий и сооружений..... 96
28.3.07. Проверка эффективности работы системы охлаждения электрооборудования 97
28.3.08. Тепловизионная аэросъемка макрообъектов 97
28.3.09. Измерение температуры контактных соединений воздушной линии электропередачи (ВЛ) при аэроинспекции с помощью тепловизора 98
28.3.10. Определение теплового состояния электрооборудования и контактных соединений в распредустройствах с помощью тепловизора 98
28.3.11. Контроль состояния активной стали статора генератора 99

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

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

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

3. Прейскурант содержит отпускные стоимости по следующим видам работ:

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

Содержание Прейскуранта.

Том I.

Раздел I. Здания, сооружения и строительные конструкции энергопредприятий.

Раздел 2. Гидросооружения, водохранилища и водное хозяйство электростанций.

Раздел 3. Гидротехническое оборудование, системы управления гидроэлектростанций.

Том 2.

Раздел 4. Топливно-транспортное оборудование, системы пылеприготовления.

Раздел 5. Котельные установки.

Раздел 6. Оборудование шлакозолоудаления и золоулавливания.

Том 3.

Раздел 7. Паротурбинные установки.

Раздел 8. Газотурбинные установки.

Раздел 9. Насосы.

Раздел I0. Водоподготовка, водный режим и химический контроль.

Раздел II. Газовое и масляное хозяйство.

Том 4.

Раздел I2. Трубопроводы и арматура. Анализ и контроль металла.

Раздел I3. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Раздел I4. Системы централизованного теплоснабжения.

Том 5.

Раздел I5. Основное электротехническое оборудование электростанций и электрических сетей.

Раздел I6. Релейная защита, электроавтоматика электростанций и энергосистем. Расчеты режимов энергосистем.

Раздел I7. Электрические сети.

Раздел I8. Основные и вспомогательные элементы воздушных линий электропередачи.

Том 6.

Раздел I9. Средства диспетчерского и технологического управления.

Раздел 20. Волоконно-оптические системы.

Раздел 2I. 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.

Р а з д е л 28. Инфракрасный контроль состояния энергетического оборудования и сооружений.

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

5. Стоимость работ по Прейскуранту определена из условий:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Т а б л и ц а I

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

7. Стоимость I чел.-дн. производственного персонала определена для районов с районным коэффициентом, равным I, на основе действующей в фирме ОРГРЭС схемы должностных окладов с учетом накладных расходов к заработ-

ной 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.

помещениях стоимость их для различных температурных зон определяется с коэффициентами, приведенными в табл.3*.

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 Прейскуранту**.

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;

1,25 - при температуре воздуха на рабочем месте, вибрации, шуме и т.п., превышающих допустимые нормы, а также при работе в действующих цехах с вредными условиями труда, в которых персоналу предприятия установлен сокращенный рабочий день, а исполнители экспериментально-наладочных и других работ имеют рабочий день нормальной продолжительности;

Таблица 2

Районный коэффициент к заработной плате	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80
Применяемый коэффициент	1,04	1,05	1,07	1,09	1,11	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

---

*Температурные зоны на территории СССР представлены в приложении 1.

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

Таблица 3

Температурная зона	I	II	III	IУ	У,УI	УП,УШ	IX	X
Коэффициент	I,07	I,09	I,I4	I,20	I,22	I,3I	I,4I	I,59

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

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

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

I8. Стоимость работ по Прейскуранту не учитывает:

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

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

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

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

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

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

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

Приложение I

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗОНЫ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
РФ			
I. Республика Алтай	У	25.I0	20.04
2. Краснодарский край, за исключением побережья Черного моря	I	I0.I2	28.02
3. Красноярский край:			
а) территория, ограниченная линией Диксон-восточный берег Енисейского залива - Караул - Малышевка - Хантайка - оз.Онека (включительно), 65-й параллелью и западной границей края	УI	I0.09	25.05
б) территория, расположенная южнее 65-й параллели, между линией оз.Онека (исключительно) - Учами - Стрелка (включительно) и северо-восточной границей Томской области - Подтесово - Мотыгино - Чуноярь (включительно)	УI	0I.I0	05.05
в) территория южнее северо-восточной границы Томской области - Подтесово - Мотыгино - Чуноярь	У	20.I0	25.04

Продолжение приложения I

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
г) территория Эвенкийского национального округа, расположенная севернее линии Курейка - оз.Онека - Учами - Стрелка - Чуня - восточная граница округа и территория Таймырского (Долгано-Ненецкого) национального округа, расположенная южнее линии Караул - (исключительно) - оз.Пясино - оз.Аян (включительно)	УШ	25.09	20.05
д) города Норильск, Дудинка, Ессей	УШ	25.09	3I.05
е) Таймырский (Долгано-Ненецкий) национальный округ восточнее линии Диксон - восточный берег Енисейского залива - Караул и севернее линии Караул - оз.Пясино - оз.Аян, далее по границе округа и ближайшие острова (архипелаг Северная Земля и др.)	IX	I0.09	05.06
4. Приморский край:			
а) территория севернее или западнее линии Спасск-Дальний - Арсеньев - Чугуевка - Кавалерово - Тетюхе (рудник) - Синанча - Ясная поляна - Агзу (включительно)	У	0I.II	05.04
б) территория севернее линии бухта Находка - Тетюхе - Пристань (включительно)	IУ	0I.II	05.04
в) остальная территория края	Ш	I0.II	3I.03
5. Ставропольский край:			
а) территория севернее линии Ставрополь - Моздок (включительно)	П	05.I2	05.03
б) остальная территория края	I	I0.I2	0I.03
6. Хабаровский край:			
а) территория южнее 60-й параллели и севернее линии Баладек-Усолгин-Маго (включительно)	УI	05.I0	30.04
б) территория южнее линии Баладек-Усолгин-Маго и севернее линии Облучье-Комсомольск-на Амуре-Мариинское	У	I5.I0	20.04
в) территория южнее линии Облучье - Комсомольск-на Амуре - Мариинское	У	25.I0	I5.04
г) территория севернее 60-й пареллели	IX	25.09	I0.05
7. Амурская область:			
а) территория севернее линии Ерофей Павлович - Невер - Баладек (включительно)	УI	I0.I0	30.04
б) территория южнее линии Ерофей Павлович - Невер - Баладек	У	0I.I0	25.04
8. Архангельская область:			
а) территория восточнее 60-го меридиана	УI	20.09	I5.05
б) территория западнее 60-го меридиана и восточнее линии Мезень - Вожгора	У	0I.I0	05.05
в) острова Новая Земля	УШ	25.09	I5.06
г) острова Земля Франца Иосифа	УШ	20.08	30.06
д) остальная территория области	IУ	20.I0	20.04
9. Астраханская область	П	25.II	I5.03
I0. Белгородская область	Ш	I5.II	25.03
II. Брянская область	Ш	I5.II	3I.03
I2. Владимирская область	Ш	05.II	05.04
I3. Волгоградская область	Ш	I5.II	25.03
I4. Вологодская область	IУ	0I.II	I5.04
I5. Воронежская область	Ш	I5.II	3I.03

Продолжение приложения I

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
I6. Нижегородская область	IУ	0I.II	05.04
I7. Ивановская область	Ш	05.II	I0.04
I8. Иркутская область:			
а) территория южнее 62-й параллели и севернее линии Кондратьево - Братск - Бояндай-Коса (включительно)	УI	05.I0	30.04
б) территория южнее линии Кондратьево - Братск - Баяндай - Коса	У	I5.I0	25.04
в) территория севернее 62-й параллели	УШ	0I.I0	05.05
I9. Калининградская область	I	0I.I2	I0.03
20. Калининская область	Ш	05.II	05.04
2I. Калужская область	Ш	I0.II	05.04
22. Камчатская область:			
а) территория севернее линии Тымлат - Лесная	УП	0I.I0	I5.05
б) территория южнее линии Тымлат - Лесная (включительно) и севернее Хайлюля - Аманино (включительно)	УI	0I.I0	05.05
в) территория южнее линии Хайлюля - Аманино и севернее линии Белоголовое - Эссо - Еловка (включительно)	У	I0.I0	30.04
г) территория южнее линии Белоголовое - Эссо - Еловка и севернее линии Кихчик - Пущино - Среднекамчатск (включительно)	IУ	I5.I0	25.04
д) территория южнее линии Кихчик - Пущино - Среднекамчатск	Ш	20.I0	20.04
23. Кемеровская область	У	20.I0	20.04
24. Кировская область	IУ	25.I0	I0.04
25. Костромская область:			
а) вся территория, за исключением г.Костромы	IУ	0I.II	I0.04
б) г.Кострома	Ш	05.II	05.04
26. Куйбышевская область	IУ	05.II	I0.04
27. Курганская область	IУ	25.I0	I5.04
28. Курская область	Ш	I5.II	3I.03
29. Ленинградская область	Ш	05.II	05.04
30. Липецкая область	Ш	I0.II	05.04
3I. Магаданская область:			
а) территория, ограниченная с юга Охотским морем, с юго-востока заливом Шелихова, с севера - линией Парань-Меренга (включительно) - Атка-Мадаун - юго-западная граница области	УП	05.I0	I0.05
б) территория, расположенная севернее линии Щепетково (включительно) - по р.Олой - до северо-западной границы Камчатской области	УШ	25.09	25.05
в) территория, расположенная к северу от линии Парань-Меренга (исключительно) - Атка - Мадаун (включительно) - юго-западная граница области и южнее линии Щепетково по р.Олой до границы Камчатской области	IX	25.09	I0.05
32. Московская область	Ш	05.II	05.04
33. Мурманская область:			
а) территория плато Расвумчорр (район строительства апатито-нефелинового рудника "Центральный")	УI	I0.I0	25.04
б) остальная территория области	IУ	I0.I0	25.04

Продолжение приложения I

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
34. Новгородская область	Ш	I0.II	05.04
35. Новосибирская область	У	20.I0	25.04
36. Омская область	У	20.I0	25.04
37. Оренбургская область	IУ	05.II	I0.04
38. Орловская область	Ш	I0.II	3I.03
39. Пензенская область	IУ	05.II	05.04
40. Пермская область:			
а) территория северо-восточнее линии Карчевский-Чусовая - Лысьва (включительно)	У	20.I0	20.04
б) остальная территория области	IУ	25.I0	I5.04
4I. Псковская область	Ш	I0.II	3I.03
42. Ростовская область:			
а) территория севернее линии Новошахтинск - Шахты - Константиновский (включительно)	Ш	20.II	20.03
б) остальная территория области	П	0I.I2	I5.03
43. Рязанская область	Ш	05.II	05.04
44. Саратовская область	Ш	05.II	05.04
45. Сахалинская область:			
а) территория острова восточнее линии Мгачи - Поронайск (включительно)	У	I5.I0	25.04
б) территория острова западнее линии Мгачи - Поронайск и севернее линии Яблочный - Углезаводск (включительно)	IУ	0I.II	I0.04
в) остальная территория острова	Ш	05.II	05.04
г) Курильские острова	П	0I.I2	05.04
46. Свердловская область:			
а) территория севернее линии Шаля-Нижние Серги - Ревда - Верхняя Пышма - Невьянск - Верхняя Салда - Сосьва - Туринск - Троицкий - Талица (включительно)	У	20.I0	20.04
б) остальная территория области	IУ	25.I0	I5.04
47. Смоленская область	Ш	I0.II	3I.03
48. Тамбовская область	Ш	05.II	05.04
49. Томская область	У	I5.I0	25.04
50. Тульская область	Ш	05.II	05.04
5I. Тюменская область:			
а) территория севернее 65-й параллели	УI	I5.09	25.05
б) территория южнее 65-й параллели и севернее линии Саранпауль - Хангокурт - Ханты-Мансийск - Таурово - Ларломкины (включительно)	УI	05.I0	05.05
в) остальная территория области	У	I5.I0	20.04
52. Ульяновская область	IУ	05.II	I0.04
53. Челябинская область	IУ	25.I0	I5.04
54. Читинская область:			
а) территория севернее линии Мухор - Кондуй - Букачача - Ксеньевка - Амазар (включительно)	УI	I0.I0	30.04
б) остальная территория области	У	I5.I0	20.04
55. Ярославская область	Ш	0I.II	I0.04
56. Республика Башкортостан	IУ	25.I0	I0.04
57. Республика Бурятия:			
а) территория северо-восточнее Сосновка - Мухор - Кондуй (включительно)	УI	I0.I0	30.04
б) остальная территория республики	У	I5.I0	25.04

Продолжение приложения I

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
58. Республика Дагестан	I	I0.I2	28.02
59. Кабардино-Балкарская Республика	I	I0.I2	28.02
60. Республика Калмыкия	II	25.II	20.03
6I. Республика Карелия			
а) территория севернее 64-й параллели	IУ	20.I0	20.04
б) остальная территория республики	Ш	I5.I0	30.04
62. Республика Коми:			
а) территория восточнее 60-го меридиана и севернее Полярного круга	УI	05.I0	25.05
б) территория восточнее 60-го меридиана и южнее Полярного круга	УI	I0.I0	30.04
в) территория западнее 60-го меридиана и севернее линии Вожгора - Нижняя Вочь (включительно)	У	I0.I0	30.04
г) остальная территория республики	IУ	20.I0	I5.04
63. Республика Марий Эл	IУ	0I.II	I0.04
64. Мордовская Советская Социалистическая Республика	IУ	05.II	05.04
65. Северо-Осетинская Советская Социалистическая Республика	I	I0.I2	28.02
66. Республика Татарстан	IУ	0I.II	I0.04
67. Республика Тува	У	I0.I0	25.04
68. Удмуртская Республика	IУ	25.I0	I5.04
69. Чеченская и Ингушская Республики	I	I0.I2	28.02
70. Чувашская Республика	IУ	0I.II	05.04
7I. Республика Саха (Якутия)			
а) Верхоянский, Момский, Оймяконский и Томпонский районы	X	25.09	I5.05
б) Ново-Сибирские острова	IX	I0.09	I5.06
в) Абыйский, Амгинский, Булунский, Верхнеколымский, Жиганский, Оленекский и Усть-Янский районы и г.Якутск	IX	25.09	20.05
г) Алексеевский, Верхневилюйский, Вилюйский, Горный, Кобянский, Ленинский, Мегино-Кангаласский, Мирнинский, Намский, Орджоникидзевский, Сунтарский, Усть-Алданский, Усть-Майский и Чурапчинский районы	IX	0I.I0	30.04
д) Аллаиховский, Анабарский, Нижнеколымский и Среднеколымский районы	УШ	25.09	20.05
е) Алданский, Ленинский и Олекминский районы	УI	05.I0	05.05
Республика Украина*			
72. Винницкая область	II	20.II	I5.03
73. Волынская область	II	25.II	I5.03
74. Ворошиловградская область	II	20.II	20.03
75. Днепропетровская область	II	25.II	I5.03
76. Донецкая область:			
а) пункты, расположенные на побережье Азовского моря	I	0I.I2	I0.03
б) остальная территория области	II	20.II	I5.03
77. Житомирская область	II	20.II	I5.03
78. Закарпатская область	I	05.I2	05.03
79. Запорожская область:			
а) территория южнее линии Вел.Лепетиха - Мелитополь - Бердянск (включительно)	I	0I.I2	I0.03

Продолжение приложения I

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
б) остальная территория области	II	25.II	I5.03
80. Ивано-Франковская область	I	0I.I2	28.02
8I. Киевская область	II	20.II	20.03
82. Кировоградская область	II	25.II	I5.03
83. Крымская область:			
а) Симферополь и Керчь	I	0I.0I	I5.02
б) Севастополь и Балаклава	I	0I.0I	3I.0I
в) остальная территория области, за исключением пунктов, расположенных на побережье Черного моря	I	25.I2	20.02
84. Львовская область	I	0I.I2	I0.03
85. Николаевская область	I	0I.I2	28.02
86. Одесская область	I	0I.I2	28.02
87. Полтавская область	II	20.II	20.03
88. Ровенская область	II	20.II	20.03
89. Сумская область	II	I5.II	25.03
90. Тернопольская область	I	0I.I2	I0.03
9I. Харьковская область	II	20.II	20.03
92. Херсонская область	I	0I.I2	05.03
93. Хмельницкая область	II	25.II	I5.03
94. Черкасская область	II	20.II	I5.03
95. Черниговская область	II	20.II	20.03
96. Черновицкая область	I	0I.I2	05.03
Республика "Беларусь"			
97. Брестская область	II	20.II	I5.03
98. Витебская область	III	I0.II	3I.03
99. Гомельская область	II	20.II	20.03
I00. Гродненская область	II	20.II	I5.03
I0I. Минская область	II	20.II	20.03
I02. Могилевская область	III	I5.II	25.03
Республика Узбекистан*			
I03. Андижанская область	I	I5.I2	20.02
I04. Бухарская область			
а) территория севернее 4I-й параллели	II	05.I2	05.03
б) остальная территория области	I	20.I2	I5.02
I05. Кашкадарьинская область	I	05.0I	3I.0I
I06. Самаркандская область	I	25.I2	I0.02
I07. Сырдарьинская область	I	I0.I2	05.02
I08. Ташкентская область	I	20.I2	20.02
I09. Ферганская область	I	I5.I2	20.02
II0. Хорезмская область	II	0I.I2	28.02
III. Каракалпакская АССР	II	0I.I2	28.02
Республика Казахстан*			
II2. Актюбинская область:			
а) территория севернее линии Уил-Бер-чогур (включительно)	IУ	0I.II	I0.04
б) остальная территория области	III	I5.II	25.03

Продолжение приложения I

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
II3. Алма-Атинская область	III	I5.II	25.03
II4. Восточно-Казахстанская область	У	25.I0	I5.04
II5. Гурьевская область:			
а) территория севернее 45-й параллели	III	I5.II	25.03
б) остальная территория области	П	0I.I2	05.03
II6. Джамбулская область:			
а) территория севернее линии Чулак-Тау - Ленинжол (включительно)	III	I5.II	25.03
б) остальная территория области	П	25.II	I5.03
II7. Карагандинская область	У	0I.II	05.04
II8. Кзыл-Ординская область	III	I5.II	25.03
II9. Кокчетавская область	У	20.I0	I5.04
I20. Кустанайская область	IУ	0I.II	I0.04
I2I. Павлодарская область	У	20.I0	I5.04
I22. Северо-Казахстанская область	У	20.I0	20.04
I23. Семипалатинская область:			
а) территория севернее линии Егиндыбулак - Самарское (включительно)	У	25.I0	I5.04
б) остальная территория области	УI	0I.II	05.04
I24. Талды-Курганская область	III	0I.II	25.03
I25. Уральская область:			
а) территория севернее линии Овинки - Каратобе (включительно)	IУ	05.II	05.04
б) остальная территория области	III	I5.II	25.03
I26. Целиноградская область	У	25.I0	I5.04
I27. Чимкентская область:			
а) территория севернее 44-й параллели	III	05.II	25.03
б) остальная территория области	П	0I.I2	I0.03
Республика Азербайджан*			
I28. Нахичеванская автономная республика	I	20.I2	25.02
I29. Нагорно-Карабахская автономная область	I	20.I2	25.02
I30. Республика Литва*			
а) территория западнее линии Мариям-поле-Каунас - Мажейкяй (включительно)	I	05.I2	05.03
б) остальная территория республики	П	0I.I2	I5.03
I3I. Республика Молдова	I	05.I2	05.03
I32. Республика Латвия*			
а) пункты, расположенные на побережье Балтийского моря и г.Рига	I	25.II	I0.03
б) остальная территория республики	П	20.II	I5.03
Республика Кыргызстан*			
I33. Ошская область:			
а) Араванский, Кара-Суйский, Ленинский, Ляйлякский, Наукатский, Узгенский и Фрунзенский районы	I	I5.I2	20.02
б) Алтайский, Баткенский, Джанги-Джольский и Сузакский районы	П	I5.II	20.03
в) Токтогульский район	III	0I.I2	I0.03

Республика, край, область	Температурная зона	Расчетный зимний период	
		Начало	Конец
I34. Районы республиканского подчинения:			
а) Иссык-Кульский, Кантский, Кеминский, Кировский, Московский, Сокулукский, Таласский, Тонский и Чуйский районы	П	20.II	I5.03
б) Ак-Талинский и Тюпский районы	Ш	I0.II	3I.03
в) Ат-Башинский, Джеты-Огузский, Джумгальский, Калининский, Кочкорский, Тогуз-Тороусский и Тянь-Шаньский районы	IУ	20.I0	I0.04
Республика Таджикистан*			
I35. Горно-Бадахшанская автономная область:			
а) Ванчский и Рушанский районы	П	0I.I2	I0.03
б) Ишкашимский и Шугнанский районы	Ш	20.II	I0.03
в) Мургабский район	IУ	I0.I0	I0.04
I36. Районы республиканского подчинения:			
а) Айнинский, Гармский, Джиргатальский, Комсомолабадский, Матчинский, Московский и Орджоникидзеабадский	П	0I.I2	I0.03
б) Аштский, Ганчинский, Дангаринский, Зафаробадский, Исфаринский, Канибадамский, Кулябский, Ленинский (кроме района строительства в пунктах Зидды и Джижикрут), Пенджикентский, Ура-Тюбинский и Ходженский	I	25.I2	I0.03
в) район строительства в пунктах Зидды и Джижикрут	IУ	I0.I0	I0.04
г) район строительства в пункте Шахристан	Ш	25.I0	I5.04
I37. Республика Армения*			
а) Алавердский, Араратский, Горисский, Ехегнадзорский, Калининский, Кафанский, Ноемберянский, Степанаванский и Шамшадинский районы	I	05.I2	25.02
б) Абовянский, Азизбековский, Арташатский, Аштаракский, Гугаркский, Иджеванский, Красносельский, Октемберянский, Спитакский, Талинский, Эчмиадзинский районы и города Ереван, Дилижан	П	0I.I2	I0.03
в) Амасийский, Анийский, Апаранский, Артикский, Ахурянский, Бесаргочарский, Гукасянский, им.Камо, Мартунинский, Разданский, Севанский, Сисакский районы и города Джермук, Каджарян, Ленинакан	Ш	I5.II	30.04
I38. Республика Туркменистан	I	20.I2	20.02
I39. Республика Эстония	П	I5.II	25.03

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

Приложение 2

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

Характеристика работы

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

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

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

Стоимость отдельных видов работ

Наименование и содержание работы	Единица измерения	Категория сложности	Стоимость, руб.
I. Составление сметно-договорной документации. Ознакомление с заданием, составление технической программы работы, сметы	I компл. сметно-договорной документации	Все категории сложности	I2350
2. Подбор документов различного вида и их комплектование. Выбор необходимых сведений из документов различного вида. Выбор необходимого графического материала из графической части технической документации различного вида	0,5 авт.л. или I0 форматок А4	То же	4845 3325
3. Ведение фондов документов. Получение, регистрация, классификация, учет, хранение документов, внесение изменений, исключение документов, утративших силу	I0 документов	Все категории сложности	2850
4. Ведение банка карт. Получение, регистрация, классификация, учет, заполнение карт	I0 карт	То же	5700
5. Обследование функционального узла (совокупности конструкторских элементов, обеспечивающих выполнение данным узлом определенной технологической функции) оборудования, аппаратуры или конструкций, ознакомление с состоянием, условиями и особенностями эксплуатации в объеме, необходимом для разработки материалов или документов	I функциональный узел	-"-	I7I00
6. Обработка материалов обследования функционального узла оборудования, аппаратуры или конструкций, необходимых для разработки документов, анализ и обобщение результатов, составление выводов	То же	-"-	9785
7. Обследование предприятия (организации) или его подразделений по программе, в том числе расследование аварии	I тема	-"-	I7I00
8. Обработка материалов обследования предприятия (организации) или его подразделения	I тема	-"-	I30I5
9. Подготовка и проведение упрощенных кратковременных испытаний или измерений, необходимых при разработке материала или документа. Подготовка и проведение упрощенных испытаний или измерений с определением одного параметра и обработка результатов	I опыт	-"-	II780
I0. Работа в составе комиссии по приемке или сертификации продукции заводов-изготовителей. Ознакомление с документа-	I вид продукции на одном предприятии	Все категории сложности	29545

Продолжение приложения 2

Наименование и содержание работы	Единица измерения	Категория сложности	Стоимость, руб.
цией (протоколами испытаний), участие в испытаниях, в составлении акта или других документов. Подготовка к работе и работа в составе комиссий			
II. Составление первой редакции текстовой части документа или материала	0,5 авт.л.	I 2	67070 55I00
I2. Анализ замечаний, предложений, отзывов, их обработка и обобщение, составление сводных замечаний (предложений, отзывов)	До 0,5 авт.л.	I 2	I6I50 I3300
I3. Составление второй редакции текстовой части документа или материала	0,5 авт.л.	I 2	29070 23275
I4. Составление графического материала (рисунок, график, чертеж, схема, эскиз, расчетная номограмма)	I А4	Все категории сложности	2755
I5. Составление таблиц и проведение расчетов по ним	I А4	То же	2755
I6. Корректировка графического материала (рисунок, график, чертеж, схема, эскиз, расчетная номограмма)	I0 форматок А4	-"-	I995
I7. Корректировка табличного материала	I0 форматок А4	-"-	II40
I8. Согласование материала в сторонней организации	I организация	-"-	9500
I9. Рассмотрение материала в утверждающей организации (инстанции)	Материал в полном объеме	-"-	4940
Участие в совещании по рассмотрению материала в утверждающей инстанции			
20. Подготовка и проведение работы комиссии по рассмотрению материала	Материал в полном объеме	То же	I0I65
Подготовка работы комиссии (технического совета), участие в обсуждении материала, составление протокола и других документов по решению комиссии			
2I. Техническая консультация. Предоставление консультации по одному вопросу одного направления производственно-технической или хозяйственной деятельности предприятия (организации)	I вопрос	-"-	4085

Примечания: I. При выполнении работы в большем или меньшем объеме, чем определено единицей измерения, стоимость ее увеличивается или уменьшается пропорционально принятой единице. 2. Объем текстовой части материала менее 0,5 авт.л. принимается равным 0,5 авт.л. 3. При изменении объема работы стоимость по отдельным видам работ определяется со следующими коэффициентами: 0,8 - при переработке (пересмотре) не менее 50% материалов для составления текстовой или графической части первой редакции материала (пп.II и I4); 0,5 - то же при переработке менее 50% материалов; 0,8 - на второй и каждый последующий функциональный узел (предприятие) при одновременном обследовании нескольких функциональных узлов (пп.5,6,7 и 8)

Р а з д е л 23. ТОПЛИВОИСПОЛЬЗОВАНИЕ

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

23.2.01. Разработка энергетических характеристик котлов и паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов) тепловой электростанции

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку энергетических характеристик на основании "Положения о пересмотре (разработке) энергетических характеристик оборудования и порядке определения нормативных удельных расходов топлива на энергопредприятиях". - М.: СПО Союзтехэнерго, 1987.

В зависимости от типа оборудования работа проводится по следующим группам оборудования:

1 - турбоагрегат с теплофикационной турбиной с конденсатором и двумя регулируемыми отборами пара типа ПТ (теплофикационный отбор - одноступенчатый), без промперегрева, при одном фиксированном значении давления пара в отборе;

2 - турбоагрегат с теплофикационной турбиной с конденсатором и одним регулируемым отбором пара типа П или Т (теплофикационный отбор - одноступенчатый), без промперегрева, при одном фиксированном значении давления пара в отборе;

3 - турбоагрегат с конденсационной турбиной, без промперегрева и отборов пара на турбоприводы питательного насоса, воздуходувки котла;

4 - паровой котел, сжигающий твердое топливо.

Объем работы

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

23.2.01.02. Подбор руководящих документов. Анализ фактических расходов электроэнергии на собственные нужды, изучение условий и режимов работы вспомогательного оборудования. Подбор и изучение необходимых паспортных данных, результатов испытаний.

23.2.01.03. Расчет и построение графиков затрат мощности (электроэнергии) на собственные нужды котельного и турбинного отделений (цехов, групп оборудования), а также теплофикационной установки.

23.2.01.04. Сопоставление нормативных затрат мощности (электроэнергии) на собственные нужды с фактическими значениями. Анализ результатов сопоставления. Корректировка графиков затрат.

23.2.01.05. Расчет и построение графиков затрат тепла на собственные нужды котельного и турбинного отделений (цехов, групп оборудования).

23.2.01.06. Расчет и построение графиков технологических потерь тепла, связанных с его отпуском потребителям.

23.2.01.07. Подбор и изучение результатов испытаний или других исходных данных по котлу и турбоагрегату для расчета энергетических характеристик.

23.2.01.08. Расчет и построение характеристик котла "брутто".

23.2.01.09. Сопоставление нормативных показателей котла с фактически достигнутыми, анализ результатов сопоставления. Уточнение нормативных характеристик котла.

23.2.01.10. Расчет и построение характеристик турбоагрегата.

23.2.01.11. Сопоставление нормативных показателей турбоагрегата с фактически достигнутыми, анализ результатов сопоставления. Уточнение характеристик турбоагрегата.

23.2.01.12. Расчет и построение графиков поправок к основным показателям нормативных характеристик на отклонение условий работы и внешних факторов от принятых в характеристиках.

23.2.01.13. Составление отчета, оформление материалов.

Стоимость разработки
энергетической характеристики
на один тип турбоагрегата, котла

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	1	2	3	4
23.2.01.01	10545	10545	10545	10545
23.2.01.02	63460	63460	48545	63460

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
23.2.0I.03	78375	78375	63460	57855
23.2.0I.04	48545	48545	48545	48545
23.2.0I.05	33535	33535	33535	9I390
23.2.0I.06	44840	44840	29925	-
23.2.0I.07	3I635	3I635	3I635	3I635
23.2.0I.08	-	-	-	I67770
23.2.0I.09	-	-	-	63460
23.2.0I.I0	I95985	I32525	74670	-
23.2.0I.II	78375	63460	39I40	-
23.2.0I.I2	I62450	I32525	78375	59660
23.2.0I.I3	57285	5I680	35530	35530
И т о г о...	805030	69II25	493905	629850

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

I,I - для турбоагрегата с промперегревом пара;

I,I - для турбоагрегата с отбором пара на турбопривод питательного насоса или воздуходувку котла;

I,I - при двухступенчатом теплофикационном отборе пара;

0,7 - для турбоагрегатов с противодавлением типа Р (к стоимости работ по 2-й группе оборудования);

0,7 - для турбоагрегатов с противодавлением типа ПР (к стоимости работ по I-й группе оборудования);

0,I5 - для второго и каждого последующего значения давления пара в регулируемом отборе;

I,3 - для котла, сжигающего кроме твердого жидкое или газообразное топливо;

0,9 - для котла, сжигающего жидкое топливо;

0,85 - для котла, сжигающего газообразное топливо;

0,4 - для водогрейного котла, сжигающего твердое топливо;

0,25 - для водогрейного котла, сжигающего жидкое или газообразное топливо;

0,95 - при использовании ранее разработанных поправок к основным показателям котла;

0,9 - при использовании ранее разработанных поправок к основным показателям турбоагрегата;

0,8 - при разработке характеристик турбоагрегата, котла на основе типовых энергетических характеристик.

23.2.02. Рассмотрение и согласование нормативных энергетических характеристик котлов и паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов)

Характеристика работы

В зависимости от типа оборудования работа проводится по следующим группам оборудования:

I - турбоагрегат с теплофикационной турбиной с конденсатором и двумя регулируемыми отборами пара типа ПТ (теплофикационный отбор - одноступенчатый), без промперегрева, с одним значением давления пара в отборе;

2 - турбоагрегат с теплофикационной турбиной, с конденсатором и одним регулируемым отбором пара типа П или Т (теплофикационный отбор - одноступенчатый), без промперегрева, с одним значением давления пара в отборе;

3 - турбоагрегат с конденсационной турбиной, без промперегрева и отборов пара на турбоприводы питательного насоса, воздуходувки котла;

4 - паровой котел, сжигающий один вид топлива.

Объем работы

23.2.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

23.2.02.02. Подбор необходимых справочно-информационных и руководящих документов. Анализ представительности технических материалов и данных испытаний, принятых за основу при составлении нормативных характеристик.

23.2.02.03. Рассмотрение технической отчетности электростанции для определения достигнутого уровня экономических показателей оборудования, сопоставление фактических показателей с принятыми в качестве нормативных.

23.2.02.04. Проверка расчетов, выполненных электростанцией, на соответствие их методическим указаниям и инструкциям.

23.2.02.05. Оказание технической помощи электростанциям по методике проведения расчетов, оформлению нормативных характеристик и протоколов согласования, определению резерва тепловой экономичности оборудования.

Стоимость работы
на один тип турбоагрегата, котла

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования			
	I	2	3	4
23.2.02.0I	I7I0	I7I0	I7I0	I7I0
23.2.02.02	I900	I900	760	760
23.2.02.03	2755	2755	I7I0	I7I0
23.2.02.04	4750	2755	2755	2755
23.2.02.05	I900	760	760	760
И т о г о ...	I30I5	9880	7695	7695

П р и м е ч а н и е . При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
I,2 - для турбоагрегатов с двухступенчатым теплофикационным отбором пара;
I,I5 - для турбоагрегатов с промперегревом пара;
I,I5 - для турбоагрегатов с отбором пара на турбопривод питательного насоса или воздуходувки котла;
0,25 - на второе и каждое последующее значение давления пара в регулируемом отборе;
2,5 - для котлов, сжигающих три вида топлива;
I,75 - для котлов, сжигающих два вида топлива;
0,7 - для водогрейного котла, сжигающего один вид топлива;
0,5 - при повторном рассмотрении и согласовании нормативных характеристик котлов и турбин.

23.2.03. Разработка графиков исходно-нормативных удельных расходов топлива, макета расчета удельных расходов топлива для тепловой электростанции

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

Работа предусматривает разработку графиков исходно-нормативных удельных расходов топлива и макета расчета удельных расходов топлива на основании нормативных энергетических характеристик котлов и паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов).

Объем работы определен "Положением о пересмотре (разработке) энергетических характеристик оборудования и порядке определения нормативных удельных расходов топлива на энергопредприятиях"- М.СПО Союзтехэнерго, I987.

В зависимости от типа установленного оборудования работа проводится по следующим категориям сложности:

I - теплоэлектроцентраль или группа оборудования, имеющая до четырех однотипных паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов) с теплофикационными турбинами с конденсатором и двумя регулируемыми отборами пара типа ПТ (теплофикационный отбор - одноступенчатый), при одном значении давления пара в отборе и до четырех однотипных паровых котлов, сжигающих один вид топлива;

2 - теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) или группа оборудования, имеющая до четырех однотипных паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов) с теплофикационными турбинами с конденсатором и одним регулируемым отбором пара типа П или Т (теплофикационный отбор - одноступенчатый), при одном значении давления пара в отборе и до четырех однотипных паровых котлов, сжигающих один вид топлива;

3 - конденсационная электростанция (КЭС) или группа оборудования, имеющая до четырех однотипных турбоагрегатов и до четырех однотипных паровых котлов, сжигающих один вид топлива.

О б ъ е м р а б о т ы

23.2.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

23.2.03.02. Подбор необходимых нормативно-технических и руководящих документов. Анализ имеющихся нормативных характеристик оборудования, фактических режимов и условий работы оборудования, тепловой схемы электростанции.

23.2.03.03. Разработка макета расчета удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию.

23.2.03.04. Определение оптимального состава работающего оборудования при заданных тепловых и электрических нагрузках электростанции или группы оборудования, оптимального распределения тепловых и электрических нагрузок между турбоагрегатами, расчет и по-

строение графиков исходно-нормативных удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию.

23.2.03.05. Расчет и построение графиков поправок к удельным расходам топлива на отклонение внешних условий (факторов) от номинальных.

23.2.03.06. Сопоставление нормативных удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию с фактическими значениями. Анализ результатов сопоставления, выявление резерва тепловой экономичности.

23.2.03.07. Составление технического отчета, оформление материалов.

Стоимость работы на одну электростанцию или группу оборудования

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
23.2.03.0I	20045	20045	20045
23.2.03.02	I34520	I05830	72295
23.2.03.03	59850	44840	29925
23.2.03.04	292695	243960	I43830
23.2.03.05	63460	44840	29925
23.2.03.06	82080	63460	39I40
23.2.03.07	65360	56050	44840
И т о г о ...	7I80I0	579025	380000

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

I,I5 - при наличии на электростанции в группе оборудования до 4-х однотипных водогрейных котлов;

I,I - при двухступенчатом теплофикационном отборе пара;

0,7 - для турбин с противодавлением типа Р (к стоимости работ по 2-й категории сложности);

0,7 - для турбин с отбором пара и противодавлением типа ПР (к стоимости работ по I-й категории сложности);

0,5 - при проведении работ силами электростанции под техническим руководством специалистов фирмы ОРГРЭС;

0,25 - на второй и каждый последующий тип турбоагрегата (в качестве исходного принимается тип турбоагрегата, соответствующий наивысшей категории сложности) или на второе и каждое последующее значение давления пара в регулируемом отборе;

0,I5 - на второй и каждый последующий тип котла или вид сжигаемого топлива;

0,03 - на каждый последующий (более четырех) турбоагрегат электростанции или группы оборудования.

23.2.04. Рассмотрение и согласование исходно-нормативных удельных расходов топлива электростанции, макета расчета удельных расходов топлива

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

В зависимости от типа установленного оборудования работа проводится по следующим категориям сложности:

I - теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) или группа оборудования, имеющая до четырех однотипных паротурбинных агрегатов (турбоагрегатов) с теплофикационными турбинами с конденсаторами и двумя регулируемыми отборами пара типа ПТ (теплофикационный отбор - одноступенчатый) или противодавлением и одним регулируемым отбором пара типа ПР, при одном значении давления пара в отборе (или противодавлении) и до четырех однотипных паровых котлов, сжигающих один вид топлива;

2 - теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) или группа оборудования, имеющая до четырех однотипных паротурбинчых агрегатов (турбоагрегатов) с теплофикационными турбинами с конденсаторами и одним регулируемым отбором пара типа П, Т (теплофикационный отбор - одноступенчатый) или противодавлением типа Р, при одном значении давления пара в отборе и до четырех однотипных паровых котлов, сжигающих один вид топлива;

3 - конденсационная электростанция (КЭС) или группа оборудования, имеющая до четырех однотипных турбоагрегатов и до четырех однотипных паровых котлов, сжигающих один вид топлива.

О б ъ е м р а б о т ы

23.2.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

23.2.04.02. Подбор необходимых справочно-информационных и руководящих документов. Анализ режимов работы электростанции, проверка соответствия выбранных режимов работы и состава оборудования фактическим.

23.2.04.03. Выборочная проверка расчетов удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию, выполненных электростанцией.

23.2.04.04. Рассмотрение макета расчета по нормативным характеристикам удельных расходов топлива за отчетный период.

23.2.04.05. Оказание технической помощи электростанции по методике расчета и оформлению графиков удельных расходов топлива и макета расчета.

23.2.04.06. Рассмотрение результатов сопоставления фактических расходов топлива с нормативным значением за определенный период, определение коэффициента резерва тепловой экономичности, рассмотрение протокола согласования графиков исходно-нормативных значений удельных расходов топлива.

Стоимость работы на одну электростанцию или группу оборудования

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
23.2.04.0I	2470	2470	2470
23.2.04.02	3895	3895	2470
23.2.04.03	8645	6080	36I0
23.2.04.04	2850	2850	2850
23.2.04.05	5035	3895	2470
23.2.04.06	8930	6460	5035
И т о г о ...	3I825	25650	I8905

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

,2 - при двухступенчатом теплофикационном отборе пара;

I,2 - при наличии на электростанции (в группе оборудования) до 4-х однотипных водогрейных котлов;

0,5 - при повторном согласовании графиков исходно-нормативных удельных расходов топлива, макета расчета нормативных удельных расходов топлива;

0,5 - на второй и каждый последующий вид сжигаемого топлива;

0,5 - на второй и каждый последующий тип турбоагрегата (в качестве исходного принимается тип турбоагрегата, соответствующий наивысшей категории сложности) или котла;

0,25 - на второе и каждое последующее значение давления пара в регулируемом отборе;

0,I - на каждый последующий (более четырех) однотипный турбоагрегат теплоэлектроцентрали;

0,05 - на каждый последующий (более четырех) однотипный турбоагрегат конденсационной электростанции.

23.2.05. Согласование и обобщение ограничений мощности тепловых электростанций и мероприятий по сокращению ограничений мощности

Характеристика работы

Работа предусматривает согласование и обобщение ограничений мощности и мероприятий по сокращению ограничений мощности для тепловых электростанций Минэнерго СССР с установленной мощностью более 50 МВт.

Объем работы

23.2.05.0I. Подготовка предварительных данных по фактическим располагаемым мощностям ТЭС, причинам ограничений на основании анализа форм 5,9,II,I4 - энерго, годовых отчетов работы ТЭС, материалов их обследования и т.д.

23.2.05.02. Согласование ограничений мощности и мероприятий по их устранению на планируемый год с представителями производственных объединений энергетики и электрификации.

23.2.05.03. Подготовка сводного материала результатов согласования (среднегодовое ограничение мощности ТЭС Минэнерго СССР).

23.2.05.04. Подготовка сводного материала результатов согласования по группам оборудования и видам топлива ТЭС Минэнерго СССР.

23.2.05.05. Анализ среднемесячных значений ограничений мощности ТЭС Минэнерго СССР по группам оборудования, связанных с техническим состоянием основного и вспомогательного оборудования, недостатком установленной мощности котлов.

23.2.05.06. Анализ среднемесячных значений ограничений мощности ТЭС Минэнерго СССР по группам оборудования, связанных с теплопотреблением, с недостатками в системе циркуляционного водоснабжения и прочими причинами.

23.2.05.07. Проведение анализа фактических ограничений мощности ТЭС Минэнерго СССР на основании данных за декабрь предыдущего года.

23.2.05.08. Расчет среднегодовых ограничений мощности ТЭС Минэнерго СССР на следующий за планируемым год на основании результа-

тов согласования текущего года и планов по сокращению ограничений мощности.

23.2.05.09. Ведение банка данных по ограничениям мощности ТЭС Минэнерго СССР по результатам согласования с получением универсальных выходных форм на ЭВМ.

23.2.05.I0. Обобщение мероприятий по сокращению ограничений мощности ТЭС Минэнерго СССР, разработка предложений по устранению ограничений мощности для включения в ежегодный приказ № 3 Минэнерго СССР.

23.2.05.II. Представление информации о ходе выполнения мероприятий по устранению ограничений мощности ТЭС, предусмотренных ежегодным приказом № 3 Минэнерго СССР.

Стоимость работы

Шифр	Единица измерения	Стоимость, руб.
23.2.05.0I	I ТЭС	5I30
23.2.05.02	I ТЭС	I30I5
23.2.05.03	ТЭС Минэнерго СССР	72I620
23.2.05.04	То же	525920
23.2.05.05	-"-	808450
23.2.05.06	-"-	808450
23.2.05.07	-"-	525920
23.2.05.08	-"-	525920
23.2.05.09	-"-	72I620
23.2.05.I0	-"-	563825
23.2.05.II	-"-	563825

Примечания. I. Работа может выполняться как в полном объеме, так и по отдельным этапам. 2. Стоимость работы по этапам 23.2.05.0I и 23.2.05.02 определяется пропорционально количеству электростанций.

23.2.06. Прогнозирование удельного расхода топлива на отпущенную электро- и теплоэнергию по энергообъединению

Характеристика работы

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - расчет по Минэнерго СССР в целом на последний год предстоящей пятилетки;

2 - расчет по Минэнерго СССР в целом на предстоящий год;

3 - расчет по энергообъединению, состоящему из I7 групп оборудования, на предстоящий год.

Объем работы

23.2.06.0I. Подбор и согласование исходных данных.

23.2.06.02. Систематизация по группам оборудования пообъектных данных о вводах, демонтаже и реконструкциях. Составление соответствующих таблиц по каждому году от базового до планируемого. Расчет среднегодовой электрической мощности в планируемом году по каждой группе оборудования.

23.2.06.03. Распределение заданных значений выработки электроэнергии и отпуска тепла между группами оборудования.

23.2.06.04. Расчет поправок к удельному расходу топлива на изменение по сравнению с базовым годом эксплуатационных факторов по каждой группе оборудования.

23.2.06.05. Расчет расхода электроэнергии на собственные нужды по каждой группе оборудования.

23.2.06.06. Расчет отпуска электроэнергии по каждой группе оборудования. Составление сводной таблицы результатов расчета удельного расхода топлива по Минэнерго СССР в целом или по энергообъединению.

23.2.06.07. Расчет удельного расхода топлива на отпущенную теплоэнергию по Минэнерго СССР в целом или энергообъединению.

23.2.06.08. Расчет составляющих экономии топлива по сравнению с уровнем базового года.

Стоимость работы на один расчет

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
23.2.06.0I	9620	4820	2765
23.2.06.02	68210	I7960	2995
23.2.06.03	56265	46800	I7560
23.2.06.04	I4I000	I02I50	48780
23.2.06.05	43475	26I90	8700
23.2.06.06	20390	20390	I7620
23.2.06.07	38475	30685	I5390
23.2.06.08	23I80	23I80	20045
Итого ...	400615	272I75	I33855

Примечания. I. Работа может выполняться как в полном объеме, так и по отдельным этапам. 2. При выполнении только расчета расхода электроэнергии на собственные нужды или только удельного расхода топлива на отпущенную электроэнергию в

объем работы включается этап 23.2.06.04. -3. Стоимость работы на каждую группу оборудования более или менее I7 предусмотренных определяется с коэффициентом 0,06.
4. При выполнении повторного расчета в связи с изменением исходных данных стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:
0,9 - при одновременном изменении объемов вводов и демонтажа, выработки электроэнергии и отпуска тепла;
0,8 - при изменении объемов вводов или демонтажа оборудования;
0,55 - при одновременном изменении объемов выработки электроэнергии и отпуска тепла;
0,5 - при изменении объема выработки электроэнергии;
0,4 - при изменении объема отпуска тепла.

23.2.07 Расчет удельного расхода топлива на отпущенную электроэнергию и расхода электроэнергии на собственные нужды по электростанции с конденсационными энергоблоками на предстоящий год

Характеристика работы

Работа предусматривает расчет удельного расхода топлива на отпущенную электроэнергию и расхода электроэнергии на собственные нужды для электростанции (очереди), имеющей до четырех однотипных турбоагрегатов и до четырех однотипных котлов, сжигающих один вид топлива.

Объем работы

23.2.07.01. Оценка объемов выработки электроэнергии и отпуска тепла на основании заданных и фактических режимов работы, увязка загрузки электростанции с загрузкой энергообъединения.

23.2.07.02. Расчет поправок к удельному расходу топлива на изменение эксплуатационных факторов по сравнению с базисным годом.

23.2.07.03. Расчет удельного расхода топлива, оформление результатов расчетов.

23.2.07.04. Проверка расчета расхода электроэнергии на собственные нужды, выполненного электростанцией.

23.2.07.05. Накопление банка данных по технико-экономическим показателям работы электростанции.

Стоимость работы на одну электростанцию (очередь)

Шифр	Стоимость, руб.
23.2.07.01	2185
23.2.07.02	4370
23.2.07.03	855
23.2.07.04	1330
23.2.07.05	1330
Итого ...	10070

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
0,9 - на второй и каждый последующий вид топлива, сжигаемый электростанцией (очередью);
0,6 - при проведении повторного расчета в связи с изменением исходных данных.

23.2.08. Разработка алгоритма расчета технико-экономических показателей (РАТЭП) для АСУ ТП энергоблока

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку алгоритма расчета ТЭП моноблока, работающего на двух видах органического топлива, по следующим группам оборудования:

1 - теплофикационный энергоблок любой мощности;

2 - конденсационный энергоблок мощностью 800 МВт и более;

3 - конденсационный энергоблок мощностью до 500 МВт.

Разработка алгоритма диагностического контроля состояния оборудования энергоблока работой не предусматривается.

Объем работы

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

23.2.08.02. Подбор необходимых технических и проектных данных. Изучение материалов заводов-изготовителей, материалов проекта АСУ ТП энергоблока, материалов испытаний и энергетических характеристик оборудования энергоблока.

23.2.08.03. Составление перечней входной информации, разработка принципов ее накопления, контроля достоверности и обработка на различных временных интервалах.

23.2.08.04. Определение и описание выходной информации: характеристики, перечни форм выходной информации и их содержание, способы формирования и передачи выходных сообщений, сведения для организации процедур вывода.

23.2.08.05. Определение и описание нормативно-справочной информации (НСИ): характеристики и формы НСИ, принципы и периодичность внесения изменений.

23.2.08.06. Разработка алгоритмов предварительной обработки исходной информации в первичном интервале и контроля достоверности входной информации.

23.2.08.07. Разработка алгоритмов расчета фактических ТЭП.

23.2.08.08. Разработка алгоритмов расчета нормативных ТЭП за первичный и оперативный интервал обработки, расчет перерасходов топлива.

23.2.08.09. Разработка алгоритма расчета пуска и останова энергоблока.

23.2.08.10. Разработка алгоритмов восполнения пропусков при простоях и сбоях ИВС.

23.2.08.11. Разработка форм представления информации персоналу электростанции.

23.2.08.12. Составление технического отчета.

23.2.08.13. Участие в разработке и отладке программного обеспечения, корректировка алгоритмов применительно к фактической схеме измерений.

23.2.08.14. Внесение изменений в технический отчет.

Стоимость работы на один энергоблок

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
23.2.08.01	12350	12350	12350
23.2.08.02	534470	460750	453340
23.2.08.03	295640	269800	253270
23.2.08.04	258115	231230	209760
23.2.08.05	295640	269800	253270
23.2.08.06	293550	271035	254600
23.2.08.07	755155	634315	524685
23.2.08.08	1006525	836950	726370
23.2.08.09	326040	280820	212135
23.2.08.10	252890	213750	164065
23.2.08.11	326040	280820	212135
23.2.08.12	162830	136135	113240
23.2.08.13	452580	408500	369360
23.2.08.14	110675	94335	78090
Итого ...	5082500	4400590	3836670

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

1,1 - для дубль-блока;

1,05 - для энергоблока, работающего на трех видах топлива;

0,95 - для энергоблока, работающего на одном виде топлива;

0,75 - при наличии типового алгоритма расчета ТЭП;

0,65 - при разработке алгоритма расчета ТЭП турбинного оборудования энергоблока;

0,35 - при разработке алгоритма расчета ТЭП котельного оборудования энергоблока.

23.2.09. Промышленная эксплуатация автоматизированной системы сбора и обработки информации о тепловой экономичности ТЭС

Характеристика работы

Работа предусматривает организацию приема ежемесячной информации по ТЭС и ПОЭЭ, ее обработку и оказание технической помощи энергопредприятиям во внедрении системы автоматизированного анализа топливоиспользования.

В зависимости от объема информации работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - тепловая электростанция, имеющая не более пяти турбоагрегатов;

2 - энергосистема, имеющая не более четырех групп оборудования.

Объем работы

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

23.2.09.02. Обследование возможностей энергосистемы решения задачи на ЭВМ, этапов внедрения в энергосистеме информационного и математического обеспечения автоматизированной обработки данных.

23.2.09.03. Проверка и коррекция справочной информации, паспортных данных и алгоритмов до расчета показателей.

23.2.09.04. Внесение изменений в справочную информацию, паспортные данные и алгоритмы до расчета показателей. Запись алфавитно-цифровой информации в специальные бланки для информации. Проверка правильности внесения изменений.

23.2.09.05. Сбор и домашинная обработка исходной информации, регистрация поступающих данных, визуальный контроль цифровой информации.

23.2.09.06. Формальный и технологический контроль информации по дефектным ведомостям или на дисплее, организация запросов по уточнению данных, получение повторных макетов, коррекция введенной информации.

23.2.09.07. Послемашинная обработка, проверка распечаток выходных форм на достоверность и полноту информации, при необходимости коррекция выходной информации, регистрация выходных форм, передача пользователям.

23.2.09.08. Оказание технической помощи энергопредприятиям во внедрении и освоении информационного и математического обеспечения автоматизированной обработки данных.

Стоимость работы

Шифр	Единица измерения	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
		I	2
23.2.09.0I	I ТЭС или энергосистема	5320	5320
23.2.09.02	То же	-	I0925
23.2.09.03	I0 макетов	9785	4940
23.2.09.04	I0 макетов	I0260	4940
23.2.09.05	-"-	93I0	4940
23.2.09.06	-"-	29640	I5200
23.2.09.07	I0 форм	24700	I0260
23.2.09.08	I ТЭС или энергосистема	-	9785
	И т о г о ...	89015	66310

Примечания: I. При работе с макетами электростанций и энергосистем, имеющих соответственно большее количество турбоагрегатов и групп оборудования, стоимость работы на каждый дополнительный турбоагрегат или группу оборудования определяется с коэффициентом 0,I-2. При количестве макетов или форм более или менее предусмотренного стоимость работы по этапам 23.2.09.03÷23.2.09.07 определяется пропорционально изменению их количества.

23.2.I0. Разработка алгоритмов и программ расчета на ЭВМ нормативных технико-экономических показателей работы электростанции при отсутствии автоматизированного сбора и обработки первичной информации

Характеристика работы

Работа предусматривает расчет на ЭВМ нормативных технико-экономических показателей для оценки эффективности работы электростанции за отчетный период.

В зависимости от типа оборудования, установленного на электростанции, работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - теплофикационная электростанция;

2 - конденсационная электростанция.

Объем работы

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

23.2.I0.02. Ознакомление с технической документацией, тепловой схемой станции. Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям.

23.2.I0.03. Разработка алгоритмов расчета нормативных технико-экономических показателей:

23.2.I0.03.0I. Турбоагрегатов и турбинной установки.

23.2.I0.03.02. Котлоагрегатов и котельной установки.

23.2.I0.04. Разработка алгоритма расчета нормативных удельных расходов топлива на отпуск тепло- и электроэнергии.

23.2.I0.05. Выполнение расчетов контрольных примеров на основе разработанных алгоритмов.

23.2.I0.06. Анализ задачи и ее технологического алгоритма.

23.2.I0.07. Разработка структуры информационной базы. Разработка фонда нормативно-справочной информации.

23.2.I0.08. Разработка общей блок-схемы решения задачи.

23.2.I0.09. Разработка программных модулей задачи. Отладка модулей на контрольных примерах.

23.2.I0.I0. Отладка общей программы решения задачи на контрольном примере, уточнение отдельных модулей.

23.2.I0.II. Разработка технической документации к программе.

23.2.I0.I2. Экспериментальная эксплуатация программы на контрольных примерах, корректировка программы и документации по результатам экспериментальной эксплуатации.

23.2.I0.I3. Составление технического отчета (технологическая часть).

Стоимость работы на одну электростанцию

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	I	2
23.2.I0.0I	203395	203395
23.2.I0.02	2I0520	I27585
23.2.I0.03.0I	643910	487445
23.2.I0.03.02	643910	487445
23.2.I0.04	450870	382280
23.2.I0.05	404035	3I3215
23.2.I0.06	I49435	I04690
23.2.I0.07	233985	II00I0
23.2.I0.08	I70335	I2I4I0
23.2.I0.09	367460	252320
23.2.I0.I0	363850	242535
23.2.I0.II	2I4320	I56465
23.2.I0.I2	363850	242535
23.2.I0.I3	305995	239970
И т о г о ...	4725870	347I300

Примечание. При проведении работы на электростанциях одного производственного объединения энергетики и электрификации стоимость для второй и каждой последующей электростанции определяется с коэффициентом 0,6.

23.2.II. Оптимальное распределение тепловых нагрузок между котлами с учетом фактического состояния оборудования и реальных условий их работы

Характеристика работы

Работа предусматривает оптимальное распределение тепловых нагрузок между работающими котлами электростанции по энергетическим характеристикам нетто, построенным в полном диапазоне нагрузок с учетом имеющихся ограничений, фактического состояния оборудования, реальных условий их работы, а также определение предполагаемого расхода условного топлива для полученного распределения нагрузок заданного режима.

Критерием оптимального распределения тепловых нагрузок является минимум удельного расхода топлива на производство пара в количестве, необходимом для обеспечения заданных ТЭС электрической и тепловой нагрузок.

Объем работы

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

23.2.II.02. Ознакомление с технической документацией, нормативно-техническими документами, фактическими технико-экономическими показателями, условиями работы котлов.

23.2.II.03. Разработка алгоритма расчета фактических характеристик. Расчет контрольного примера.

23.2.II.04. Разработка алгоритма расчета относительных приростов котла. Расчет контрольного примера.

23.2.II.05. Разработка алгоритма оптимального распределения нагрузок по относительным приростам. Расчет контрольного примера.

23.2.II.06. Расчет контрольного примера оптимального распределения суммарных тепловых нагрузок методом динамического программирования.

23.2.II.07. Анализ задачи и ее технологического алгоритма.

23.2.II.08. Разработка структуры информационной базы. Разработка справочно-информационного фонда.

23.2.II.09. Разработка общей блок-схемы решения задачи, составленной из модулей.

23.2.II.I0. Разработка блок-схемы и составление программных модулей задачи. Отладка модулей задачи на контрольном примере.

23.2.II.II. Отладка общей программы решения задачи с уточнением отдельных модулей на контрольном примере.

23.2.II.I2. Разработка технической документации к программе.

23.2.II.I3. Экспериментальная эксплуатация программы на контрольных примерах, корректировка программы и документации по результатам экспериментальной эксплуатации.

23.2.II.I4. Составление технического отчета (технологическая часть).

Стоимость работы на группу котлов одной очереди с одной нормативной характеристикой

Шифр	Стоимость, руб.
23.2.II.0I	2I44I5
23.2.II.02	206055
23.2.II.03	644005
23.2.II.04	450870
23.2.II.05	534375
23.2.II.06	I2II25
23.2.II.07	I49435
23.2.II.08	233890
23.2.II.09	I70240
23.2.II.I0	597740
23.2.II.II	606290
23.2.II.I2	2I4320
23.2.II.I3	606290
23.2.II.I4	48I555
И т о г о ...	5230605

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

I,I - при проведении работы для одной очереди, оборудованной котлоагрегатами с разными нормативными характеристиками;

0,75 - на вторую и каждую последующую очередь при проведении работы на одной электростанции с несколькими очередями;

0,6 - на вторую и каждую последующую электростанцию при проведении работы на электростанциях одного производственного объединения энергетики и электрификации.

23.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

23.3.0I. Выявление состояния топливоиспользования электростанции

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

Работа предусматривает выявление достигнутого уровня тепловой экономичности работы электростанции и разработку рекомендаций по его повышению.

Работа выполняется для электростанции, имеющей утвержденные нормативные характеристики оборудования и графики нормативных удельных расходов топлива, сжигающей один вид топлива, состоящей из одной очереди и имеющей до четырех турбоагрегатов.

В зависимости от типа оборудования, установленного на электростанции, работа проводится по следующим категориям сложности:

I - теплоэлектроцентраль;

2 - конденсационная электростанция.

О б ъ е м р а б о т ы

23.3.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

23.3.0I.02. Ознакомление с проектной и технической документацией, паспортными данными, расчетными и нормативными характеристиками оборудования и тепловой схемой электростанции.

23.3.0I.03. Подбор данных по технико-экономическим и эксплуатационным показателям, в том числе по авариям, остановам, отказам, формам учета и отчетности.

23.3.0I.04. Сбор и систематизация материалов по режимам работы оборудования, распределения тепловой и электрической нагрузок между агрегатами (очередями) электростанции, ограничениям, снижающим мощность и экономичность электростанций. Проверка соответ-

ствия фактических режимов работы оборудования требованиям инструкции по эксплуатации, ПТЭ и др.руководящим документам.

23.3.0I.05. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление сводных таблиц, графиков. Анализ материалов по работе оборудования и электростанции. Оценка правильности организации и учета количества и качества поступающего топлива, правильности расчетов технико-экономических показателей работы электростанции, эффективности распределения электрической и тепловой нагрузок между агрегатами (очередями). Установление уровня эксплуатации и качества работы оборудования путем количественной оценки причин отклонения фактических показателей топливоиспользования от нормативных.

23.3.0I.06. Разработка рекомендаций по повышению тепловой экономичности работы оборудования электростанции, совершенствованию учета и технической отчетности.

23.3.0I.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну электростанцию

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	I	2
23.3.0I.0I	I8525	I2825
23.3.0I.02	26600	I6245
23.3.0I.03	I6245	I2825
23.3.0I.04	3I445	I4I55
23.3.0I.05	I43450	98230
23.3.0I.06	II37I5	76475
23.3.0I.07	20045	I2825
И т о г о ...	370025	243580

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

0,5 - при проведении работ по оказанию технической помощи по анализу топливоиспользования;

0,25 - на вторую и каждую последующую очередь электростанций;

0,I5 - на второй и каждый последующий вид топлива, сжигаемый очередью;

0,I - на пятый и каждый последующий турбоагрегат одной очереди.

23.3.02. Выявление состояния топливоиспользования энергообъединения

Характеристика работы

Работа предусматривает выявление достигнутого уровня тепловой экономичности работы энергообъединения и разработку рекомендаций по его повышению.

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - энергообъединение I категории;

2 - энергообъединение II категории;

3 - энергообъединение III категории;

4 - энергообъединение IУ категории.

Объем работы

23.3.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

23.3.02.02. Ознакомление с технической документацией, паспортными данными, расчетными и нормативными характеристиками оборудования, особенностями тепловых схем электростанций и энергоснабжения потребителей. Подбор фактических показателей топливоиспользования, надежности оборудования, форм технического отчета.

23.3.02.03. Сбор и систематизация материалов по режимам работы электростанций, распределению между ними электрической и тепловой нагрузки, условиям топливоснабжения, ограничениям, снижающим мощность и экономичность работы оборудования.

23.3.02.04. Обработка материалов обследования. Выполнение расчетов, составление сводных таблиц и графиков. Оценка правильности организации, учета количества и качества поступающего и сжигаемого топлива.

23.3.02.05. Анализ выполнения объединением оптимальных графиков распределения электрической и тепловой нагрузок, оценка выполнения системы мероприятий по повышению надежности и экономичности оборудования.

23.3.02.06. Анализ качества проведения ремонтов оборудования, причины перерасходов топлива против норм, выполнения расчетного удельного расхода топлива на электроэнергию.

23.3.02.07. Разработка рекомендаций по повышению тепловой экономичности электростан-

ций, эффективности теплофикации, совершенствованию структуры производства электроэнергии, системы технического учета и отчетности.

23.3.02.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на одно энергообъединение

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
23.3.02.0I	22895	22895	22895	22895
23.3.02.02	I79I70	I29295	986I0	79990
23.3.02.03	230945	I66440	I36040	III055
23.3.02.04	I74040	I24640	I02695	79990
23.3.02.05	I7I000	II7895	97375	75240
23.3.02.06	I79I70	I33665	II2005	9I0I0
23.3.02.07	482030	344660	300010	I98075
23.3.02.08	75050	54I50	43795	32585
И т о г о...	I5I4300	I093640	9I3425	690840

23.3.03. Составление обзора технико-экономических показателей и анализ топливоиспользования на тепловых электростанциях энергообъединения за истекший год

Характеристика работы

Работа предусматривает анализ основных технико-экономических показателей работы 230 электростанций, а также причин изменения экономичности оборудования и выполняется для производственных и территориальных энергетических объединений и Минэнерго СССР.

Объем работы

23.3.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

23.3.03.02. Выбор необходимых сведений из отчетов по форме № 3-ТЭК - энерго.

23.3.03.03. Выбор необходимых сведений из годовых отчетов энергообъединений для составления текста "Обзора". Обработка материалов обследования топливоиспользования электростанций, энергообъединений.

23.3.03.04. Составление текстовой части об итогах работы энергообъединений в целом.

23.3.03.05. Составление текстовой части о работе энергоблоков I50-I200 МВт.

23.3.03.06. Составление текстовой части об итогах работы электростанций (очередей) с теплофикационными турбинами.

23.3.03.07. Расчет и составление таблиц технико-экономических показателей по отдельным группам оборудования.

23.3.03.08. Расчет и составление таблиц технико-экономических показателей по отдельным производственным объединениям.

23.3.03.09. Расчет и составление таблиц основных показателей экономичности работы электростанций, представляющих отчеты по форме № 3-ТЭК - энерго.

23.3.03.I0. Расчет и составление таблиц показателей работы турбин и котлов конденсационных энергоблоков мощностью 500-I200 МВт.

23.3.03.II. Расчет и составление таблиц показателей работы турбин и котлов конденсационных энергоблоков мощностью 300 МВт.

23.3.03.I2. Расчет и составление таблиц показателей работы турбин и котлов конденсационных энергоблоков мощностью 200 МВт.

23.3.03.I3. Расчет и составление таблиц показателей работы турбин и котлов конденсационных энергоблоков мощностью I50 МВт.

23.3.03.I4. Расчет и составление таблиц технико-экономических показателей турбин ТЭЦ на давление пара I3 МПа (I30 кгс/см^2).

23.3.03.I5. Расчет и составление таблиц технико-экономических показателей котлов ТЭЦ на давление пара I4 МПа (I40 кгс/см^2).

23.3.03.I6. Согласование материала с заказчиком.

Стоимость работы на один обзор

Шифр	Стоимость, руб.
23.3.03.0I	I3300
23.3.03.02	727415
23.3.03.03	253080
23.3.03.04	56810
23.3.03.05	I68815
23.3.03.06	II4190
23.3.03.07	373350
23.3.03.08	329935
23.3.03.09	444980
23.3.03.I0	66690
23.3.03.II	I2I790
23.3.03.I2	I55420

Шифр	Стоимость, руб.
23.3.03.I3	97I85
23.3.03.I4	I26255
23.3.03.I5	I26255
23.3.03.I6	5605
Итого ...	3I8I075

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

I,I - при составлении "Обзора" за пятилетку;

0,02 - на каждые 5 электростанций более или менее 230 предусмотренных.

Раздел 24. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

24.I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

24.I.0I. Режимная наладка золоулавливающей установки

Характеристика работы

Работа предусматривает режимную наладку одного аппарата золоулавливающей установки инерционного типа.

В зависимости от производительности аппарата работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 3500 тыс.м^3/ч;
2 - I25I-3500 тыс.м^3/ч;
3 - 80I-I250 тыс.м^3/ч;
4 - 32I-800 тыс.м^3/ч;
5 - 26I-320 тыс.м^3/ч;
6 - I2I-260 тыс.м^3/ч;
7 - до I20 тыс.м^3/ч.

Объем работы

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

24.I.0I.02. Обследование установки (анализ проектной, ремонтной и другой документации, осмотр установки), анализ результатов обследования, выявление неисправностей, разработка методов их устранения. Разработка программы наладочных мероприятий.

24.I.0I.03. Контроль за устранением выявленных дефектов, опробование отдельных узлов, технологическая наладка, контроль за работой установки, разработка рекомендаций по эксплуатации установки.

24.I.0I.04. Обработка материалов, анализ полученных результатов. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один аппарат

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования						
	I	2	3	4	5	6	7
24.I.0I.0I	4474	3543	2698	245I	207I	I624	I282
24.I.0I.02	85016	67327	5I262	46569	39349	30866	24368
24.I.0I.03	404035	327560	246430	22I065	I90000	I5I525	II6I85
24.I.0I.04	359385	28II05	2I8860	I95935	I69575	I34805	I03740
Итого...	852910	679535	5I9270	467020	400995	3I8820	245575

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

2,4 - для аппарата электрического типа в двухъярусном исполнении;

I,3 - для аппарата электрического типа в одноярусном четырехпольном исполнении;

0,85 - на второй и каждый последующий аппарат при одновременной наладке нескольких однотипных аппаратов золоулавливающей установки;

0,85 - при составлении заключения по проделанной работе вместо технического отчета;

0,25 - на каждое дополнительное поле аппарата золоулавливающей установки электрического типа с большим, чем четыре, количеством полей;

0,I - на каждую дополнительную систему аппарата инерционного типа (систему подогрева, систему отсоса и т.п.)

Наладка электрооборудования и электроагрегатов электрофильтров работой не предусматривается.

24.I.02. Испытания золоулавливающей установки

Характеристика работы

Работа предусматривает испытания одного аппарата золоулавливающей установки электрического типа в одноярусном исполнении, проводимые при трех технологических режимах с тремя измерениями выхода золы в каждом режиме.

В зависимости от производительности аппарата работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 3500 тыс.м^3/ч;
2 - I25I-3500 тыс.м^3/ч;
3 - 80I-I250 тыс.м^3/ч;
4 - 32I-800 тыс.м^3/ч;
5 - 26I-320 тыс.м^3/ч;
6 - I2I-260 тыс.м^3/ч;
7 - до I20 тыс.м^3/ч.

Объем работы

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

24.I.02.02. Ознакомление с технологическим режимом работы оборудования, осмотр и проверка состояния установки. Технический надзор за монтажом приспособлений и устройств, подбор, проверка, монтаж и наладка переносных приборов. Составление рабочей программы испытаний.

24.I.02.03. Проведение испытаний, включающих определение степени очистки, аэродинамического сопротивления и др. Предварительная обработка материалов. Оформление акта испытаний.

24.I.02.04. Обработка материалов, проведение расчетов и анализ полученных результатов испытаний. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один аппарат

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования						
	I	2	3	4	5	6	7
24 I.02.0I	5842	4446	3866	3I73	2356	I87I	I5I0
24.I.02.02	II5045	88065	68495	62320	50540	37905	33630
24.I 02 03	260538	I98854	I62954	I4I037	II0I24	84864	7I830
24.I 02 04	3I2075	238355	I92755	I69I95	I33670	I0I840	87II5
Итого..	693500	529720	428070	375725	296590	226480	I94085

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

I,85 - для аппарата электрического типа в двухъярусном исполнении;

0,85 - для второго и каждого последующего аппарата при одновременном проведении работ на нескольких однотипных аппаратах золоулавливающей установки;

0,85 - при составлении заключения по результатам испытаний вместо технического отчета;

0,7 - для аппарата инерционного типа без дополнительных систем;

0,I5 - на каждую дополнительную систему аппарата инерционного типа (систему подогрева, систему отсоса и т.п.);

0,I0 - на каждый технологический режим (более или менее трех) при необходимости увеличения или уменьшения количества технологических режимов;

0,03 - на каждое дополнительное (более трех) измерение выхода золы из аппарата в одном технологическом режиме.

24.I.03. Режимная наладка электроагрегатов электрофильтров

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку до пяти повысительных электроагрегатов постоянного выпрямленного напряжения с системой регулирования на полупроводниковых дискретных элементах после проведения модернизации, ремонта или изменения условий эксплуатации.

В зависимости от значения рабочего тока работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - более I000 мА;
2 - 40I-I000 мА;
3 - до 400 мА.

Объем работы

24.I.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Подбор и подготовка контрольно-измерительных приборов для проведения наладочных работ.

24.I.03.02. Осмотр оборудования, ознакомление с его проектными и паспортными данными, регистрация электрических параметров, составление ведомостей недоделок и дефектов, контроль за их устранением. Проверка цепей и корректировка схем. Составление и согласование рабочей программы.

24.I.03.03. Проверка работы трансформаторов, выпрямителей и других элементов силовой части агрегатов питания. Проверка и настройка пуско-регулирующей аппаратуры, схем аварийного отключения и сигнализации. Опробование электроагрегатов. Составление протоколов проверки.

24.I.03.04. Обработка материалов и анализ полученных результатов. Оформление схем, эскизов и диаграмм. Составление заключения.

Стоимость работы на наладку до пяти электроагрегатов

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
24.I.03.0I	I0I6	779	560
24.I.03.02	22734	I7I76	I2835
24.I.03.03	89680	72390	53675
24.I.03.04	39045	22895	I8905
И т о г о ...	I52475	II3240	85975

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

I,5 - для электроагрегатов, формирующих высокое напряжение специальной формы;

I,5 - для электроагрегатов, система регулирования которых выполнена с применением микропроцессоров;

I,4 - для электроагрегатов, система регулирования которых выполнена на базе интегральных микросхем;

I,2 - при необходимости согласования режима работы пускорегулирующей аппаратуры с основной частью агрегата и устройствами дистанционного управления и контроля;

I,05 - при необходимости составления технического отчета;

0,I5 - для шестого и каждого последующего электроагрегата при одновременной наладке более пяти однотипных электроагрегатов.

24.I.04. Режимная наладка электрической части электрофильтра

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку электрической части четырехпольного однорусного электрофильтра (приборы и цепи автоматического управления, контроля и сигнализации) с четырьмя агрегатами питания и полупроводниковой системой управления после проведения модернизации, ремонта или изменения условий эксплуатации.

В зависимости от площади активного сечения электрофильтра работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - 230-286 м^2;

2 - 88-I82 м^2;

3 - менее 88 м^2.

Наладка электроагрегатов и понижающего трансформатора 6/0,4 кВ работой не предусматривается.

Объем работы

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

24.I.04.02. Осмотр оборудования, ознакомление с его проектными и паспортными данными, составление ведомости дефектов и недоделок и контроль за их устранением.

24.I.04.03. Проверка электрических цепей, проверка и настройка автоматических выключателей, проверка изоляции, защитной аппаратуры, наладка схем управления, сигнализации. Настройка режима механизмов встряхивания.

24.I.04.04. Обработка материалов и анализ полученных результатов. Составление заключения.

Стоимость работы на один электрофильтр

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
24.I.04.0I	5472	3629	I358
24.I.04.02	64505	42370	I5580
24.I.04.03	283518	I8504I	69607
24.I.04.04	54I50	42465	I4535
И т о г о ...	407645	273505	I0I080

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

I,85 - для двухъярусного электрофильтра;

I,4 - для электрофильтра, система управления которого выполнена на базе интегральных микросхем;

I,2 - на каждое дополнительное поле электрофильтра с большим чем четыре количеством полей;

I,05 - при необходимости составления технического отчета;

0,85 - для второго и каждого последующего аппарата при одновременной наладке нескольких однотип-

ных электрофильтров системы золоулавливания.

24.I.05. Режимная наладка систем управления электрооборудования электрофильтра

Характеристика работы

Работа предусматривает наладку систем управления электрооборудования одного электрофильтра, включающих системы автоматического и дистанционного управления высоковольтными питающими агрегатами, автоматического управления механизмами встряхивания, регулирования нагрева изоляторных коробок и бункеров.

В зависимости от площади активного сечения электрофильтра работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 250 м^2;

2 - I0I-250 м^2;

3 - до I00 м^2.

Объем работы

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

24.I.05.02. Ознакомление с проектом, технологическими режимами работы оборудования, характеристиками очищаемых дымовых газов. Подбор, систематизация и изучение методических, справочных и нормативных документов.

24.I.05.03. Составление технической программы работ, перечня необходимых инструментов и приспособлений, подготовка рабочих мест на объекте с монтажом поверочных стендов.

24.I.05.04. Осмотр аппаратуры системы управления, проверка ее исправности, а также заземлений. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования и кабелей. Проверка готовности аппаратуры к режимной наладке. Составление ведомости дефектов. Контроль за устранением неисправности.

24.I.05.05. Наладка режимов работы системы управления питающими агрегатами, механизмами встряхивания, аппаратуры обогрева изоляторных коробок и бункеров. Установление оптимальных режимов работы оборудования.

24.I.05.06. Обработка результатов наладки, составление откорректированных при наладке схем, составление актов (протоколов) наладки.

24.I.05.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на системы управления электрооборудования одного электрофильтра

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
24.I.05.0I	6070	4579	4I32
24.I.05.02	66025	5I395	4I325
24.I.05.03	72010	67070	5I395
24.I.05.04	I78410	I57I30	I3I955
24.I.05.05	344955	279376	229568
24.I.05.06	I84300	I60550	II4095
24.I.05.07	I9I900	I59600	I23880
Итого...	I043670	879700	696350

Примечание. При наладке систем управления электрооборудования второго и каждого последующего электрофильтра стоимость работы определяется с коэффициентом 0,8.

24.I.06. Режимная наладка установки сероулавливания мокрым известняковым методом

Характеристика работы

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

I - более 3500 тыс.м^3/ч;

2 - I25I-3500 тыс.м^3/ч;

3 - 800-I250 тыс.м^3/ч.

Объем работы

24.I.06.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

24.I.06.02. Ознакомление с технической документацией: проектно-конструкторской, паспортными данными, технологическими регламентами. Разработка схемы измерений. Подбор и подготовка к отправке на объект приборов. Подготовка рабочих мест на объекте. Составление перечня необходимых приспособлений.

24.I.06.03. Определение технического состояния оборудования. Проверка функционирования элементов и узлов. Анализ технико-экономических показателей.

24.I.06.04. Отработка режима работы оборудования узла приготовления поглотительной суспензии.

24.I.06.05. Отработка режима работы оборудования установки поглощения сернистого ангидрида.

24.I.06.06. Отработка режима работы оборудования установки по переработке отходов производства сероочистки.

24.I.06.07. Обработка и анализ результатов, составление сводных таблиц, схем, эскизов и графиков. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на одну сероулавливающую установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
24.I.06.0I	2I536	I8848	I5903
24.I.06.02	I3I0635	III0246	944I39
24.I.06.03	468839	396986	337943
24.I.06.04	4743I60	4080630	3509300
24.I.06.05	5728880	4926320	4I97860
24.I.06.06	5728880	4926320	4I97860
24.I.06.07	I0II655	876090	760950
И т о г о ...	I90I3585	I6335440	I3963955

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

0,8 - для второй и каждой последующей установки при одновременном проведении работ на нескольких однотипных сероулавливающих установках одной электростанции;

0,7 - для сероулавливающей установки производительностью по газу менее 800 тыс.м^3/ч (к стоимости работ по 3-ей группе оборудования).

24.I.07. Испытание установки сероулавливания мокрым известняковым методом

Характеристика работы

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

I - более 3500 тыс.м^3/ч;

2 - I25I-3500 тыс.м^3/ч;

3 - 800-I250 тыс.м^3/ч.

Объем работы

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

24.I.07.02. Ознакомление с технической документацией (проектно-конструкторской, паспортными данными, технологическими регламентами), подбор и подготовка к отправке на объект приборов. Подготовка рабочих мест на объекте. Составление перечня необходимых приспособлений.

24.I.07.03. Определение технического состояния оборудования. Осмотр установки. Анализ технико-экономических показателей. Ознакомление с режимом работы установки.

24.I.07.04. Проведение испытаний оборудования узла приготовления поглотительной суспензии.

24.I.07.05. Проведение испытаний оборудования установки поглощения сернистого ангидрида.

24.I.07.06. Проведение испытаний оборудования установки по переработке отходов производства сероочистки.

24.I.07.07. Обработка и анализ результатов испытаний, составление таблиц, схем, графиков. Проведение расчетов. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на одну сероулавливающую установку

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
24.I.07.0I	I6444	I4I55	I2008
24.I.07.02	I003295	925680	72I905
24.I.07.03	37I925	367I75	266380
24.I.07.04	370I770	3I38040	268I850
24.I.07.05	3849771	3265435	2789922
24.I.07.06	5I4I020	4369810	3655790
24.I.07.07	729410	616835	524305
И т о г о...	I48I3635	I2697I30	I0652I60

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

0,9 - при выполнении данной работы в комплексе с экспериментально-наладочными работами на сероулавливающей установке;

0,8 - на вторую и каждую последующую установку при одновременном проведении работ на нескольких однотипных сероулавливающих установках одной электростанции;

0,7 - для сероулавливающей установки производительностью по газу менее 800 тыс.м³/ч (к стоимости работ по 3-ей группе оборудования.

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

24.2.01. Разработка технических решений по золоулавливающей установке

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку технических решений по одному аппарату золоулавливающей установки на стадии проекта.

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

I - более 800 тыс.м³/ч;

2 - 321-800 тыс.м³/ч;

3 - 121-320 тыс.м³/ч;

4 - до 120 тыс.м³/ч.

Разработка технических решений по подводящим и отводящим газоходам, системе КИП и автоматики, фундаментам, опорам, площадкам обслуживания работой не предусматривается.

Объем работы

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

24.2.01.02. Подбор и анализ проектной и эксплуатационной документации действующего основного и вспомогательного оборудования. Изучение его паспортных эксплуатационных и конструктивных характеристик, а также характеристик топлива и золы. Выполнение натурных обмеров (при необходимости).

24.2.01.03. Разработка конструктивного и компоновочного решения по золоулавливающей установке. Выполнение эскизов, расчетов.

24.2.01.04. Оформление технического решения (составление графиков, схем, таблиц, пояснительной записки, чертежей).

Стоимость работы на один аппарат

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
24.2.01.01	3819	3458	2527	1558
24.2.01.02	258115	234080	154755	97850
24.2.01.03	277381	249432	208373	168207
24.2.01.04	59755	53960	40470	30020
Итого...	599070	540930	406125	297635

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

1,2 - при разработке технических решений по аппарату с подводящими (отводящими) газоходами на стадии рабочей документации;

1,1 - при разработке технических решений только по аппарату дополнительно на стадии рабочей документации;

0,8 - для второго и каждого последующего аппарата при одновременной разработке технических решений по нескольким однотипным аппаратам золоулавливающей установки;

0,2 - при разработке технических решений по одному функциональному узлу аппарата.

24.2.02. Анализ проекта технологической части золоулавливающей установки

Характеристика работы

Работа предусматривает анализ проекта технологической части одного аппарата золоулавливающей установки (на стадии проекта).

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

I - более 3500 тыс.м³/ч;

2 - 801-3500 тыс.м³/ч;

3 - 321-800 тыс.м^3/ч;
4 - до 320 тыс.м^3/ч.

Анализ проекта строительной и электрической частей, КИП и автоматики, электроагрегатов питания работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

24.2.02.01. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Ознакомление с составом проекта. Подбор, систематизация нормативно-технической, справочной и другой документации, необходимой для работы.

24.2.02.02. Анализ и оценка технического уровня проекта, определение соответствия проекта действующим нормам и правилам эксплуатации, типовым решениям и современным требованиям эксплуатации. Оценка обеспеченности средствами контроля и испытаний. Разработка рекомендаций по усовершенствованию технических решений, их расчетное обоснование.

24.2.02.03. Обобщение результатов работы. Составление заключения с необходимыми расчетами, схемами, чертежами.

Стоимость работы на один аппарат

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
24.2.02.01	2194	1662	1244	921
24.2.02.02	66211	54887	34386	27137
24.2.02.03	74000	53960	32870	27360
И т о г о ...	142405	117990	74100	59565

П р и м е ч а н и е . При одновременном выполнении работы для нескольких однотипных аппаратов стоимость для второго и каждого последующего аппарата определяется с коэффициентом 0,2.

24.2.03. Анализ проекта электрической части электрофильтра

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

Работа предусматривает анализ проекта электрической части одной секции электрофильтра с тремя полями, включающей агрегаты питания, панели сигнализации, дистанционного управления и кабельные связи (на стадии проекта).

Анализ проекта механической части электрофильтра работой не предусматривается.

О б ъ е м р а б о т ы

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

24.2.03.02. Ознакомление с исходными материалами проекта электрической части электрофильтра. Подбор нормативно-технических и справочно-информационных документов, необходимых для работы.

24.2.03.03. Анализ схемных, компоновочных и конструктивных решений. Определение соответствия проекта действующим нормам и правилам технической эксплуатации.

24.2.03.04. Качественная оценка технического уровня проекта на основании существующих типовых решений и опыта эксплуатации, работоспособности и надежности проектных схем.

24.2.03.05. Составление замечаний по проектной документации на основании проведенного анализа. Разработка предложений по совершенствованию проектных решений, их согласование с заказчиком, обработка результатов анализа проекта, составление схем, эскизов, чертежей, таблиц.

24.2.03.06. Составление заключения.

Стоимость работы на одну секцию электрофильтра

Шифр	Стоимость, руб.
24.2.03.01	1491
24.2.03.02	26410
24.2.03.03	51077
24.2.03.04	54117
24.2.03.05	33250
24.2.03.06	29925
И т о г о ...	196270

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 оказании технической помощи при проектировании;
0,8 - для второй и каждой последующей секции электрофильтра;
0,2 - на каждое дополнительное поле секции электрофильтра с большим чем три количеством полей.

24.2.04. Разработка норм выбросов вредных веществ в атмосферу для тепловых электростанций

Характеристика работы

Работа предусматривает оказание технической помощи в разработке ведомственного тома "Охрана атмосферы и предложения по предельно допустимым выбросам (ПДВ) и временно согласованным выбросам (ВСВ)' для ТЭС"на основании обследования ТЭС, оснащенной пятью котлами, работающими на твердом топливе

Объем работы

24.2.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

24.2.04.02. Проведение обследования электростанции. Осмотр оборудования. Изучение условий его эксплуатации.

24.2.04.03. Анализ отчетности по формам № 3-тех, 6-тп, 2-тп (воздух), месячных нагрузок, расходов топлива.

24.2.04.04. Расчет величины выбросов, объемов дымовых газов и рассеивания выбросов вредных веществ.

24.2.04.05. Разработка предложений по сокращению выбросов, повышению эффективности золоулавливающего оборудования, установление этапов внедрения нормативов.

24.2.04.06. Составление ведомственного тома "Охрана атмосферы и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам".

Стоимость работы на одну электростанцию

Шифр	Стоимость, руб.
24.2.04.0I	II78
24.2.04.02	I43355
24.2.04.03	I53900
24.2.04.04	97090
24.2.04.05	I94560
24.2.04.06	208962
Итого ...	799045

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

I,05 - для ТЭС с котлами, работающими на жидком топливе;

0,6 - для ТЭС с котлами, работающими на газообразном топливе;

0,I5 - на каждый котел более или менее пяти предусмотренных. - 2. Стоимость работы для котлов, работающих на нескольких видах топлива, определяется как для котлов, работающих на топливе, дающем наибольшее количество ингредиентов вредных веществ.-3. Стоимость работы не учитывает стоимости ввода информации в ЭВМ и машинного времени, а также стоимости измерений концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах.

24.2.05. Разработка индивидуальных норм водопотребления и водоотведения для тепловых электростанций

Характеристика работы

Работа предусматривает оказание технической помощи в разработке индивидуальных норм водопотребления и водоотведения электростанции с одной паротурбинной установкой с учетом расхода воды во всех технологических системах (водоподготовительная установка, система гидрозолоудаления, системы охлаждения оборудования турбинного, котельного и электрического цехов).

Объем работы

24.2.05.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

24.2.05.02. Проведение обследования электростанции с целью изучения схемы водоснабжения и водоотведения, схемы сбора и сброса загрязненных стоков, количественного и качественного состава сбрасываемых стоков, схемы очистки загрязненных стоков.

24.2.05.03. Подбор и анализ технико-экономических и эксплуатационных данных работы оборудования.

24.2.05.04. Расчет индивидуальных норм водопотребления и водоотведения для каждой паротурбинной установки (турбоустановки) и в целом по электростанции.

24.2.05.05. Согласование норм с водоохранными органами.

Стоимость работы на одну электростанцию

Шифр	Стоимость, руб.
24.2.05.01	2451
24.2.05.02	167865
24.2.05.03	24225
24.2.05.04	158004
24.2.05.05	52725
Итого ...	405270

Примечания: 1. При выполнении работы для электростанции с несколькими паротурбинными установками стоимость для второй и каждой последующей паротурбинной установки определяется с коэффициентом 0,45.
2. Стоимость работы не учитывает стоимости проведения химических анализов.

24.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

24.3.01. Выявление технического состояния и условий эксплуатации золоулавливающей установки

Характеристика работы

Работа предусматривает обследование (без проведения испытаний) одного аппарата золоулавливающей установки электрической очистки в одноярусном, четырехпольном исполнении.

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

1 - более 800 тыс.м^3/ч;
2 - 321-800 тыс.м^3/ч;
3 - до 320 тыс.м^3/ч.

Объем работы

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

24.3.01.02. Подбор и ознакомление с нормативной и технической документацией (проектно-конструкторской, ремонтной и эксплуатационной). Осмотр и выявление состояния оборудования и схем (водоснабжения, электропитания, КИПиА и др.), режима их эксплуатации. Составление перечня дефектов и недостатков. Оформление акта обследования.

24.3.01.03. Обработка материалов, проведение расчетов и анализ результатов обследования. Разработка рекомендаций по организации эксплуатации, ведению режимов, устранению выявленных недостатков, повышению надежности, экономичности и эффективности работы золоулавливающей установки. Составление заключения.

Стоимость работы на один аппарат

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
24.3.01.01	1719	1349	750
24.3.01.02	42845	34960	24415
24.3.01.03	97271	73606	49790
Итого ...	141835	109915	74955

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

1,6 - для аппарата электрической очистки в двухъярусном исполнении;

1,05 - при необходимости составления технического отчета по проделанной работе;

0,85 - для аппарата инерционного типа;

0,6 - для второго и каждого последующего аппарата при одновременном проведении обследования нескольких однотипных аппаратов;

0,2 - на каждое дополнительное поле аппарата электрической очистки с большим, чем четыре, количеством полей.

24.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

24.4.01. Определение фракционного состава пыли (уноса)

Характеристика работы

Работа предусматривает проведение анализа одной пробы при одновременном выполнении анализов не более 10 проб.

В зависимости от применяемых методов определения фракционного состава пыли (уноса) работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - определение фракционного состава пыли (унос на воздушном классификаторе или жидкостной седиментацией;

2 - определение фракционного состава пыли (уноса) ситовым анализом или центробежной сепарацией.

Объем работы

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

24.4.01.02. Отбор и подготовка проб. Подготовка приборов к анализу.

24.4.01.03. Определение фракционного состава пыли (уноса).

24.4.01.04. Обработка результатов фракционного анализа пыли (уноса).

24.4.01.05. Составление технического отчета.

Стоимость работы на анализ одной пробы

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	1	2
24.4.01.01	380	190
24.4.01.02	285	95
24.4.01.03	1330	190
24.4.01.04	760	380
24.4.01.05	475	285
Итого ...	3230	1140

Примечания: 1. Стоимость анализа с 2-й по 10-ю пробу определяется пропорционально количеству проб.-2. Стоимость анализа каждой последующей пробы более 10 определяется с коэффициентом 0,75

24.4.02. Измерение влажности и температуры точки росы дымовых газов

Характеристика работы

Работа предусматривает проведение двух видов измерений: влажности дымовых газов и температуры точки росы дымовых газов при одном режиме работы золоулавливающей установки.

Объем работы

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

24.4.02.02. Ознакомление с режимом работы оборудования, осмотр и проверка состояния золоулавливающей установки и подводящих газоходов. Выбор участков для выполнения измерений. Надзор за монтажом приспособлений и устройств, наладка переносных приборов.

24.4.02.03. Проведение одного-двух прикидочных измерений. Проведение основных измерений (не менее пяти). Предварительная обработка материалов.

24.4.02.04. Обработка полученных данных и анализ результатов. Составление заключения.

Стоимость работы на одну золоулавливающую установку

Шифр	Стоимость, руб.
24.4.02.01	883
24.4.02.02	60705
24.4.02.03	124897
24.4.02.04	35245
Итого ...	221730

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

0,85 - при выполнении данной работы в комплексе с экспериментально-наладочными работами на золоулавливающей установке;

0,75 - при проведении измерений только температуры точки росы дымовых газов;

0,4 - при проведении измерений только влажности газов;

0,25 - при проведении измерений на каждом последующем режиме работы золоулавливающей установки.

24.4.03. Измерение поля скоростей в камере электрофильтра

Характеристика работы

Работа предусматривает измерение поля скоростей на одном электрофильтре с его газоходами.

В зависимости от площади активного сечения электрофильтра работа выполняется по следующим группам оборудования:

I - более 250 м^2;

2 - 101-250 м^2;

3 - до 100 м^2.

Объем работы

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

24.4.03.02. Подбор проектных, справочно-информационных и руководящих документов. Подготовка и отправка на объект приборов. Подготовка рабочих мест на объекте.

24.4.03.03. Разработка и составление схемы измерений, технической программы работ, перечня необходимых инструментов и приспособлений, согласование их с заказчиком. Техническая помощь в монтаже схемы измерений.

24.4.03.04. Проверка приборов, их расстановка, обучение наблюдателей, тарировка подводящих газоходов, выявление перетоков мимо активной зоны электрофильтра, выполнение предварительных расчетов для определения автомодельных скоростей воздушного потока.

24.4.03.05. Измерение поля скоростей в активном сечении электрофильтра.

24.4.03.06. Обработка результатов измерений, выполнение расчетов, построение эпюр скоростей, их анализ, разработка рекомендаций по оптимизации газораспределения в активном сечении электрофильтра.

24.4.03.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один электрофильтр

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	I	2	3
24.4.03.01	3296	2204	1102
24.4.03.02	8150	54530	62890
24.4.03.03	8150	8150	76570
24.4.03.04	239685	190950	157415
24.4.03.05	257574	218291	189753
24.4.03.06	134615	125305	106210
24.4.03.07	130910	130910	117230
Итого ...	929100	803700	711170

Примечание. При выполнении работы на нескольких электрофильтрах одного котла стоимость для второго и каждого последующего электрофильтра определяется с коэффициентом 0,9.

24.4.04. Измерение удельного электрического сопротивления золы

Характеристика работы

Работа предусматривает проведение одной серии измерений, включающей 5 последовательных измерений удельного электрического сопротивления золы от сжигания твердого топлива, улавливаемой в газоходе золоулавливающей установки.

Объем работы

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

24.4.04.02. Подбор справочных и методических документов. Ознакомление с технологическими режимами работы оборудования, характеристикой топлива и дымовых газов. Подбор и отправка на объект приборов. Подготовка рабочих мест на объекте.

24.4.04.03. Составление схемы измерений, перечня необходимых инструментов и приспособлений. Техническая помощь в монтаже схемы измерений.

24.4.04.04. Настройка и регулирование схемы и приборов для измерения удельного электрического сопротивления золы.

24.4.04.05. Измерение удельного электрического сопротивления золы.

24.4.04.06. Обработка результатов измерений, их анализ. Оформление протоколов измерений.

24.4.04.07. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну серию измерений

Шифр	Стоимость, руб.
24.4.04.01	313
24.4.04.02	15865
24.4.04.03	17480
24.4.04.04	2850
24.4.04.05	6636
24.4.04.06	3881
24.4.04.07	15485
Итого ...	62510

Примечание. При выполнении нескольких серий измерений на одном котле стоимость работы для второй и каждой последующей серии определяется с коэффициентом 0,4.

24.4.05. Измерение концентрации газообразного загрязняющего вещества в дымовых газах

Характеристика работы

Работа предусматривает определение содержания окислов азота в дымовых газах котла на одном режиме химическим методом.

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

I - более 1000 т/ч;

2 - 201-1000 т/ч;

3 - до 200 т/ч и водогрейные котлы.

Объем работы

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

24.4.05.01. Подбор и подготовка химической посуды, реактивов. Подготовка к отправке на объект приборов. Подготовка рабочих мест на оборудовании. Изготовление и проверка необходимых приспособлений на оборудовании. Подготовка приборов в химлаборатории и на рабочем месте.

Проверка состояния оборудования и соответствия режимов работы.

24.4.05.03. Проведение отборов проб, газового анализа и измерений температур и расходов.

24.4.05.04. Обработка проб в химлаборатории. Предварительная обработка опытных данных.

24.4.05.05. Обработка опытных данных и составление заключения.

Стоимость работы на один котел

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
24.4.05.01	541	541	541
24.4.05.02	32300	28405	28405
24.4.05.03	28909	24919	21024
24.4.05.04	8360	8360	6175
24.4.05.05	14155	11970	9785
Итого ...	84265	74195	65930

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

1,4 - при измерении концентрации окислов серы;

0,6 - при измерении концентрации окиси углерода;

0,5 - на второй и каждый последующий режим при проведении работы на нескольких режимах;

0,4 - при измерении концентрации с применением приборов.

Раздел 25. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ И МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

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

25.2.01. Ведение отраслевого (общесоюзного) классификатора предприятий и организаций в отрасли

Характеристика работы

Работа предусматривает ведение отраслевого классификатора предприятий и организаций отрасли в объеме 6,0 тыс.позиций и обеспечение пользователей (абонентов) системы ведения информацией, содержащейся в классификаторе.

Объем работы

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

25.2.01.02. Ознакомление с содержанием массивов классификаторов и анализ материалов; определение структуры системы ведения классификатора, состава пользователей и объема информации, необходимой пользователям.

25.2.01.03. Кодирование общесоюзными и отраслевыми кодами предприятий и организаций.

25.2.01.04. Ведение рабочего и контрольного экземпляра классификаторов.

25.2.01.05. Информационное обслуживание абонентов и совершенствование системы ведения.

Стоимость работы на один классификатор

Шифр	Стоимость, руб.
25.2.01.01	20000
25.2.01.02	76035
25.2.01.03	802215
25.2.01.04	582575
25.2.01.05	527570
Итого ...	2008395

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

0,9 - при ведении общесоюзного классификатора;

0,1 - на каждую тысячу позиций более или менее предусмотренных 6 тыс.позиций.

25.2.02. Ведение общесоюзных и отраслевых (ведомственных) классификаторов технико-экономической информации (ОВК ТЭИ)

Характеристика работы

Работа предусматривает кодирование продукции, разработанной организациями Минэнерго СССР, автоматизированное ведение базы ОВК ТЭИ с использованием ЭВМ и ПЭВМ, обеспечение пользователей (абонентов) системы ведения информацией, содержащейся в классификаторах.

Объем работы

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

25.2.02.02. Получение емкости (группировки) в ОКП для кодирования продукции, разрабатываемой предприятиями и организациями Минэнерго СССР.

25.2.02.03. Присвоение общесоюзных кодов продукции, разрабатываемой и выпускаемой предприятиями и организациями Минэнерго СССР.

25.2.02.04. Присвоение отраслевых или локальных десятизначных кодов продукции выпускаемой, разрабатываемой, применяемой в Минэнерго СССР.

25.2.02.05. Автоматизированное ведение базы ОВК ТЭИ (ОКП, К-ОКП, СОЕИ, ОКП МТС, массив целевой номенклатуры, промпродукции и др.).

25.2.02.06. Оказание информационных услуг предприятиям Минэнерго СССР по обеспечению информацией на магнитной ленте (МЛ) в полном объеме о кодах ОК ТЭИ.

25.2.02.07. Оказание информационных услуг предприятиям Минэнерго СССР по выборке информации из ОВК ТЭИ в соответствии с заявленным профилем интересов.

25.2.02.08. Обеспечение всех ведущих организаций типографскими изданиями ОВК ТЭИ и изменениями к ним.

25.2.02.09. Ведение фонда классификаторов ТЭИ.

Стоимость работы на ОВК ТЭИ

Шифр	Единица измерения	Стоимость, руб.
25.2.02.0I	I ОКВ ТЭИ	24I90
25.2.02.02	I группировка до I00 позиций	83450
25.2.02.03	I код	I6665
25.2.02.04	-"-	II630
25.2.02.05	I,0 тыс.позиций	4566I0
25.2.02.06	I МЛ	I3245
25.2.02.07	I,0 тыс.поз.	I4005
25.2.02.08	I комплект во все ведущие организации	49345
25.2.02.09	I,0 тыс.позиций	55900
	И т о г о . . .	725040

Примечания: I. При увеличении количественного состава одной группировки стоимость работы по этапу 25.2.02.02 определяется со следующими коэффициентами:
I,7 - более I000 позиций;
I,6 - 50I-I000 позиций;
I,5 - I0I-500 позиций.
2. При получении нескольких емкостей (группировок) стоимость работы по этапу 25.2.02.02 увеличивается пропорционально их количеству. -3. При изменении объема работы стоимость по этапам 25.2.02.03 + 25.2.02.09 изменяется пропорционально изменению принятой единицы измерения.

25.2.03. Оказание технической помощи энергопредприятиям по привязке и ведению классификатора к плану счетов бухгалтерского учета

Характеристика работы

Работа предусматривает уточнение, доработку, внедрение и организацию ведения классификатора к плану счетов бухгалтерского учета в соответствии с производственной деятельностью предприятия.

Объем работы

25.2.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

25.2.03.02. Подготовка документации к проведению обследования. Обследование предприятий по существующей организации бухгалтерского учета. Сбор данных по существующей схеме корреспондирующих счетов, сведений об автоматизации учетной информации с использованием классификатора.

25.2.03.03. Обработка и анализ материалов обследования.

25.2.03.04. Определение состава балансовых счетов, подлежащих уточнению, их доработка, уточнение схемы корреспондирующих счетов с учетом специфики деятельности предприятия. Определение структуры системы ведения классификатора.

25.2.03.05. Составление классификатора к плану счетов бухгалтерского учета.

25.2.03.06. Консультации и оказание технической помощи по внедрению и ведению классификатора к плану счетов бухгалтерского учета.

Стоимость работы на I000 позиций (статей аналитического учета балансовых счетов)

Шифр	Стоимость, руб.
25.2.03.0I	I9760
25.2.03.02	II8465
25.2.03.03	24700
25.2.03.04	I47725
25.2.03.05	262770
25.2.03.06	I27300
И т о г о ...	700720

25.2.04. Оказание технической помощи энергосистемам (ПОЭЭ) по совершенствованию бухгалтерского учета в условиях обработки информации на вычислительной технике (ВТ)

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку и участие во внедрении технических решений по совершенствованию бухгалтерского учета на пяти предприятиях ПОЭЭ.

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - любые предприятия ПОЭЭ;

2 - предприятия ПОЭЭ, расположенные в пределах города;

3 - однотипные предприятия ПОЭЭ, расположенные в пределах города.

Объем работы

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

25.2.04.02. Разработка реквизитов форм для сбора необходимой информации. Обследование предприятий энергосистемы по состоянию организации и ведения бухгалтерского учета. Сбор информации.

25.2.04.03. Обработка и анализ материалов обследования. Определение состава технического решения.

25.2.04.04. Разработка и согласование основных положений технического решения (структуры, штатного расписания, положения об отделе и др.).

25.2.04.05. Составление, оформление и передача технического решения.

25.2.04.06. Оказание технической помощи при внедрении технического решения.

Стоимость работы на пять предприятий

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
25.2.04.01	20875	20875	20875
25.2.04.02	206910	188670	167580
25.2.04.03	172425	158270	137560
25.2.04.04	314165	285665	263530
25.2.04.05	57500	54650	43155
25.2.04.06	173280	154850	141075
Итого ...	945155	862980	773775

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

1,5 - при разработке типового технического решения;

0,9 - к стоимости работ по этапам 25.2.04.02 и 25.2.04.03 при уровне автоматизации 50%;

0,8 - то же 51-75%;

0,7 - то же более 75%;

0,1 - на каждое предприятие более или менее пяти предусмотренных.

25.2.05. Разработка и участие во внедрении типового проекта автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера по одному участку (комплексу задач) бухгалтерского учета

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку и участие во внедрении на одном базовом энерг предприятии отраслевого типового проекта ав матизированного рабочего места бухгалтера (АРМБ) на базе персональных профессиональных ЭВМ ряда "ЕС-1840/1841", объединяемых в локальную сеть ЭВМ предприятия.

Работа выполняется по степени новизны проекта "Б", как разработка типовых проектных решений, не имеющих аналогов в отраслевых и государственных фондах алгоритмов и программ, со следующими значениями основных факторов, влияющих на трудоемкость разработки и внедрения АРМБ:

количество разновидностей форм входной информации (документов, файлов) - 16;

количество разновидностей форм выходной информации (машинограмм, файлов, видеограмм) 22;

сложность алгоритма - группа 2;

вид используемой информации - переменная и нормативно-справочная;

сложность контроля входной информации- группа II;

сложность контроля выходной информации группа 21;

язык программирования - типа PL/I и DBASE-III;

объем входной информации - до 50 тыс.строк.

Объем работы

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

25.2.05.02. Определение основных требований к АРМБ. Расчет экономической эффективности АРМБ. Разработка, согласование,

оформление и утверждение технического задания (ТЗ) на АРМБ.

25.2.05.03. Разработка и согласование технического проекта (ТП) АРМБ в части определения состава функций (задач) АРМБ, форм входной и выходной информации.

25.2.05.04. Разработка и согласование раздела ТП АРМБ "Описание алгоритма".

25.2.05.05. Разработка остальных разделов, оформление, согласование и утверждение ТП АРМБ в целом.

25.2.05.06. Определение структуры базы данных и программного обеспечения АРМБ. Разработка технологии решения комплекса задач на АРМБ и требований к программному обеспечению отдельных задач.

25.2.05.07. Разработка спецификаций на программные модули отдельных задач. Разработка и отладка программных модулей отдельных задач.

25.2.05.08. Компоновка программных модулей и комплексная отладка программного обеспечения отдельных задач.

25.2.05.09. Разработка соответствующих разделов руководства оператора-бухгалтера, руководства программиста.

25.2.05.10. Компоновка и комплексная отладка всех программ АРМБ. Окончание разработки и оформление рабочего проекта (РП). Сдача АРМ в опытную эксплуатацию на контрольном примере.

25.2.05.11. Запись документации ТП и РП на магнитные носители.

25.2.05.12. Участие во внедрении проекта АРМБ. Доработка ТП и РП в процессе опытной эксплуатации. Сдача-приемка АРМБ в промышленную эксплуатацию.

25.2.05.13. Авторский надзор и совершенствование проекта АРМБ в течение 6 месяцев.

Стоимость работы на один типовой проект

Шифр	Стоимость, руб.
25.2.05.01	139460
25.2.05.02	377340
25.2.05.03	1287535
25.2.05.04	1287535
25.2.05.05	1160140
25.2.05.06	2169515
25.2.05.07	2169515
25.2.05.08	2169515
25.2.05.09	2169515
25.2.05.10	2295105
25.2.05.11	7885
25.2.05.12	1937810
25.2.05.13	597360
Итого ...	17768230

Примечания: 1. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
0,6 - при разработке проекта АРМБ без использования телекоммуникационной обработки данных;
0,02 - на каждую разновидность форм входной и выходной информации более или менее предусмотренных 38 форм.
2. При разработке и внедрении проекта АРМБ на отдельные функции (задачи) стоимость работы определяется пропорционально количеству задач, входящих в комплекс задач бухгалтерского учета.-3. Стоимость работы не учитывает стоимости машинного времени используемых ЭВМ.

25.2.06. Привязка и участие во внедрении типового проекта автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера по одному участку (комплексу задач) бухгалтерского учета

Характеристика работы

Работа предусматривает привязку и участие во внедрении на одном базовом энергопредприятии отраслевого типового проекта автоматизированного рабочего места бухгалтера (АРМБ) на базе персональных профессиональных ЭВМ ряда "ЕС-1840/1841", объединяемых в локальную сеть ЭВМ предприятия.

Работа выполняется по степени новизны проекта "В" со следующими значениями основных факторов, влияющих на трудоемкость привязки и внедрения АРМБ:

степень применения типового проекта - более 60%;

количество разновидностей форм входной информации (документов, файлов) - 16;

количество разновидностей форм выходной информации (машинограмм, файлов, видеограмм) - 22;

сложность алгоритма - группа 2;

вид используемой информации - переменная и нормативно-справочная;

сложность контроля входной информации - группа II;

сложность контроля выходной информации - группа 21;

язык программирования - типа PL/I и DBASE-Ш;

объем входной информации - до 50 тыс. строк.

О б ъ е м р а б о т ы

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

25.2.06.02. Определение основных требований к АРМБ. Расчет экономической эффективности АРМБ. Привязка, согласование и утверждение технического задания (ТЗ) на АРМБ.

25.2.06.03. Привязка и согласование технического проекта (ТП) АРМБ в части определения состава функций (задач), форм входной и выходной информации.

25.2.06.04. Привязка и согласование раздела ТП АРМБ "Описание алгоритма".

25.2.06.05. Привязка остальных разделов, оформление, согласование ТП в целом.

25.2.06.06. Привязка структуры базы данных и структуры программного обеспечения. Внесение изменений в технологию решения комплекса задач на АРМБ.

25.2.06.07. Привязка программных модулей отдельных задач, внесение изменений, отладка.

25.2.06.08. Изменение компоновки программных модулей и комплексная отладка привязываемого программного обеспечения отдельных задач.

25.2.06.09. Внесение изменений в соответствующие разделы руководства оператора-бухгалтера, руководства программиста.

25.2.06.10. Изменение компоновки и комплексная отладка всех привязываемых программ АРМБ. Окончание привязки, оформление изменений рабочего проекта (РП). Сдача АРМБ в опытную эксплуатацию на контрольном примере.

25.2.06.11. Участие во внедрении проекта АРМБ. Доработка ТП и РП в процессе опытной эксплуатации. Сдача-приемка АРМБ в промышленную эксплуатацию.

25.2.06.12. Авторский надзор и совершенствование привязываемого проекта АРМБ в течение 3 мес.

25.2.06.13. Постановка типового проекта АРМБ (без привязки, внедрения и настройки программных средств).

25.2.06.14. Настройка программных средств поставляемого типового проекта АРМБ (без привязки и внедрения).

Стоимость работы на один типовой проект

Шифр	Стоимость, руб.
25.2.06.01	24625
25.2.06.02	241110
25.2.06.03	538270
25.2.06.04	416005
25.2.06.05	321765
25.2.06.06	909130
25.2.06.07	1218660
25.2.06.08	885685
25.2.06.09	750975
25.2.06.10	599070
25.2.06.11	432250
25.2.06.12	313120
25.2.06.13	347130
25.2.06.14	494190
И т о г о ...	7491985

П р и м е ч а н и я : 1. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,6 - при степени применения типового проекта 20-24%;

1,4 - то же 25-39%;

1,2 - то же 40-60%;

0,35 - на каждый месяц авторского надзора более или менее трех предусмотренных (к этапу 25.2.06.12).

0,6 - при разработке проекта АРМБ без использования телекоммуникационной обработки данных;

0,03 - на каждую разновидность форм входной и выходной информации более или менее предусмотренных 38 форм.

2. Стоимость работы не учитывает стоимости машинного времени используемых персональных ЭВМ.

25.2.07. Разработка технического задания на комплекс задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью"

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

В зависимости от степени новизны разрабатываемых комплексов работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - комплексы задач, предусматривающие применение принципиально новых методов разработки;

2 - разработка типовых проектных решений, оригинальных задач и систем, не имеющих аналогов;

3 - разработка проектов с использованием типовых проектных решений при условии их изменения; проектов, задач и систем, имеющих аналогичные решения;

4 - привязка типовых проектных решений.

О б ъ е м р а б о т ы

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

25.2.07.02. Сбор исходных данных, выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемых программных средств. Обоснование проведения научно-исследовательских работ. Обоснование применения ранее разработанных программ.

25.2.07.03. Определение структуры входных и выходных данных, предварительный выбор методов выполнения работы. Определение требований к техническим средствам. Обоснование принципиальной возможности решения задачи. Определение требований к задаче.

25.2.07.04. Разработка технико-экономического обоснования разработки задачи.

25.2.07.05. Определение стадий, этапов и сроков разработки программных средств и документации, выбор языков программирования, определение состава ППП, состава информационной базы и ее структуры. Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях.

25.2.07.06. Согласование и утверждение технического задания.

Стоимость работы на одно техническое задание

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
25.2.07.01	23645	22040	I5865	I5865
25.2.07.02	I96365	I49055	I06495	82935
25.2.07.03	I08870	76000	42750	26980
25.2.07.04	I04690	68495	46455	30590
25.2.07.05	I244I0	93480	720I0	43795
25.2.07.06	3I825	2I565	I5865	I5865
И т о г о...	590805	430635	299440	2I6030

П р и м е ч а н и е . При разработке технического задания на комплекс задач других подсистем стоимость работы определяется со следующими коэффициентами:

Наименование подсистемы	Категория сложности			
	I	2	3	4
Технико-экономическое планирование	0,77	0,79	0,77	0,9
Управление материально-техническим снабжением, управление сбытом продукции	I,02	I,06	0,88	0,86
Управление организацией труда и заработной платой, управление кадрами, нормы и нормативы	0,6I	0,64	0,63	0,54
Управление транспортными перевозками	0,88	0,92	0,90	0,74

25.2.08. Разработка технического проекта на комплекс задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью"

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

Работа предусматривает разработку технического проекта и участие в подготовке информационного обеспечения при следующих значениях основных факторов, влияющих на трудоемкость работы:

количество разновидностей форм входной информации - I8;

количество разновидностей форм выходной информации - 22-30;

сложность алгоритма - группа 2;

количество наборов данных переменной информации (ПИ) - I5;

количество наборов данных нормативно-справочной информации (НСИ) - 3;

количество наборов данных при использовании банка данных (БД) - 0;

объем входной информации - до 50 тыс.документострок;

степень применения типовых проектных решений, пакетов прикладных программ, типовых программ и стандартных модулей - менее 20%.

В зависимости от новизны разрабатываемых комплексов работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - комплексы задач, предусматривающие применение принципиально новых методов разработки;

2 - разработка типовых проектных решений, оригинальных задач и систем, не имеющих аналогов;

3 - разработка проектов с использованием типовых проектных решений при условии их изменения; проектов, задач и систем, имеющих аналогичные решения;

4 - привязка типовых проектных решений.

О б ъ е м р а б о т ы

25.2.08.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

25.2.08.02. Разработка структуры и определение формы представления входных и выходных данных.

25.2.08.03. Разработка алгоритма решения задач.

25.2.08.04. Разработка технико-экономического обоснования.

25.2.08.05. Окончательное определение конфигурации технических средств.

25.2.08.06. Анализ и определение формы входных и выходных документов с компоновкой реквизитов, организация контроля обрабатываемой информации.

25.2.08.07. Разработка согласованных планов мероприятий по разработке и внедрению программных средств.

25.2.08.08. Подготовка контрольно-отладочного примера.

25.2.08.09. Разработка структуры программ.

25.2.08.I0. Разработка программной документации.

25.2.08.II. Разработка пояснительной записки.

25.2.08.I2. Согласование и утверждение технического проекта.

Стоимость работы на один технический проект

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
25.2.08.0I	25250	24645	22040	I6625
25.2.08.02	429400	323095	277970	I07635
25.2.08.03	533425	297255	266760	I47725
25.2.08.04	I86770	I38945	II0390	66215
25.2.08.05	II6670	84455	6I940	56335
25.2.08.06	592230	440515	369835	203II0
25.2.08.07	II6670	II2670	II2670	II2670
25.2.08.08	488II0	359670	280440	I64445
25.2.08.09	440515	338960	223915	I3I480
25.2.08.I0	508440	358815	274075	I46870
25.2.08.II	3I3690	225435	I94560	I43450
25.2.08.I2	I70335	I49910	I24070	94715
И т о г о...	3921505	2854370	2318665	I391275

П р и м е ч а н и я : I. При изменении количества разновидностей форм входной информации и количества разновидностей форм выходной информации стоимость работы определяется с коэффициентом K_I, приведенным ниже:

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации								
	I	2	3-4	5-6	7-9	I0-I4	I5-2I	22-30	3I-42
I	0,06	0,08	0,09	0,II	0,I3	0,I5	0,I7	0,20	0,22
2	0,09	0,I2	0,I4	0,I7	0,I9	0,2I	0,25	0,28	0,33
3	0,I2	0,I5	0,I8	0,2I	0,24	0,28	0,32	0,36	0,4I
4	0,I4	0,I8	0,2I	0,25	0,28	0,33	0,38	0,43	0,48
5	0,I6	0,20	0,24	0,28	0,32	0,37	0,43	0,49	0,55
6	0,I8	0,22	0,27	0,3I	0,36	0,4I	0,48	0,54	0,60
7	0,I9	0,24	0,29	0,34	0,39	0,45	0,5I	0,59	0,66
8	0,2I	0,26	0,32	0,37	0,42	0,48	0,56	0,63	0,7I
9	0,22	0,28	0,34	0,39	0,45	0,52	0,59	0,68	0,76
I0	0,24	0,30	0,36	0,4I	0,48	0,55	0,63	0,72	0,8I
II	0,25	0,3I	0,38	0,44	0,50	0,58	0,67	0,76	0,86
I2	0,26	0,33	0,40	0,47	0,53	0,6I	0,70	0,80	0,90
I3	0,28	0,35	0,42	0,49	0,55	0,64	0,73	0,83	0,94
I4	0,29	0,36	0,43	0,50	0,58	0,66	0,76	0,87	0,98
I5	0,30	0,38	0,45	0,53	0,60	0,69	0,79	0,90	I,02
I6	0,3I	0,39	0,47	0,54	0,62	0,7I	0,82	0,93	I,06
I7	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,74	0,85	0,97	I,09
I8	0,33	0,42	0,50	0,58	0,66	0,77	0,88	I,00	I,I3
I9	0,34	0,43	0,5I	0,60	0,68	0,78	0,90	I,03	I,I6
20	0,35	0,44	0,52	0,62	0,70	0,8I	0,93	I,06	I,20

2. При изменении количества используемой информации различных видов (ПИ, НСИ, БД) стоимость работы определяется с коэффициентом K_2 по формуле

$$K_2 = \frac{K_{пи} m + K_{нси} n + K_{бд} p}{K_{2к}(m+n+p)},$$

где m - количество наборов данных ПИ;
n - количество наборов данных НСИ;
p - количество наборов данных при использовании БД;
$K_{пи}, K_{нси}, K_{бд}, K_{2к}$ - поправочные коэффициенты, приведенные ниже:

Коэффициенты	Категория сложности			
	I	2	3	4
$K_{пи}$	I,70	I,20	I,00	0,50
$K_{нси}$	I,45	I,08	0,72	0,43
$K_{бд}$	4,37	3,I2	2,08	I,25
$K_{2К}$	I,65	I,I8	0,95	0,49

3. При объеме входной информации более 50 тыс.документострок стоимость работы определяется с коэффициентом K_3, приведенным ниже:

Объем входной информации, тыс.документострок		
5I-I00	I0I-200	Более 200
I,05	I,I	I,2

4. При разработке технического проекта на комплекс задач других подсистем стоимость работы определяется с коэффициентом K_4, приведенным ниже:

Наименование подсистемы	K_4
Технико-экономическое планирование	I,02
Управление материально-техническим снабжением, управление сбытом продукции	0,77
Управление организацией труда и заработной платой, управление кадрами, нормы и нормативы	0,63
Управление транспортными перевозками	0,75

5. При обработке информации в режиме работы в реальном времени (РВ) и обеспечении телекоммуникационной обработки данных и управления удаленными объектами (ТОУ) стоимость работы определяется с коэффициентом K_5, приведенным ниже:

Режим работы	Категория сложности			
	I	2	3	4
РВ	I,67	I,45	I,26	I,I0
ТОУ	I,75	I,52	I,36	I,I5

6. При увеличении степени применения типовых проектных решений (ТПР), пакетов прикладных программ (ППП), типовых программ и стандартных модулей стоимость работы определяется с коэффициентом K_6, приведенным ниже:

Степень применения ТПР, ППП, типовых программ, стандартных модулей, %	K_6
20-24	0,8
25-39	0,7
40-59	0,6
60-80	0,5

7. При разработке технического проекта в комплексе с рабочей документацией стоимость данной работы определяется с коэффициентом 0,85.

25.2.09. Разработка рабочей документации на комплекс задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью"

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку рабочей документации и участие в подготовке информационного обеспечения при следующих значениях основных факторов, влияющих на трудоемкость работы:

количество разновидностей форм входной информации - I8;

количество разновидностей форм выходной информации - 22-30;

сложность алгоритма - группа 2;

количество наборов данных переменной информации (ПИ) - I5;

количество наборов данных нормативно-справочной информации (НСИ) - 3;

количество наборов данных при использовании банка данных (БД) - 0;

объем входной информации - до 50 тыс. документострок;

язык программирования - высокого уровня типа PL/I;

степень применения типовых проектных решений, пакетов прикладных программ, типовых программ и стандартных модулей - менее 20%;

сложность организации контроля входной информации - группа II;

сложность организации контроля выходной информации - группа 2I.

В зависимости от новизны разрабатываемых комплексов работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - комплексы задач, предусматривающие применение принципиально новых методов разработки;

2 - разработка типовых проектных решений, оригинальных задач и систем, не имеющих аналогов;

3 - разработка проектов с использованием типовых проектных решений при условии их изменения; проектов, задач и систем, имеющих аналогичные решения;

4 - привязка типовых проектных решений.

Объем работы

25.2.09.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

25.2.09.02. Изучение постановки задачи, анализ и уточнение алгоритмов программ.

25.2.09.03. Разработка и отладка программы.

25.2.09.04. Описание контрольного примера.

25.2.09.05. Разработка программной документации.

25.2.09.06. Разработка проектной документации.

25.2.09.07. Разработка, согласование, утверждение программы и методики испытаний.

25.2.09.08. Комплексная отладка задач и сдача в опытную эксплуатацию на контрольном примере. Проведение предварительных приемо-сдаточных испытаний.

25.2.09.09. Корректировка программной документации по результатам комплексной отладки.

Стоимость работы на комплект рабочей документации

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
25.2.09.0I	25935	20330	20330	I5865
25.2.09.02	I664020	I294565	I035I20	572565
25.2.09.03	3587770	2922I05	2403215	I088795
25.2.09.04	I399920	909I50	693785	462555
25.2.09.05	I040060	706040	474810	287660
25.2.09.06	I09I455	657210	425790	286330
25.2.09.07	338010	I69005	I0I365	73245
25.2.09.08	I775360	I3I2710	881030	418475
25.2.09.09	I359450	7[illegible]805	566960	397I00
И т о г о...	I2277230	8771920	6602405	3602590

Примечания: I. При изменении количества разновидностей форм входной информации и количества разновидностей форм выходной информации стоимость работы определяется с коэффициентом K_I, приведенным ниже:

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации								
	I	2	3-4	5-6	7-9	I0-I4	I5-2I	22-30	3I-42
I	0,04	0,06	0,08	0,09	0,II	0,I4	0,I7	0,20	0,24
2	0,06	0,08	0,II	0,I4	0,I6	0,20	0,25	0,30	0,36
3	0,07	0,I0	0,I4	0,I7	0,2I	0,25	0,3I	0,37	0,44
4	0,09	0,I2	0,I6	0,20	0,24	0,30	0,37	0,44	0,52
5	0,I0	0,I4	0,I8	0,23	0,28	0,33	0,4I	0,49	0,59
6	0,II	0,I5	0,20	0,25	0,30	0,37	0,46	0,55	0,65
7	0,I2	0,I7	0,22	0,27	0,33	0,40	0,49	0,60	0,7I
8	0,I3	0,I8	0,24	0,30	0,36	0,44	0,53	0,64	0,76
9	0,I4	0,I9	0,25	0,3I	0,38	0,46	0,57	0,68	0,8I
I0	0,I4	0,20	0,27	0,33	0,40	0,49	0,60	0,72	0,86
II	0,I5	0,2I	0,28	0,35	0,43	0,52	0,63	0,76	0,90
I2	0,I6	0,22	0,29	0,37	0,44	0,54	0,67	0,80	0,95
I3	0,I7	0,23	0,3I	0,39	0,46	0,57	0,69	0,84	0,99
I4	0,I7	0,24	0,32	0,40	0,48	0,59	0,72	0,87	I,03
I5	0,I8	0,25	0,33	0,42	0,50	0,6I	0,75	0,9I	I,08
I6	0,I9	0,26	0,34	0,43	0,52	0,64	0,78	0,93	I,I3
I7	0,I9	0,27	0,36	0,45	0,54	0,66	0,80	0,97	I,I5
I8	0,20	0,28	0,37	0,46	0,56	0,68	0,83	I,0	I,I8
I9	0,20	0,29	0,38	0,47	0,57	0,70	0,85	I,03	I,22
20	0,2I	0,30	0,39	0,49	0,59	0,72	0,88	I,06	I,26

2. При изменении количества используемой информации различных видов (ПИ, НСИ, БД) стоимость работы определяется с коэффициентом K_2 по формуле

$$K_2 = \frac{K_{пи}m + K_{нси}n + K_{БД}p}{K_{2к}(m+n+p)},$$

где m – количество наборов данных ПИ;

n – количество наборов данных НСИ;

p – количество наборов данных при использовании БД;

$K_{пи}, K_{нси}, K_{БД}, K_{2к}$ – поправочные коэффициенты, приведенные ниже:

Коэффициент	Категория сложности			
	I	2	3	4
$K_{пи}$	2,02	I,44	I,I0	0,58
$K_{нси}$	I,2I	0,86	0,58	0,34
$K_{БД}$	I,05	0,72	0,48	0,29
$K_{2к}$	I,88	I,34	I,0I	0,54

3. При объеме входной информации более 50,0 тыс.документострок стоимость работы определяется с коэффициентом K_3, приведенным ниже:

Объем входной информации, тыс.документострок		
5I-I00	I0I-200	более 200
I,I0	I,20	I,3

4. При использовании языка программирования низкого уровня (типа "Ассемблер") стоимость работы определяется с коэффициентом K_4=I,2.– 5. При разработке рабочей документации на комплекс задач других подсистем стоимость работы определяется с коэффициентом K_5, приведенным ниже:

Наименование подсистем	K_5
Технико-экономическое планирование	0,86
Управление материально-техническим снабжением, управление сбытом продукции	0,72
Управление организацией труда и заработной платой, управление кадрами, нормы и нормативы	0,8I
Управление транспортными перевозками	0,96

6. При обработке информации в режиме работы в реальном времени (РВ) и обеспечении телекоммуникационной обработки данных и управления удаленными объектами (ТОУ)

стоимость работы определяется с коэффициентом K_6, приведенным ниже:

Режим работы	Категория сложности			
	I	2	3	4
РВ	I,75	I,52	I,32	I,I5
ТОУ	I,92	I,67	I,44	I,25

7. При увеличении степени применения типовых проектных решений (ТПР), пакетов прикладных программ (ППП), типовых программ и стандартных модулей стоимость работы определяется с коэффициентом K_7, приведенным ниже:

Степень применения ТПР, ППП, типовых программ, стандартных модулей, %	K_7
20-24	0,8
25-39	0,7
40-59	0,6
60-80	0,5

8. Стоимость работы не учитывает стоимости машинного времени на отладку программного обеспечения комплекса задач.

8.I. При отладке на ЭВМ программного обеспечения комплекса задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью" стоимость машинного времени определяется исходя из необходимого количества времени, приведенного ниже, и норматива стоимости одного машино-часа конкретной ЭВМ

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации								
	I	2	3-4	5-6	7-9	I0-I4	I5-2I	22-30	3I-42
I	5	9	I4	I6	2I	25	32	39	46
2	I2	I6	23	30	39	49	59	69	86
3	I7	23	33	42	53	66	84	I03	I22
4	23	32	43	56	68	86	95	I07	I58
5	27	39	53	68	83	I04	I3I	I6I	I93
6	32	46	60	79	98	I22	I53	I88	226
7	35	53	69	90	II2	I40	I76	2I5	259
8	40	60	79	I03	I26	I58	I98	244	292
9	43	68	87	II3	I40	I74	22I	269	323
I0	48	74	96	I23	I52	I92	240	295	355
II	5I	77	I04	I36	I67	208	262	322	386
I2	56	85	II3	I46	I80	225	284	347	4I7
I3	59	90	I22	I57	I93	24I	303	373	446
I4	64	95	I28	I67	205	257	324	397	476
I5	68	I00	I38	I77	220	275	344	422	507
I6	69	I04	I44	I86	232	293	377	460	554
I7	74	II0	I52	I97	245	3II	399	486	587
I8	77	II5	I60	208	258	327	420	5II	6I7
I9	8I	I22	I68	2I9	27I	343	44I	537	649
20	86	I27	I76	229	284	359	462	563	680

8.2. При отладке программного обеспечения комплексов задач других подсистем стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_8, приведенным ниже:

Наименование подсистемы	K_8
Технико-экономическое планирование	0,77
Управление материально-техническим снабжением, управление сбытом продукции	0,53
Управление организацией труда и заработной платой, управление кадрами, нормы и нормативы	0,77
Управление транспортными перевозками	0,67

8.3. В зависимости от уровня языков программирования стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_9, приведенным ниже:

Язык программирования	Категория сложности			
	I	2	3	4
Высокого уровня типа "Кобол", PL/I, Фортран и т.п.)	I,30	I,I9	I,08	0,65
Низкого уровня (типа "Ассемблер" и т.п.)	I,49	I,37	I,24	0,74

8.4. При объеме входной информации более 50 тыс.документострок стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_{I0}, приведенным ниже:

Объем входной информации, тыс.документострок		
5I-I00	I0I-200	более 200
I,2	I,35	I,5

8.5. При использовании в разрабатываемых программах системы управления базами данных (СУБД) стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_{II}=I,I.

8.6. При быстродействии ЭВМ до 20,0 тыс.операций/с стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_{I2}=I,2.

25.2.I0. Внедрение комплекса задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью"

Характеристика работы

Работа предусматривает внедрение комплекса задач с учетом обеспечения телекоммуникационной обработки данных и управления удаленными объектами (ТОУ) при следующих значениях основных факторов, влияющих на трудоемкость работы:

количество разновидностей форм входной информации - I8;

количество разновидностей форм выходной информации - 22-30;

сложность алгоритма - группа 2;

объем входной информации - до 50 тыс. документострок;

сложность организации контроля входной информации - группа II;

сложность организации контроля выходной информации - группа 2I.

В зависимости от новизны внедряемых комплексов работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - комплексы задач, предусматривающие применение принципиально новых методов разработки;

2 - разработка типовых проектных решений, оригинальных задач и систем, не имеющих аналогов;

3 - разработка проекта с использованием типовых проектных решений при условии их изменения; проектов, задач и систем, имеющих аналогичные решения;

4 - привязка типовых проектных решений.

Объем работы

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

25.2.I0.02. Проверка алгоритмов и программ решения задач и технологического процесса обработки данных.

25.2.I0.03. Опытная эксплуатация задач.

25.2.I0.04. Корректировка программного обеспечения и технической документации по результатам опытной эксплуатации.

25.2.I0.05. Подготовка документации и сдача в промышленную эксплуатацию.

25.2.I0.06. Подготовка и передача программ и программной документации для сопровождения.

25.2.I0.07. Оформление и утверждение акта о передаче программных средств на сопровождение.

25.2.I0.08. Передача программных средств в фонд алгоритмов и программ.

Стоимость работы на один комплекс задач

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
25.2.I0.0I	I6625	I6625	I6625	I6625
25.2.I0.02	33I265	289465	274265	253935
25.2.I0.03	4I2300	360905	323760	323760
25.2.I0.04	389I20	333070	296875	270750
25.2.I0.05	47I390	409450	357010	338485
25.2.I0.06	507775	442035	382470	382470
25.2.I0.07	90820	75620	75620	70680
25.2.I0.08	93955	77520	7I9I5	7I9I5
И т о г о...	23I3250	2004690	I798540	I728620

П р и м е ч а н и я : I. При изменении количества разновидностей форм входной информации и количества разновидностей форм выходной информации стоимость работы определяется с коэффициентом K_I, приведенным ниже:

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации								
	I	2	3-4	5-6	7-9	I0-I4	I5-2I	22-30	3I-42
I	0,07	0,09	0,I3	0,I5	0,I7	0,2I	0,25	0,29	0,33
2	0,08	0,I3	0,I6	0,2I	0,23	0,28	0,33	0,39	0,45
3	0,09	0,I6	0,I9	0,24	0,28	0,33	0,40	0,46	0,53
4	0,I0	0,I8	0,23	0,27	0,32	0,37	0,45	0,53	0,6I
5	0,II	0,I9	0,24	0,29	0,35	0,42	0,49	0,58	0,66
6	0,I2	0,20	0,26	0,32	0,38	0,45	0,54	0,63	0,72
7	0,I3	0,2I	0,29	0,34	0,40	0,48	0,57	0,67	0,77
8	0,I4	0,22	0,30	0,37	0,38	0,5I	0,6I	0,70	0,83
9	0,I5	0,23	0,32	0,39	0,46	0,54	0,63	0,74	0,87
I0	0,I7	0,25	0,33	0,40	0,47	0,56	0,67	0,78	0,90
II	0,I8	0,26	0,35	0,42	0,49	0,58	0,69	0,8I	0,93
I2	0,I9	0,27	0,36	0,44	0,5I	0,6I	0,73	0,84	0,98
I3	0,20	0,28	0,37	0,45	0,54	0,63	0,75	0,87	I,0I
I4	0,2I	0,29	0,38	0,46	0,55	0,65	0,77	0,90	I,04
I5	0,22	0,30	0,39	0,48	0,57	0,67	0,79	0,93	I,07
I6	0,23	0,3I	0,40	0,50	0,58	0,69	0,82	0,95	I,I0
I7	0,24	0,32	0,4I	0,5I	0,60	0,7I	0,84	0,98	I,I3
I8	0,25	0,33	0,42	0,52	0,6I	0,73	0,86	I,00	I,I6
I9	0,26	0,34	0,43	0,53	0,62	0,74	0,88	I,03	I,I9
20	0,29	0,36	0,45	0,54	0,63	0,75	0,90	I,05	I,2I

2. При обработке информации в режиме работы в реальном времени (РВ) стоимость работы определяется с коэффициентом $К_2$, приведенным ниже:

Режим работы	Категория сложности			
	I	2	3	4
РВ	0,96	0,96	0,96	0,95

3. При объеме входной информации более 50,0 тыс.документострок стоимость работы определяется с коэффициентом $К_3$, приведенным ниже:

Объем входной информации, тыс.документострок		
5I-I00	I0I-200	Более 200
I,I5	I,25	I,40

4. При внедрении комплекса задач других подсистем стоимость работы определяется с коэффициентом $К_4$, приведенным ниже:

Наименование подсистем	$К_4$
Технико-экономическое планирование	I,28
Управление материально-техническим снабжением, управление сбытом продукции	I,40
Управление организацией труда и заработной платой, управление кадрами, нормы и нормативы	I,29
Управление транспортными перевозками	I,54

5. Стоимость работы не учитывает стоимости машинного времени на отладку программного обеспечения комплекса задач.

5.I. При отладке на ЭВМ программного обеспечения комплекса задач подсистем "Бухгалтерский учет", "Управление финансовой деятельностью" стоимость машинного времени определяется исходя из необходимого количества времени, приведенного ниже, и норматива стоимости одного машино-часа конкретной ЭВМ.

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации								
	I	2	3-4	5-6	7-9	I0-I4	I5-2I	22-30	3I-42
I	0,6	I,0	I,5	I,8	2,3	2,8	3,6	4,3	5,I
2	I,3	I,8	2,6	3,3	4,3	5,4	6,5	7,7	9,5
3	I,9	2,6	3,7	4,7	5,9	7,3	9,3	II,4	I3,6
4	2,5	3,5	4,8	6,2	7,5	9,5	I0,5	II,9	I7,6
5	3,0	4,3	5,9	7,5	9,2	II,5	I4,5	I7,9	2I,4
6	3,5	5,I	6,7	8,8	I0,9	I3,6	I7,0	20,9	25,I
7	3,9	5,9	7,7	I0,0	I2,4	I5,6	I9,5	23,9	28,8
8	4,4	6,7	8,8	II,4	I4,0	I7,5	22,0	27,I	32,4
9	4,8	7,5	9,7	I2,5	I5,5	I9,3	24,5	29,9	35,9
I0	5,3	8,2	I0,7	I3,7	I6,9	2I,3	26,7	32,8	39,4
II	5,7	8,5	II,5	I5,I	I8,5	23,I	29,I	35,8	42,9
I2	6,2	9,4	I2,5	I6,2	20,0	25,0	3I,5	38,6	46,3
I3	6,6	I0,0	I3,5	I7,4	2I,4	26,8	33,7	4I,4	49,6
I4	7,I	I0,5	I4,2	I8,5	22,8	28,5	36,0	44,I	52,9
I5	7,5	II,I	I5,3	I9,7	24,4	30,5	38,2	46,9	56,3
I6	7,7	II,5	I6,0	20,7	25,8	32,6	4I,9	5I,I	6I,6
I7	8,2	I2,2	I6,9	2I,9	27,2	34,5	44,3	54,0	65,2
I8	8,6	I2,8	I7,8	23,I	28,7	36,3	46,7	56,8	68,6
I9	9,0	I3,5	I8,7	24,3	30,I	38,I	49,0	59,7	72,I
20	9,6	I4,I	I9,5	25,4	3I,5	39,9	5I,3	62,5	75,5

5.2. При отладке программного обеспечения комплексов задач других подсистем стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_5, приведенным ниже:

Наименование подсистем	K_5
Технико-экономическое планирование	0,77
Управление материально-техническим снабжением, управление сбытом продукции	0,53
Управление организацией труда и заработной платой, управление кадрами, нормы и нормативы	0,77
Управление транспортными перевозками	0,67

5.3. В зависимости от уровня языков программирования стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_6, приведенным ниже:

Язык программирования	Категория сложности			
	I	2	3	4
Высокого уровня (типа Кобол, PL/I, Фортран и т.п.)	I,30	I,I9	I,08	0,65
Низкого уровня (типа "Ассемблер", ЯСК и т.п.)	I,49	I,37	I,24	0,74

5.4. При объеме входной информации более 50 тыс.документострок стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_7, приведенным ниже:

Объем входной информации, тыс.документострок		
5I-I00	I0I-200	Более 200
I,2	I,35	I,5

5.5. При использовании в разрабатываемых программах системы управления базами данных (СУБД) стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_8=I,I.

5.6. При быстродействии ЭВМ до 20,0 тыс.операций/с стоимость машинного времени определяется с коэффициентом K_9=I,2.

Р а з д е л 26. ОХРАНА ТРУДА

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

26.2.0I. Измерение уровней производственного фактора и разработка рекомендаций по улучшению условий труда на рабочих местах производственного участка (цеха) или одного предприятия

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

Работа предусматривает измерение уровней одного из следующих производственных факторов: шума или вибрации.

В зависимости от количества точек измерений работа проводится по следующим категориям сложности:

I - I5I-200;
2 - I0I-I50;
3 - 5I-I00;
4 - 25-50;
5 - менее 25.

О б ъ е м р а б о т ы

26.2.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

26.2.0I.02. Подбор справочных материалов, подготовка и проверка исправности аппаратуры, ознакомление с режимом работы оборудования, определение рабочих мест и продолжительности пребывания на них за смену.

26.2.0I.03. Измерение уровней производственного фактора на рабочих местах в характерном для оборудования режиме работы, обработка результатов измерений, составление таблиц, сравнение результатов измерений с нормами, определение необходимости проведения мероприятий по улучшению условий труда.

26.2.0I.04. Составление характеристик производственного помещения и оборудования применительно к производственному фактору, разработка рекомендаций по улучшению условий труда персонала производственного участка (цеха) или одного предприятия.

26.2.0I.05. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один участок (цех) или одно предприятие

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности				
	I	2	3	4	5
26.2.0I.0I	5320	5320	5320	5320	5320
26.2.0I.02	28500	2I850	I69I0	I2635	7505
26.2.0I.03	I37940	I06400	87590	62I30	36670
26.2.0I.04	338675	26I060	2I44I5	I52000	89870
26.2.0I.05	I6435	I2540	I0I65	74I0	4370
И т о г о...	526870	407I70	334400	239495	I43735

Примечания: I. Объем работ устанавливается по согласованию с заказчиком. 2. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

I,2 - при проведении работы по фактору микроклимата или запыленности, или загазованности (для четырех видов газа);

0,9 - при проведении работы по фактору естественной и искусственной освещенности;

0,2 - на каждые последующие 50 точек при количестве точек измерения более 200 (к стоимости по I-й категории сложности).

26.2.02. Разработка технического решения по снижению уровней шума от отдельных видов энергооборудования или на отдельных рабочих местах и оказание технической помощи по его внедрению

Характеристика работы

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - основное энергетическое оборудование (турбина, генератор), крупногабаритное вспомогательное оборудование (углеразмольная мельница, питательный электро- и турбонасос, дымосос и вентилятор с турбоприводом, газорегулирующий пункт) или выхлопной паропровод предохранительного клапана котла, или помещение с несколькими источниками шума (насосная станция, механическая мастерская);

2 - вспомогательное энергетическое оборудование (конденсатный насос, вентилятор, РОУ и др.) или помещение с одним источником шума, или отдельное рабочее место;

3 - помещение без источника шума (шум проникает из другого помещения).

Объем работы

26.2.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

26.2.02.02. Подбор справочных материалов, уточнение методики измерений, подготовка и проверка измерительной аппаратуры; ознакомление с технической характеристикой и режимом работы оборудования, уточнение источников шума в помещении или на рабочем месте, уточнение габаритных размеров оборудования (помещения), определение количества точек измерения.

26.2.02.03. Измерение уровней шума при различных режимах работы оборудования, оценка результатов измерения, составление строительно-акустической характеристики помещения.

26.2.02.04. Разработка технического решения, выполнение предварительных (прикидочных) расчетов. Выбор и обоснование оптимального варианта технического решения и его согласование с заказчиком.

26.2.02.05. Выполнение акустических, газо- и гидродинамических, прочностных и других необходимых расчетов, составление чертежей общих видов, узлов и деталей шумоглушащих конструкций и спецификации на материалы.

26.2.02.06. Осуществление авторского надзора за внедрением технического решения по снижению уровней шума, измерение уровней шума при различных режимах работы оборудования и в помещении (на рабочем месте) после внедрения технического решения, обработка результатов измерений и определение эффективности технического решения.

26.2.02.07. Доработка (при необходимости) технического решения в целях повышения акустической эффективности и улучшения качества конструкции.

26.2.02.08. Составление технического отчета.

Стоимость работы
на один вид энергооборудования
или одно помещение (рабочее место)

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
26.2.02.0I	I87I5	I87I5	I7I00
26.2.02.02	2I6220	I72045	I2I505
26.2.02.03	I88005	I44590	88920
26.2.02.04	533615	386745	249660
26.2.02.05	230375	I69I00	III530
26.2.02.06	I88005	I46870	I00510
26.2.02.07	I07I60	70II0	55005
26.2.02.08	I08300	80750	58425
И т о г о ...	I590395	II88925	802655

Примечание. При проведении работы на одном энергопредприятии для нескольких видов однотипного оборудования или для нескольких помещений (рабочих мест) различного назначения стоимость работы определяется с коэффициентом 0,7 на второй и каждый последующий вид оборудования, на второе и каждое последующее помещение или рабочее место.

26.2.03. Анализ проекта энергопредприятий, энергоустановок по вопросам охраны труда

Характеристика работы

Работа предусматривает анализ проекта применительно к фактору шума и выполняется на стадии разработки рабочей документации. В зависимости от типа энергопредприятий работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - тепловые электростанции и электростанции с газотурбинными установками;

2 - атомные и гидравлические электростанции;

3 - прочие электростанции (дизельные, геотермальные и др.);

4 - энергоремонтные заводы, предприятия тепловых и электрических сетей;

5 - районные котельные и подстанции, энергоустановки;

6 - прочие энергопредприятия, не указанные выше (энергетические, наладочные и проектные организации, управления и службы министерства).

Анализ проектов электростанций проводится для электростанций с суммарной мощностью 60I-I000 МВт.

Объем работы

26.2.03.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

26.2.03.02. Подбор, изучение, систематизация нормативно-технической и другой необходимой документации для анализа проекта, а также ознакомление с типовыми решениями для аналогичных объектов.

26.2.03.03. Качественная оценка технического уровня проекта, принятых показателей надежности и экономичности эксплуатации энергопредприятия. Определение соответствия проекта действующим нормам и правилам эксплуатации.

26.2.03.04. Обобщение результатов анализа проекта, разработка предложений (схем, эскизов) по усовершенствованию проектных решений, составление рекомендаций по внесению изменений в проект.

26.2.03.05. Обработка полученных данных и анализ результатов. Обобщение результатов работы, выводы и итоговые оценки. Оформление технических решений, схем, чертежей, пояснительных записок с расчетами.

Стоимость работы на проект энергопредприятия

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности					
	I	2	3	4	5	6
26.2.03.0I	II400	7885	7885	36I0	36I0	36I0
26.2.03.02	49970	37050	2I090	I2825	I2825	9975
26.2.03.03	344660	25I750	I40695	90725	69920	57095
26.2.03.04	226290	I63I60	I6I500	58425	56050	5I395
26.2.03.05	I22265	85690	66690	25270	I9855	I4535
И т о г о...	754585	565535	397860	I90855	I62260	I366I0

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

0,7 - при проведении работы на стадии проекта;

I,3 - при анализе проекта электростанций суммарной проектной мощностью более I000 МВт;

0,75 - то же 25I-600 МВт;

0,6 - то же до 250 МВт;

I,2 - при проведении работы применительно к фактору микроклимата;

0,8 - то же к фактору загазованности и к фактору запыленности;

0,5 - то же к фактору освещенности и к фактору напряженности электрического поля;

0,4 - то же к фактору вибрации.

26.2.04. Организация и участие в отраслевых семинарах, совещаниях, школах передового опыта, тематических выставках и экспозициях

Характеристика работы

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - организация и участие в школе передового опыта, тематической выставке и экспозиции;

2 - организация и участие в отраслевом семинаре, совещании;

3 - проведение школы передового опыта на энергопредприятии (в энергоуправлении).

Объем работы

26.2.04.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. Проведение организационных мероприятий по подготовке семинара (школы передового опыта), совещания, тематической выставки, спецэкспозиции. Подготовка и выпуск указаний, распоряжений или иных документов о проведении семинара, школы передового опыта, выставки, о составе оргкомитета. Рассмотрение и утверждение списка участников семинара (школы передового опыта), выставки, рассыл путевок и приглашений участникам мероприятий.

26.2.04.02. Составление и утверждение тематического плана и программы проведения семинара (школы передового опыта).

26.2.04.03. Рассмотрение, научное редактирование и подготовка к изданию сборника тезисов докладов и сообщений от энергопредприятий и привлекаемых организаций, выбор тем для докладов, сообщений и их согласование с докладчиком.

26.2.04.04. Составление и оформление доклада на семинаре (школе передового опыта).

26.2.04.05. Проведение семинара (школы передового опыта) и организационная работа во время его проведения: чтение докладов, сообщений, консультации участников, руководство семинаром или школой передового опыта.

26.2.04.06. Организация тематической выставки (спецэкспозиции): подготовка тематико-экспозиционного плана по выставке и спецэкспозиции, консультация художников по оформлению выставки, спецэкспозиции, консультация экскурсоводов по выставке, спецэкспозиции, разработка и оформление предложений по экспонатам выставки и экспозиции.

Стоимость работы на одно мероприятие

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
26.2.04.0I	72390	76380	59090
26.2.04.02	70205	93005	37335
26.2.04.03	-	739I0	-
26.2.04.04	29260	4I420	27I70
26.2.04.05	93I00	99370	I2I030
26.2.04.06	I93705	-	-
Итого ...	458660	384085	244625

Примечание. При выполнении работы по организации одновременно нескольких мероприятий стоимость работы увеличивается пропорционально их количеству.

Р а з д е л 27. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

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

27.2.01. Разработка организационного и методического обеспечения создания центров (пунктов) тренажерной подготовки (ЦТПП) эксплуатационного персонала энергопредприятий

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

Работа предусматривает разработку организационного и методического обеспечения создания ЦТПП (ПТПП) энергопредприятия, ПОЗЭ или ТЭО.

О б ъ е м р а б о т ы

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

27.2.01.02. Подбор исходных данных в объеме существующих и планируемых энергопредприятий по численности, профессиям эксплуатационного персонала, типам энергетического оборудования, наличию научного и строительно-монтажного потенциала.

27.2.01.03. Разработка содержания проектов распорядительных документов на уровне отрасли, энергосистемы.

27.2.01.04. Разработка содержания проектов Координационного плана работ создания ЦТПП (ПТПП).

27.2.01.05. Разработка проекта положения о ЦТПП(ПТПП).

27.2.01.06. Рассмотрение проектов документов, разрабатываемых исполнителями работ при создании ЦТПП (ПТПП), и выдача заключения.

27.2.01.07. Согласование проектов документов в организациях, участвующих в создании ЦТПП (ПТПП).

Стоимость работы

Шифр	Единица измерения	Стоимость, руб.
27.2.01.01	I компл.документации	16335
27.2.01.02	I энергопредприятие	97850
27.2.01.03	3 документа	507965
27.2.01.04	I энергопредприятие	327660
27.2.01.05	То же	378290
27.2.01.06	I энергопредприятие	193135
27.2.01.07	То же	92530
И т о г о ...		1613765

П р и м е ч а н и е . При изменении объема работы стоимость по этапу 27.2.01.03. определяется со следующими коэффициентами:
0,8 - при разработке одного - двух документов;
0,2 - на четвертый и каждый последующий документ.

27.2.02. Разработка задания на проектирование объекта подготовки персонала

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

В зависимости от вида проектируемого объекта подготовки персонала работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - центр тренажерной подготовки персонала;

2 - пункт тренажерной подготовки персонала.

О б ъ е м р а б о т ы

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

27.2.02.02. Подбор и изучение нормативно-технической и руководящей документации. Сбор данных о зарубежных и отечественных аналогах.

27.2.02.03. Сбор и анализ исходных данных о технических характеристиках оборудования, аппаратуры, комплекса вычислительных средств, режимах и характеристиках работы оборудования на энергопредприятиях, персонал которых будет готовиться на проектируемом объекте.

27.2.02.04. Сбор и анализ исходных данных о нарушениях в работе, об авариях по ви-

ия персонала на действующем энергооборудовании с целью определения основных задач подготовки персонала на проектируемом объекте.

27.2.02.05. Разработка показателей, определяющих проектную мощность объекта подготовки персонала.

27.2.02.06. Разработка задания по основным технико-экономическим показателям объекта подготовки персонала, по использованию в проекте научно-технических достижений.

27.2.02.07. Определение особых условий проектирования и строительства.

27.2.02.08. Определение мероприятий по технике безопасности и защите окружающей среды.

27.2.02.09. Определение сроков строительства и стадий создания проектируемого объекта.

27.2.02.10. Разработка исходного материала задания на проектирование.

27.2.02.11. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.02.12. Оформление материалов, выпуск задания на проектирование.

Стоимость работы на одно задание на проектирование

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	I	2
27.2.02.01	20045	15675
27.2.02.02	55765	34770
27.2.02.03	87210	66120
27.2.02.04	47310	26505
27.2.02.05	38665	33820
27.2.02.06	53200	22515
27.2.02.07	38665	21850
27.2.02.08	45030	25460
27.2.02.09	24035	18335
27.2.02.10	209285	146680
27.2.02.11	51430	30590
27.2.02.12	131955	92055
Итого ...	802655	534375

27.2.03. Разработка координационного плана создания объекта подготовки персонала

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку координационного плана создания центра или пункта тренажерной подготовки персонала.

Объем работы

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

27.2.03.02. Подбор и изучение нормативно-технической и руководящей документации по разработке и функционированию объектов и средств подготовки персонала. Анализ создания отечественных и зарубежных аналогов объектов и средств подготовки персонала.

27.2.03.03. Разработка координационного плана по объемам работы и распределению их между организациями-соисполнителями.

27.2.03.04. Предварительное согласование участия организаций-разработчиков в создании объекта. Составление координационного плана.

27.2.03.05. Согласование координационного плана с организациями-разработчиками, утверждение у заказчика.

Стоимость работы на один координационный план

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.03.01	11210
27.2.03.02	41325
27.2.03.03	168305
27.2.03.04	102315
27.2.03.05	44080
Итого ...	367235

27.2.04. Разработка исходных технологических данных для составления технико-экономического обоснования создания центра или пункта тренажерной подготовки персонала

Характеристика работы

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - центр тренажерной подготовки персонала (ЦТПП) с количеством одновременно обучающихся более 200 чел.;

2 - ЦТПП с количеством одновременно обучающихся до 200 чел. включительно;

3 - пункт тренажерной подготовки персонала (ПТПП), контрольно-тренировочный пункт энергопредприятия (КТПП).

Объем работы

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

27.2.04.02. Подбор и анализ нормативно-технических и руководящих документов. Сбор данных о зарубежных и отечественных аналогах.

27.2.04.03. Сбор и анализ исходных данных о характеристиках работы оборудования, о штатном расписании и квалификации персонала энергопредприятия, изучение действующей системы подготовки персонала на энергопредприятии и в зоне обслуживания ЦТПП (ПТПП, КТПП).

27.2.04.04. Изучение и анализ используемых учебных средств и эффективности подготовки персонала на действующем ЦТПП (ПТПП, КТПП).

27.2.04.05. Определение перечня профессий и численности персонала, подлежащего подготовке в ЦТПП (ПТПП, КТПП).

27.2.04.06. Разработка и обоснование рекомендуемых методов и объема подготовки персонала в ЦТПП (ПТПП, КТПП).

27.2.04.07. Обоснование выбора средств подготовки персонала.

27.2.04.08. Составление основных требований к средствам подготовки персонала.

27.2.04.09. Определение состава средств подготовки персонала каждой из очередей строительства.

27.2.04.10. Расчет пропускной способности ЦТПП (ПТПП, КТПП) и его отдельных средств подготовки.

27.2.04.11. Разработка исходных технологических данных для оценки экономической эффективности создания ЦТПП (ПТПП, КТПП).

27.2.04.12. Сравнение принятой системы подготовки с новейшими достижениями отечественной и зарубежной науки и техники.

27.2.04.13. Разработка основных мероприятий по организации создания ЦТПП (ПТПП, КТПП) и перечня подлежащих выполнению НИР.

27.2.04.14. Подготовка данных для составления задания на проектирование ЦТПП (ПТПП, КТПП).

27.2.04.15. Разработка исходного материала технико-экономического обоснования ЦТПП (ПТПП, КТПП).

27.2.04.16. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.04.17. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на один ЦТПП (ПТПП, КТПП)

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	1	2	3
27.2.04.01	25240	19280	18735
27.2.04.02	367650	291650	159600
27.2.04.03	199215	161310	114950
27.2.04.04	189905	131955	99085
27.2.04.05	111435	92815	69255
27.2.04.06	289495	226200	155875
27.2.04.07	214700	154660	105735
27.2.04.08	308750	297065	167960
27.2.04.09	224865	173280	116280
27.2.04.10	127965	122550	92055
27.2.04.11	224010	159125	113335
27.2.04.12	171285	152285	115995
27.2.04.13	148010	124355	82270
27.2.04.14	560370	560370	399250
27.2.04.15	780140	561070	412015
27.2.04.16	162545	135660	118275
27.2.04.17	254350	182815	144340
Итого ...	4427285	3546445	2485010

Примечание. При одновременном обследовании нескольких энергопредприятий (организаций) стоимость работы по этапу 27.2.04.03 определяется с коэффициентом 0,7 на второе и каждое последующее энергопредприятие (организацию).

27.2.05. Разработка технического задания на создание объектов (средств) подготовки персонала

Характеристика работы

В зависимости от типа разрабатываемого объекта (средства) подготовки персонала работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - центр (пункт) тренажерной подготовки персонала;

2 - тренажер, автоматизированная обучающая система, автоматизированная систем конт-

роля и поддержания квалификации, полигон оперативных переключений;

3 - библиотека, учебный класс.

Объем работы

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

27.2.05.02. Подбор и изучение нормативно-технических и руководящих документов. Сбор данных о зарубежных и отечественных аналогах.

27.2.05.03. Экспресс-обследование энергопредприятий, обслуживаемых разрабатываемым объектом (средством) подготовки персонала и действующих объектов-аналогов.

27.2.05.04. Формулирование назначений, основных функций и характеристики объекта (средства) подготовки персонала.

27.2.05.05. Разработка требований к составу оборудования и определение компоновочных требований.

27.2.05.06. Разработка требований к контрольно-тренировочным характеристикам объекта и его составных частей.

27.2.05.07. Разработка требований к рабочим местам обучаемых и преподавательского состава.

27.2.05.08. Разработка требований к используемой вычислительной технике, автоматизации контроля и подготовки.

27.2.05.09. Разработка требований к системе автоматизированной оценки подготовки персонала.

27.2.05.10. Разработка основных требований логико-динамической модели объекта управления.

27.2.05.11. Разработка требований к математическому, программному, информационному, метрологическому обеспечению.

27.2.05.12. Разработка требований к помещениям.

27.2.05.13. Определение показателей эффективности функционирования объекта (средства) подготовки персонала.

27.2.05.14. Определение порядка проведения работ по созданию объекта (средства).

27.2.05.15. Разработка исходного материала технического задания.

27.2.05.16. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.05.17. Оформление материалов, выпуск технического задания.

Стоимость работы на одно техническое задание

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	1	2	3
27.2.05.01	24985	20045	15675
27.2.05.02	142405	76380	45790
27.2.05.03	194750	86640	50160
27.2.05.04	95760	41325	28405
27.2.05.05	93480	43605	26220
27.2.05.06	51680	34105	21280
27.2.05.07	40470	29165	21755
27.2.05.08	33250	17385	11780
27.2.05.09	28880	24035	-
27.2.05.10	36005	29355	-
27.2.05.11	65360	34960	22705
27.2.05.12	18335	17670	22515
27.2.05.13	41325	34660	27645
27.2.05.14	19285	13015	13015
27.2.05.15	394630	255455	185060
27.2.05.16	59090	29165	27455
27.2.05.17	170620	106780	95000
Итого ...	1510310	894045	614460

Примечание. При разработке ТЗ на создание автономных подсистем объекта (средства) подготовки стоимость работы определяется с коэффициентом 0,6.

27.2.06. Разработка технологического задания на создание средств подготовки персонала

Характеристика работы

В зависимости от типа создаваемого средства подготовки персонала работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - комплексный тренажер с количеством объектов управления более 250;

2 - комплексный тренажер с количеством объектов управления до 250;

3 - специализированный тренажер с количеством объектов управления более 25;

4 - специализированный тренажер с количеством объектов управления до 25.

Объем работы

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

27.2.06.02. Подбор и изучение нормативно-технических и руководящих документов. Сбор данных о зарубежных и отечественных аналогах.

27.2.06.03. Разработка основных характеристик средства подготовки персонала.

27.2.06.04. Описание моделируемого технологического оборудования.

27.2.06.05. Составление перечня и краткой характеристики моделируемых режимов. Выбор и описание моделируемой технологической схемы.

27.2.06.06. Составление перечня имитируемых параметров, запорной арматуры, регулирующей арматуры и механизмов.

27.2.06.07. Определение и описание статических и динамических характеристик моделируемых параметров, характеристик запорной, регулирующей арматуры и механизмов собственных нужд. Анализ характеристик технологических возмущений.

27.2.06.08. Описание состава и способов отображения информации.

27.2.06.09. Составление перечня и описание автоматических регуляторов, технологических защит, технологической сигнализации, блокировок и выдача рекомендаций по моделированию.

27.2.06.I0. Анализ систем функционально-группового управления для определения их имитируемых характеристик.

27.2.06.II. Анализ системы регистрации аварийных ситуаций для определения алгоритмов ее работы.

27.2.06.I2. Анализ задачи контроля пуска и останова энергооборудования для определения алгоритмов ее работы.

27.2.06.I3. Составление перечня функций системы управления обучением.

27.2.06.I4. Описание внутримодельных связей объектов управления.

27.2.06.I5. Описание связей объектов управления с внешними устройствами.

27.2.06.I6. Определение требуемой статической и динамической точности моделирования.

27.2.06.I7. Определение и обоснование подходов к упрощению модели.

27.2.06.I8. Составление перечня и описание исходных технологических режимов, устанавливаемых автоматически.

27.2.06.I9. Составление перечня и описание характеристик имитируемых неисправностей, возмущений, сервисных систем управления тренировкой, систем автоматизированной и автоматической оценки.

27.2.06.20. Составление технологической схемы, охватываемой средством подготовки персонала.

27.2.06.2I. Составление рекомендаций по компоновке рабочего места оператора тренажера.

27.2.06.22. Составление рекомендаций по размещению на рабочем месте оператора тренажера контрольно-измерительных приборов, аппаратуры управления, задатчиков автоматики, табло сигнализации, дисплеев.

27.2.06.23. Эскизная проработка рабочего места оператора тренажера.

27.2.06.24. Составление перечня моделируемых органов управления, отображаемых на мнемосхеме. Выбор и составление перечня мнемосимволов с учетом идентичности их к рабочим местам оператора щита управления ТЭС.

27.2.06.25. Составление рекомендаций по размещению мнемосимволов на мнемосхеме. Эскизная проработка мнемосхемы.

27.2.06.26. Разработка рекомендаций по организации приемки средства подготовки персонала в эксплуатацию.

27.2.06.27. Составление перечня технологических задач, требующих специальной технологической проработки.

27.2.06.28. Разработка исходного материала технологического задания.

27.2.06.29. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.06.30. Оформление материалов, выпуск технологического задания.

Стоимость работы на одно технологическое задание

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
27.2.06.0I	26450	20775	I92I0	I0685
27.2.06.02	402705	292980	I48580	50730
27.2.06.03	I55895	I22645	48925	I7670
27.2.06.04	243350	I86325	98020	4I090

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
27.2.06.05	277590	209855	98420	29355
27.2.06.06	I6I595	I28250	6I655	25460
27.2.06.07	307230	225720	96235	34295
27.2.06.08	II6280	84645	52630	I6625
27.2.06.09	288800	206815	II2575	30400
27.2.06.I0	I92850	I45920	70965	2I090
27.2.06.II	I70620	I39270	70965	2I090
27.2.06.I2	I50290	I39270	70965	2I090
27.2.06.I3	97375	73435	50I60	22040
27.2.06.I4	2I6600	I67960	88350	30685
27.2.06.I5	2I6600	I67960	88350	30685
27.2.06.I6	I4I740	I24355	53580	I6625
27.2.06.I7	I20935	89300	50I60	I69I0
27.2.06.I8	I56655	I22360	57950	2I280
27.2.06.I9	472II5	360775	233665	59900
27.2.06.20	I66725	I28250	79800	28880
27.2.06.2I	I09630	92245	52915	25935
27.2.06.22	I65965	II8940	62700	2I280
27.2.06.23	I57700	I40030	70490	29355
27.2.06.24	203680	I5I8I0	66595	I5675
27.2.06.25	I86580	I290I0	70490	20I40
27.2.06.26	I37275	I05735	62I30	27I70
27.2.06.27	72200	5I395	24035	II970
27.2.06.28	68I9I0	546250	400900	2I5745
27.2.06.29	I47725	I26445	89205	52I55
27.2.06.30	259955	I87470	I08905	99985
И т о г о...	6205020	4786I95	2659525	I065995

27.2.07. Оказание технической помощи при проектировании объектов и средств подготовки персонала

Характеристика работы

В зависимости от типа проектируемого объекта (средства) подготовки персонала работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - центр, пункт тренажерной подготовки персонала;

2 - тренажер.

Объем работы

27.2.07.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.07.02. Подбор, систематизация и анализ нормативно-технических документов. Изучение технологических и эксплуатационных материалов, описывающих работу оборудования, обслуживаемого подготавливаемым персоналом. Анализ задания на проектирование.

27.2.07.03. Участие в совещаниях по выработке основных организационно-технических решений.

27.2.07.04. Оказание технической помощи при определении характеристик моделируемого оборудования.

27.2.07.05. Оказание технической помощи при выборе принципа построения и функционирования проектируемого объекта (средства).

27.2.07.06. Оказание технической помощи при выборе состава и структуры комплекса технических средств.

27.2.07.07. Оказание технической помощи при проектировании рабочих мест обучаемых.

27.2.07.08. Оказание технической помощи при проектировании учебно-методического обеспечения объекта (средства).

27.2.07.09. Оказание технической помощи в расчетах технико-экономических показателей.

27.2.07.I0. Оказание технической помощи при проектировании зданий и помещений.

27.2.07.II. Оказание технической помощи при разработке мероприятий по организации эксплуатации.

27.2.07.I2. Оказание технической помощи при проведении сметно-финансовых расчетов.

27.2.07.I3. Оказание технической помощи при составлении заказных спецификаций.

27.2.07.I4. Оказание технической помощи при составлении общей пояснительной записки.

Стоимость работы на один объект, одно средство

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	I	2
27.2.07.0I	25695	20375
27.2.07.02	3II220	255I70
27.2.07.03	302955	203870
27.2.07.04	42I280	3I3360
27.2.07.05	353400	200640
27.2.07.06	308845	200640

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	I	2
27.2.07.07	272650	I87435
27.2.07.08	290225	202635
27.2.07.09	309890	222015
27.2.07.I0	528795	I89300
27.2.07.II	308845	I69385
27.2.07.I2	309320	2II945
27.2.07.I3	3I0650	205200
27.2.07.I4	I36I75	I73695
И т о г о ...	4239945	2755665

27.2.08. Разработка исходных данных системы АСУТП для использования при проектировании тренажерного комплекса

Характеристика работы

В зависимости от состава основного оборудования энергоблока работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - дубль-блок, с установленной мощностью более 300 МВт;

2 - моноблок, с установленной мощностью более 300 МВт;

3 - дубль-блок, с установленной мощностью до 300 МВт;

4 - моноблок, с установленной мощностью до 300 МВт.

Объем работы

27.2.08.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.08.02. Сбор и изучение нормативно-технических и руководящих документов.

27.2.08.03. Составление программы обследования энергопредприятия.

27.2.08.04. Обследование энергопредприятия с целью ознакомления с технологическим оборудованием, схемами управления, структурными схемами автоматических регуляторов, защит, функционально-группового управления, пультов и панелей управления.

27.2.08.05. Проведение консультаций с заказчиком, заводами-изготовителями, наладочными и монтажными организациями.

27.2.08.06. Оформление материалов, передача данных для использования при проектировании.

27.2.08.07. Определение параметров настроек системы автоматического регулирования.

27.2.08.08. Сбор исходных данных по уставкам срабатывания защит.

27.2.08.09. Сбор исходных данных по срабатыванию технологической сигнализации.

27.2.08.I0. Сбор исходных данных по уставкам ФГУ.

27.2.08.II. Корректировка исходных данных по результатам наладки, испытаний на действующем оборудовании.

27.2.08.I2. Оформление материалов, передача данных для использования при проектировании.

27.2.08.I3. Определение конструктивных характеристик регулирующих органов.

27.2.08.I4. Расчет рабочих характеристик регулирующих органов.

27.2.08.I5. Составление программы экспериментального определения характеристик регулирующих органов.

27.2.08.I6. Экспериментальное определение характеристик регулирующих органов.

27.2.08.I7. Разработка алгоритмов функционирования исполнительных механизмов.

27.2.08.I8. Определение гидравлических характеристик пароохладителей.

27.2.08.I9. Оформление материалов, передача данных для использования при проектировании.

Стоимость работы на одну систему АСУ ТП

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
27.2.08.0I	23675	I8735	I4365	I5055
27.2.08.02	I33475	I09250	7I725	568I0
27.2.08.03	43I30	33060	27455	I6435
27.2.08.04	336280	268545	I93590	I42455
27.2.08.05	309605	282910	I7I285	I38320
27.2.08.06	483740	424935	3I9485	252700
27.2.08.07	280345	232560	I56I80	I3I955
27.2.08.08	84075	62035	36290	3I825
27.2.08.09	84075	62035	36290	3I825
27.2.08.I0	84075	62035	36290	3I825
27.2.08.II	I6I785	I24355	96425	57475
27.2.08.I2	403275	342000	238I65	I92660
27.2.08.I3	I74040	I45635	I26730	I06685
27.2.08.I4	223440	I80405	I4I455	II2I00
27.2.08.I5	3I825	27455	2I090	I6435
27.2.08.I6	I90I90	I5I240	I0I365	8I035
27.2.08.I7	460835	430245	289585	274670
27.2.08.I8	I72045	I47820	I07I60	78565
27.2.08.I9	200460	I56570	I55775	9I840
И т о г о...	3880370	326I825	2340705	I860670

27.2.09. Разработка перечня учебной аппаратуры и макетов для оснащения кабинетов и классов ЦПШ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку перечня учебной аппаратуры и макетов с составлением заказных спецификаций для центра тренажерной подготовки персонала.

Объем работы

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

27.2.09.02. Сбор данных по номенклатуре, техническим характеристикам, по учебной аппаратуре, макетам из ГОСТ, каталогов, проспектов и пр.

27.2.09.03. Анализ и обобщение собранного материала.

27.2.09.04. Разработка перечня учебной аппаратуры и макетов.

27.2.09.05. Обработка материалов, составление технической документации.

Стоимость работы на комплект документации

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.09.01	18690
27.2.09.02	87615
27.2.09.03	99845
27.2.09.04	193990
27.2.09.05	99845
Итого ...	499985

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
0,65 - при выполнении работы без составления заказных спецификаций;
0,6 - при выполнении работы для пункта тренажерной подготовки персонала (ПТПП).

27.2.10. Разработка перечня учебных схем, плакатов, наглядных пособий для оснащения кабинетов и классов ЦПШ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку перечня учебных схем, плакатов, наглядных пособий для центра тренажерной подготовки персонала.

Объем работы

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

27.2.10.02. Сбор данных по учебным схемам, наглядным пособиям, плакатам из каталогов, прейскурантов и пр.

27.2.10.03. Анализ и обобщение собранного материала.

27.2.10.04. Составление перечня учебно-наглядных пособий по собранным материалам.

27.2.10.05. Разработка перечня учебных схем, плакатов, наглядных пособий, отсутствующих в прейскурантах и требующих изготовления по заказу.

27.2.10.06. Составление перечня учебно-наглядных пособий с заказчиком и корректировка.

27.2.10.07. Обработка материалов, составление технической документации.

Стоимость работы на комплект документации

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.10.01	18690
27.2.10.02	70610
27.2.10.03	60610
27.2.10.04	111435
27.2.10.05	159980
27.2.10.06	36385
27.2.10.07	85500
Итого ...	543210

Примечание. При выполнении работы для пункта тренажерной подготовки персонала (ПТПП) стоимость определяется с коэффициентом 0,5.

27.2.11. Разработка перечня учебных материалов (программированные пособия, учебная литература) для кабинетов и классов ЦПШ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку перечня учебных материалов для центра тренажерной подготовки персонала.

Объем работы

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

27.2.II.02. Сбор данных по учебным материалам по литературным источникам, каталогам библиотек и т.п.

27.2.II.03. Анализ и обобщение собранного материала.

27.2.II.04. Разработка перечня учебных материалов.

27.2.II.05. Согласование перечня учебных материалов с заказчиком и корректировка.

27.2.II.06. Обработка материалов, составление технической документации.

Стоимость работы на комплект документации

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.II.0I	I8690
27.2.II.02	706I0
27.2.II.03	96995
27.2.II.04	I5II45
27.2.II.05	38570
27.2.II.06	92I50
И т о г о ...	468I60

Примечание. При выполнении работы для пункта тренажерной подготовки персонала (ПТПП) стоимость определяется с коэффициентом 0,5.

27.2.I2. Разработка технологического задания на рабочее место инструктора в составе тренажера

Характеристика работы

В зависимости от вида тренажера и количества объектов управления работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - комплексный тренажер;

2 - специализированный тренажер с количеством объектов управления более 25;

3 - специализированный тренажер с количеством объектов управления до 25.

Объем работы

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

27.2.I2.02. Разработка общих принципов построения и функционирования пульта инструктора.

27.2.I2.03. Определение перечня исходных ситуаций, устанавливаемых с пульта инструктора.

27.2.I2.04. Описание образца исходных статических ситуаций.

27.2.I2.05. Разработка задания на подсистему имитации технологических неисправностей оборудования, в том числе:

27.2.I2.05.0I. Определение перечня неисправностей оборудования.

27.2.I2.05.02. Выделение неисправностей, имитируемых принудительно инструктором по заданной программе, в случайном потоке.

27.2.I2.06. Разработка задания на подсистему имитации технологических возмущений, в том числе:

27.2.I2.06.0I. Определение перечня технологических возмущений.

27.2.I2.06.02. Выделение возмущений, имитируемых принудительно инструктором по заданной программе, в случайном потоке.

27.2.I2.07. Разработка задания на подсистему автоматизированного воспроизведения нештатных технологических режимов, в том числе:

27.2.I2.07.0I. Выбор перечня нештатных технологических режимов.

27.2.I2.07.02. Описание образца нештатного технологического режима.

27.2.I2.08. Разработка задания на подсистему автоматизированной оценки результатов тренировки, в том числе:

27.2.I2.08.0I. Определение характеристик и методов свертывания информации, поступающей инструктору.

27.2.I2.08.02. Формирование задания на подсистему автоматических оценок.

27.2.I2.09. Разработка задания на подсистему учета и документирования результата тренировки.

27.2.I2.I0. Разработка перечня основных характеристик фрагментов технологической информации, демонстрируемой с экрана дисплея.

27.2.I2.II. Разработка задания на подсистему сервисных функций.

27.2.I2.I2. Разработка исходного материала технологического задания.

27.2.I2.I3. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.I2.I4. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы
на одно технологическое задание

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.I2.0I	2I965	I8I90	I3820
27.2.I2.02	240825	I7I855	I30720
27.2.I2.03	I83I60	I48580	I35565
27.2.I2.04	I88290	I479I5	I43925
27.2.I2.05.0I	I97390	I585I0	I42I70
27.2.I2.05.02	I83I60	I48580	I35565
27.2.I2.06.0I	I74230	I50575	I29675
27.2.I2.06.02	I80880	I62545	I46II0
27.2.I2.07.0I	I48580	I20935	II3335
27.2.I2.07.02	I86485	I57I30	I35090
27.2.I2.08.0I	I69575	I52285	II8465
27.2.I2.08.02	I85535	I57605	I35565
27.2.I2.09	I8II65	I53235	I35565
27.2.I2.I0	I57605	I46870	I33855
27.2.I2.II	I97505	I68625	I42500
27.2.I2.I2	620980	566355	537950
27.2.I2.I3	I39080	I20650	I05735
27.2.I2.I4	I80060	I48235	II25I5
И т о г о ...	3535995	2998675	2644515

27.2.I3. Разработка математической модели подсистемы энергоблока ТЭС

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку математической модэли энергоблока (агрегата) ТЭС в эксплуатационных режимах изменения нагрузок от минимальной до номинальной при работе котла на газообразном топливе.

В зависимости от вида вычислительной техники, на которой реализуется математическая модель, работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - реализация модели на аналоговой вычислительной технике (АВМ);

2 - реализация модели на электронно-вычислительной технике (ЭВМ).

В зависимости от количества структурных элементов технологического оборудования подсистем энергоблока или агрегата ТЭС разработка математической модели выполняется по следующим группам:

I - 25 и более элементов;

2 - I6-24 элемента;

3 - до I5 элементов.

Под структурным элементом моделируемого оборудования понимается часть системы, которая рассматривается как единое целое без дальнейшего членения, причем его внутренняя структура уже не является предметом исследования и моделирования. В модели энергооборудования рассматриваются только структурные элементы, их состояние и связи между ними.

Структурными элементами также являются:

запорная и регулирующая арматура;

входные и выходные параметры;

дискретные сигналы;

электродвигатели собственных нужд.

Объем работы

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

27.2.I3.02. Анализ оборудования и технологических процессов, включая изучение технической документации и обследование энергообъекта.

27.2.I3.03. Определение статических и динамических характеристик с целью параметрической идентификации объекта моделирования по расчетным и экспериментальным данным, в том числе:

27.2.I3.03.0I. Изучение имеющейся документации по статическим и динамическим характеристикам энергооборудования.

27.2.I3.03.02. Проведение испытаний на оборудовании для получения недостающих статических и динамических характеристик.

27.2.I3.03.03. Определение коэффициентов передаточных функций по полученным характеристикам энергооборудования.

27.2.I3.04. Составление системы уравнений энергооборудования, разработка программного обеспечения и проверка математической модели:

27.2.I3.04.0I. Анализ взаимосвязи исходных характеристик и составление системы дифференциальных, алгебраических и логических уравнений энергооборудования.

27.2.I3.04.02. Описание постановки задачи.

27.2.I3.04.03. Задание начальных условий и условий, которым должны удовлетворять решения системы уравнений.

27.2.I3.04.04. Составление алгоритма решения системы уравнений.

27.2.I3.04.05. Составление блок-схемы решения системы уравнений.

27.2.I3.04.06. Составление программы для выполнения расчетов на ЭВМ и синтаксическая отладка.

27.2.I3.04.07. Составление таблиц и графиков выходных и промежуточных сигналов.

27.2.I3.04.08. Анализ выходных и промежуточных сигналов решений системы уравнений.

27.2.I3.04.09. Корректировка исходной системы уравнений.

27.2.I3.04.I0. Испытания программы и ее отладка.

27.2.I3.04.II. Анализ математической модели по полученным результатам.

27.2.I3.05. Проверка математической модели на аналоговой вычислительной технике, в том числе:

27.2.I3.05.0I. Ознакомление с техническим заданием на разработку математической модели, анализ исходной системы уравнений.

27.2.I3.05.02. Составление технической программы.

27.2.I3.05.03. Подготовка рабочего места, измерительной аппаратуры, проверка работоспособности решающих блоков и блоков питания.

27.2.I3.05.04. Доработка структурной схемы для электронной реализации.

27.2.I3.05.05. Разработка электрической схемы математической модели имитируемого оборудования.

27.2.I3.05.06. Соединение решающих блоков согласно таблице соединений.

27.2.I3.05.07. Установка начальных условий, настройка коэффициентов передачи, постоянных времени функциональных преобразователей, уровней срабатывания переключающих элементов.

27.2.I3.05.08. Разработка нестандартных средств имитации параметров.

27.2.I3.05.09. Решение системы составленных уравнений на специализированном стенде (АВМ), составление таблиц настройки функциональных преобразователей.

27.2.I3.05.I0. Корректировка схемы решающих элементов, оценка выбора масштабов и передаточных коэффициентов, их перерасчет и настройка.

27.2.I3.05.II. Корректировка электрической схемы и таблицы соединений.

27.2.I3.05.I2. Внесение изменений в монтажные схемы.

27.2.I3.05.I3. Повторное решение системы уравнений и анализ полученных результатов.

27.2.I3.06. Разработка исходного материала технического отчета.

27.2.I3.07. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.I3.08. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы
на одну математическую модель

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам		
		I	2	3
27.2.I3.0I	I	25935	25935	25935
	2	25935	25935	25935
27.2.I3.02	I	482790	365655	25I940
	2	482790	365655	25I940
27.2.I3.03.0I	I	296685	229995	I63020
	2	296685	229995	I63020
27.2.I3.03.02	I	426930	355II0	258495
	2	426930	355II0	258495
27.2.I3.03.03	I	4I8665	372210	295830
	2	4I8665	372210	295830
27.2.I3.04.0I	I	800280	649800	534090
	2	800280	649800	534090
27.2.I3.04.02	I	271605	219450	I75560
	2	271605	219450	I75560
27.2.I3.04.03	I	-	-	-
	2	246810	I49055	88920
27.2.I3.04.04	I	-	-	-
	2	203205	I54755	I04880
27.2.I3.04.05	I	-	-	-
	2	I37370	I02030	88920
27.2.I3.04.06	I	-	-	-
	2	334875	254220	I46205
27.2.I3.04.07	I	-	-	-
	2	212895	I65300	88920
27.2.I3.04.08	I	-	-	-
	2	229710	I49055	I08015
27.2.I3.04.09	I	-	-	-
	2	232845	I98360	I23975
27.2.I3.04.I0	I	-	-	-
	2	367935	242250	I84935
27.2.I3.04.II	I	-	-	-
	2	276I65	208620	I27680

Шифр	Категория сложности	Стоимость (руб.) по группам		
		I	2	3
27.2.I3.05.0I	I	229830	I5I905	I02030
	2	-	-	-
27.2.I3.05.02	I	I75560	I23975	88920
	2	-	-	-
27.2.I3.05.03	I	I5I905	I02030	74I00
	2	-	-	-
27.2.I3.05.04	I	I75560	I37370	I02030
	2	-	-	-
27.2.I3.05.05	I	240255	I88670	I37370
	2	-	-	-
27.2.I3.05.06	I	I92375	I4I645	II4000
	2	-	-	-
27.2.I3.05.07	I	3I9485	25I940	I5I905
	2	-	-	-
27.2.I3.05.08	I	305520	I96935	II4000
	2	-	-	-
27.2.I3.05.09	I	3I8630	2I9735	I328I0
	2	-	-	-
27.2.I3.05.I0	I	63840	63840	44745
	2	-	-	-
27.2.I3.05.II	I	I37370	88920	57855
	2	-	-	-
27.2.I3.05.I2	I	I57890	I328I0	97755
	2	-	-	-
27.2.I3.05.I3	I	I57035	I02030	88920
	2	-	-	-
27.2.I3.06	I	79I730	6800I0	543495
	2	79I730	6800I0	543495
27.2.I3.07	I	237I20	202065	I37370
	2	237I20	202065	I37370
27.2.I3.08	I	I07065	93290	74670
	2	I07065	93290	74670
И т о г о ...	I	6484060	5095325	3766845
	2	6I006I5	48I7I65	3522885

П р и м е ч а н и е . *При разработке* компьютерных тренажеров энергоблоков на базе всережимной логико-динамической математической модели стоимость работы определяется вводом коэффициентов:

3,0 - для типового энергоблока 200-800 МВт на газе;

3,6 - *то же на твердом топливе* и растопочном топливе мазуте;

4,5 - для головных и нетиповых энергоблоков (паро-газовые, газо-турбинные и др.);

5,0 - для ТЭС с поперечными связями с числом котлов и турбин до 5.

27.2.I4. Разработка системы автоматизированной оценки деятельности обучаемых с рабочего места инструктора

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку системы автоматизированной оценки деятельности обучаемых по одной технологической задаче управления оборудованием.

В зависимости от режима работы основного и вспомогательного оборудования работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - технологическая задача управления оборудованием в пусковых и нестационарных режимах;

2 - технологическая задача управления оборудованием в нормальных стационарных режимах.

Объем работы

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

27.2.I4.02. Подбор и изучение нормативно-технических и руководящих документов. Сбор данных о зарубежных и отечественных аналогах.

27.2.I4.03. Сбор и анализ данных о существующих системах подготовки персонала, об оценках деятельности обучаемых.

27.2.I4.04. Разработка системы автоматизации процесса переработки информации, поступающей к инструктору.

27.2.I4.05. Разработка рекомендаций по комплектованию пульта инструктора средствами отображения информации и их размещению.

27.2.I4.06. Составление перечня тестовых технологических задач управления оборудованием.

27.2.I4.07. Разработка эталонных описаний деятельности по одной задаче.

27.2.I4.08. Разработка алгоритма деятельности по одной задаче.

27.2.I4.09. Выбор критериев деятельности по одной задаче.

27.2.I4.I0. Экспертная оценка критериев деятельности.

27.2.I4.II. Полигонная обработка оценок критериев деятельности по одной задаче.

27.2.I4.I2. Разработка исходного материала технического отчета.

27.2.I4.I3. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.I4.I4. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	I	2
27.2.I4.0I	23890	I4485
27.2.I4.02	279015	219640
27.2.I4.03	258210	207385
27.2.I4.04	265195	I92995
27.2.I4.05	201115	I72710
27.2.I4.06	I70620	II5045
27.2.I4.07	214700	I68340
27.2.I4.08	I34615	91295
27.2.I4.09	I81640	I59315
27.2.I4.I0	I46870	I09915
27.2.I4.II	342000	313690
27.2.I4.I2	495995	456665
27.2.I4.I3	I60360	I47345
27.2.I4.I4	225530	201495
Итого ...	3099755	2570320

Примечания: I. При разработке системы автоматизированной оценки деятельности обучаемых по двум, трем задачам управления стоимость работ по этапам 27.2.I4.06–27.2.I4.08 увеличивается пропорционально количеству задач.–2. При разработке системы автоматизированной оценки деятельности обучаемых для количества задач управления более трех стоимость работ по этапам 27.2.I4.06–27.2.I4.08 определяется с коэффициентом 0,8 на четвертую и каждую последующую задачу.

27.2.I5. Разработка системы имитации технологических возмущений (неисправностей) рабочего места инструктора

Характеристика работы

В зависимости от вида тренажера и количества объектов управления работа выполняется по следующим категориям сложности:

I – комплексный тренажер;

2 – специализированный тренажер с количеством объектов управления более 25;

3 – специализированный тренажер с количеством объектов управления до 25.

Объем работы

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

27.2.I5.02. Составление программы для проведения экспериментальных исследований.

27.2.I5.03. Экспериментальное определение характеристик технологических возмущений (неисправностей) на энергооборудова - нии. Обработка и обобщение экспериментальных данных.

27.2.I5.04. Разработка алгоритмов формирования подсистемы единичных возмущений (неисправностей).

27.2.I5.05. Разработка алгоритмов формирования подсистемы программных возмущений (неисправностей).

27.2.I5.06. Разработка алгоритмов формирования подсистемы случайных возмущений (неисправностей).

27.2.I5.07. Разработка исходного материала технического отчета.

27.2.I5.08. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.I5.09. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.I5.0I	I8735	I3820	9450
27.2.I5,02	52440	40375	34I05
27.2.I5.03	423605	348650	3I8060
27.2.I5.04	356515	3I9630	302435
27.2.I5.05	326515	299630	282435
27.2.I5.06	326515	299630	282435
27.2.I5.07	683335	5I3095	46I225
27.2.I5.08	I39270	I0I555	89585
27.2.I5.09	222II0	I76510	I59885
Итого...	2549040	2II2895	I939615

27.2.I6. Определение эталонных статических и динамических характеристик нормированного участка моделирования оборудования

Характеристика работы

Работа предусматривает определение эталонных характеристик нормированного комплекта, содержащего I0 объектов управления.

В зависимости от сложности определения характеристик экспериментальным путем работа выполняется по следующим категориям сложности:

I – при невозможности экспериментального определения характеристик из-за нарушения технологии работы оборудования;

2 - при сложности экспериментального определения характеристик;

3 - при простоте экспериментального определения характеристик.

Объем работы

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

27.2.I6.02. Подбор, систематизация и анализ сведений о статических и динамических характеристиках оборудования, содержащихся в информационных документах.

27.2.I6.03. Экспериментальное исследование статических характеристик энергооборудования.

27.2.I6.04. Обработка, нормализация и обобщение экспериментальных характеристик.

27.2.I6.05. Экспертное исследование мнений квалифицированного персонала о характеристиках управляемых объектов.

27.2.I6.06. Определение статических и динамических характеристик объектов управления расчетным путем.

27.2.I6.07. Обобщение и нормализация характеристик, построение эталонов.

27.2.I6.08. Оформление отчетных материалов.

Стоимость работы на один нормированный комплект

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.I6.0I	9785	9785	4940
27.2.I6.02	I8620	I4I55	93I0
27.2.I6.03	-	9785	I3680
27.2.I6.04	-	9785	I3680
27.2.I6.05	I4I55	8835	4370
27.2.I6.06	567I5	22990	-
27.2.I6.07	264I0	I2730	I3300
27.2.I6.08	40660	22515	I7670
Итого ...	I66345	II0580	76950

Примечание. При количестве объектов управления в комплекте более или менее I0 стоимость работы определяется пропорционально изменению их количества.

27.2.I7. Определение динамических характеристик технологического участка

Характеристика работы

Работа предусматривает определение динамических характеристик участка, содержащего до I0 контролируемых параметров.

Объем работы

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

27.2.I7.02. Ознакомление с режимами работы основного оборудования.

27.2.I7.03. Разработка и согласование программы испытаний.

27.2.I7.04. Подготовка схемы измерений и регистрации.

27.2.I7.05. Экспериментальное определение характеристик.

27.2.I7.06. Обработка результатов испытаний.

27.2.I7.07. Оформление отчетного материала.

Стоимость работы на один участок

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.I7.0I	I8620
27.2.I7.02	23465
27.2.I7.03	I9570
27.2.I7.04	86260
27.2.I7.05	I87720
27.2.I7.06	I26445
27.2.I7.07	7I535
Итого ...	533I5

27.2.I8. Разработка математической модели автоматического регулятора, реализуемой на тренажере

Характеристика работы

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - математическая модель многосвязного автоматического регулятора;

2 - математическая модель автоматического регулятора с двумя входными параметрами и более;

3 - то же с одним входным параметром.

Объем работы

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

27.2.I8.02. Изучение общего подхода к программному обеспечению всей системы тренажера.

27.2.I8.03. Сбор и анализ сведений о рабочих характеристиках регулятора и режиме его использования на действующем объекте.

27.2.I8.04. Постановка задачи.

27.2.I8.05. Составление технологического алгоритма решения задачи.

27.2.I8.06. Разработка алгоритма программы, определение его макроструктуры, детализация его с учетом комплекса технических средств.

27.2.I8.07. Согласование языка или мнемокода, на котором будет работать вся система тренажера, с языком (мнемокодом) задачи.

27.2.I8.08. Разработка общей блок-схемы функциональной задачи, составленной из модулей (подпрограмм).

27.2.I8.09. Разработка блок-схемы и составление программы одного модуля.

27.2.I8.I0. Компоновка общей программы реализации функциональной задачи из модулей. Корректировка и увязка отдельных модулей.

27.2.I8.II. Отладка рабочей программы одного модуля функциональной задачи.

27.2.I8.I2. Отладка общей рабочей программы решения функциональной задачи с уточнением рабочих программ отдельных модулей.

27.2.I8.I3. Отладка программы данной задачи со всей системой тренажера.

27.2.I8.I4. Обработка полученных данных. Анализ результатов. Оформление отчета.

Стоимость работы на одну математическую модель

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.I8.0I	I4440	I0070	9785
27.2.I8.02	I5960	I0545	I0260
27.2.I8.03	I4725	9785	9785
27.2.I8.04	2I280	I5865	I0260
27.2.I8.05	25270	20330	I4630
27.2.I8.06	25650	20330	I4630
27.2.I8.07	I49I5	I0545	I0260
27.2.I8.08	20805	I5865	I0260
27.2.I8.09	29640	24700	I9095
27.2.I8.I0	29640	24700	I9095
27.2.I8.II	24700	I9380	I3680
27.2.I8.I2	25I75	20330	I4725
27.2.I8.I3	I5390	I5390	I4725
27.2.I8.I4	57760	47215	4I6I0
Итого ...	335350	265050	2I2800

Примечание. При одновременной разработке моделей нескольких регуляторов стоимость работы для второго и каждого последующего однотипного регулятора определяется с коэффициентом 0,7.

27.2.I9. Разработка математической модели технологических защит оборудования, реализуемой на тренажере

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку математической модели нормированной группы, состоящей из I0 защит.

В зависимости от функциональной сложности защит работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - защиты, действующие на останов энергооборудования;

2 - то же на глубокую и частичную разгрузку;

3 - локальные защиты.

Объем работы

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

27.2.I9.02. Изучение общего подхода к программному обеспечению всей системы тренажера.

27.2.I9.03. Сбор и анализ сведений о рабочих характеристиках защит и режимах их использования на действующем объекте.

27.2.I9.04. Постановка задачи.

27.2.I9.05. Составление технологического алгоритма решения задачи.

27.2.I9.06. Разработка алгоритма программы, определение его макроструктуры, детализация его с учетом комплекса технических средств.

27.2.I9.07. Согласование языка или мнемокода, на котором будет работать вся система тренажера, с языком (мнемокодом) задачи.

27.2.I9.08. Разработка общей блок-схемы функциональной задачи, составленной из модулей (подпрограмм).

27.2.I9.09. Разработка блок-схемы и составление программы одного модуля.

27.2.I9.I0. Компоновка общей программы реализации функциональной задачи из модулей. Корректировка и увязка отдельных модулей.

27.2.I9.II. Отладка рабочей программы одного модуля функциональной задачи.

27.2.I9.I2. Отладка общей рабочей программы решения функциональной задачи с уточнением рабочих программ отдельных модулей.

27.2.I9.I3. Отладка программы данной задачи со всей системой тренажера.

27.2.I9.I4. Обработка полученных данных. Анализ результатов.

27.2.I9.I5. Разработка исходного материала технического отчета.

27.2.I9.I6. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.I9.I7. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на одну математическую модель

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.I9.0I	I7430	82I5	2990
27.2.I9.02	25650	20330	I49I5
27.2.I9.03	I06780	82555	45505
27.2.I9.04	53I05	37I45	I5865
27.2.I9.05	I262I0	84600	50590
27.2.I9.06	85880	55290	29640
27.2.I9.07	26I25	2I280	I5865
27.2.I9.08	7II55	35435	2I280
27.2.I9.09	529I5	38665	24035
27.2.I9.I0	99I80	58045	34960
27.2.I9.II	68590	58045	28405
27.2.I9.I2	I366I0	74860	58045
27.2.I9.I3	34960	25I75	24225
27.2.I9.I4	60705	50445	25270
27.2.I9.I5	2I9545	I67200	I22930
27.2.I9.I6	56525	45505	34960
27.2.I9.I7	85405	70775	4I895
И т о г о ...	I326770	933565	59I375

П р и м е ч а н и е . При количестве технологических защит в группе более или менее I0 стоимость работы определяется пропорционально изменению их количества.

27.2.20. Разработка математической модели функциональной группы управления, имитируемой на тренажере

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

Работа предусматривает разработку математической модели единичной функциональной группы, реализующей алгоритм управления за I2-I5 шагов.

В зависимости от количества единиц управления работа выполняется по следующим категориям сложности;

I - 2I-30 ед.
2 - I3-20 ед.
3 - 7-I2 ед.
4 - до 6 ед.

О б ъ е м р а б о т ы

27.2.20.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.20.02. Подбор и анализ нормативно-технической, справочно-информационной, проектной документации.

27.2.20.03. Изучение общего подхода к программному обеспечению всей системы тренажера.

27.2.20.04. Сбор исходных данных о работе функционально-группового управления (ФГУ) на действующих энергообъектах. Изучение технологических и эксплуатационных материалов, описывающих работу ФГУ.

27.2.20.05. Постановка задачи.

27.2.20.06. Разработка перечня входной и выходной информации.

27.2.20.07. Разработка технологического алгоритма.

27.2.20.08. Разработка алгоритма программы.

27.2.20.09. Согласование языка или мнемокода, на котором будет работать вся система тренажера, с языком (мнемокодом) задачи.

27.2.20.I0. Разработка схемы сбора и использования информации.

27.2.20.II. Разработка общей блок-схемы функциональной задачи.

27.2.20.I2. Разработка блок-схемы и составление программы одного модуля.

27.2.20.I3. Компоновка общей программы, реализуемой из модулей, корректировка, увязка отдельных модулей.

27.2.20.I4. Автономная отладка программ.

27.2.20.I5. Системная отладка программного обеспечения.

27.2.20.I6. Разработка исходного материала технического отчета.

27.2.20.I7. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.20.I8. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы
на одну математическую модель

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности			
	I	2	3	4
27.2.20.0I	I7500	I2655	I0345	8405
27.2.20.02	I42690	I20650	I05260	79230
27.2.20.03	48450	38I90	27I70	2I565
27.2.20.04	I87720	I64730	I40505	8I320
27.2.20.05	2I3560	I6I2I5	I37465	80465
27.2.20.06	244245	2I5840	I77365	I52665
27.2.20.07	I90665	I57890	I2I885	57760
27.2.20.08	I65375	I53595	II5055	76335
27.2.20.09	49875	38I90	27I70	2I565
27.2.20.I0	I06685	8I985	70965	46265
27.2.20.II	93005	72675	62890	4I325
27.2.20.I2	97850	77520	66595	45790
27.2.20.I3	II0865	88540	68305	5I395
27.2.20.I4	I99690	I49530	I39270	90060
27.2.20.I5	228285	I35565	I23595	86355
27.2.20.I6	462270	400995	355205	3I7490
27.2.20.I7	I08490	89870	77805	60990
27.2.20.I8	I65300	I36325	II9890	97660
И т о г о...	2832520	2295960	I946740	I4I6640

27.2.2I. Разработка математической модели имитатора дистанционного управления на тренажере

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

Работа предусматривает разработку математической модели одного имитатора дистанционного управления арматурой или механизмом.

О б ъ е м р а б о т ы

27.2.2I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.2I.02. Изучение общего подхода к программному обеспечению всей системы тренажера.

27.2.2I.03. Сбор и анализ сведений о рабочих характеристиках моделируемой системы дистанционного управления.

27.2.2I.04. Постановка задачи.

27.2.2I.05. Составление технологического алгоритма решения задачи.

27.2.2I.06. Согласование языка или мнемокода, на котором будет работать вся система тренажера, с языком (мнемокодом) задачи.

27.2.2I.07. Составление и отладка программ, отладка программы данной задачи со всей системой тренажера.

27.2.2I.08. Отработка полученных данных. Анализ результатов. Оформление отчетных материалов.

Стоимость работы на одну
математическую модель

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.2I.0I	4940
27.2.2I.02	4940
27.2.2I.03	4940
27.2.2I.04	I0545
27.2.2I.05	I49I5
27.2.2I.06	4940
27.2.2I.07	I3680
27.2.2I.08	I9285
И т о г о ...	78I85

П р и м е ч а н и е . При одновременной разработке моделей нескольких устройств дистанционного управления стоимость работы для второго и каждого последующего устройства определяется с коэффициентом 0,7.

27.2.22. Разработка информационного справочника тренажера

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

Работа предусматривает разработку информационного справочника одного тренажера, содержащего сведения о 400I-5000 входных и выходных дискретных и аналоговых сигналах.

Объем работы

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

27.2.22.02. Подбор и анализ проектной документации.

27.2.22.03. Сбор исходных данных о работе тренажера. Изучение проектных и других исходных материалов.

27.2.22.04. Определение перечня входной и выходной информации.

27.2.22.05. Разработка и составление таблиц входной информации (дискретной и аналоговой).

27.2.22.06. Разработка и составление таблиц выходной информации (дискретной и аналоговой).

27.2.22.07. Оформление материалов и выпуск технического отчета.

Стоимость работы на один тренажер

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.22.01	20875
27.2.22.02	238735
27.2.22.03	238735
27.2.22.04	615695
27.2.22.05	561475
27.2.22.06	551475
27.2.22.07	322525
Итого ...	2549515

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
0,6 - при количестве входных и выходных параметров 2000-4000;
0,25 - то же менее 2000;
0,2 - на каждую последующую 1000 параметров при их количестве более 5000.

27.2.23. Разработка структурной схемы тренажера

Характеристика работы

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

1 - комплексный тренажер;
2 - специализированный тренажер.

Объем работы

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

27.2.23.02. Подбор и анализ нормативно-технической, проектной и справочной документации.

27.2.23.03. Сбор исходных данных о работе тренажера. Изучение технологических, учебных материалов и материалов по психофизиологии и санитарной гигиене.

27.2.23.04. Разработка перечня задач и модулей системы.

27.2.23.05. Разработка взаимодействий между отдельными задачами и модулями системы.

27.2.23.06. Разработка взаимодействий структурной схемы тренажера с локальной сетью ПТШ или ЦТШ.

27.2.23.07. Разработка полной структурной схемы тренажера.

27.2.23.08. Оформление материалов и выпуск технического отчета.

Стоимость работы на один тренажер

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	1	2
27.2.23.01	14295	14295
27.2.23.02	58425	45220
27.2.23.03	101745	69920
27.2.23.04	187200	102270
27.2.23.05	247760	137845
27.2.23.06	241775	137845
27.2.23.07	127870	75905
27.2.23.08	185535	162735
Итого ...	1164605	746035

Примечание. При разработке структурных схем нескольких тренажеров стоимость работы на второй и каждый последующий тренажер определяется с коэффициентом 0,85.

27.2.24. Разработка граф-схемы участка оборудования

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку для тренажера граф-схемы одного участка оборудования при одном режиме работы.

Объем работы

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

27.2.24.02. Сбор и анализ исходных данных для разработки граф-схемы.

27.2.24.03. Определение объема знаний и навыков, которые должен приобрести обучаемый в результате решения задач по данной граф-схеме.

27.2.24.04. Составление эскиза граф-схемы.

27.2.24.05. Разработка учебных задач по граф-схеме.

27.2.24.06. Разработка алгоритмов деятельности по задачам граф-схемы.

27.2.24.07. Заполнение таблиц граф-схемы.

27.2.24.08. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на одну граф-схему

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.24.01	17645
27.2.24.02	83600
27.2.24.03	113525
27.2.24.04	181760
27.2.24.05	124545
27.2.24.06	306470
27.2.24.07	287755
27.2.24.08	106875
Итого ...	1222175

Примечание. При разработке для одного тренажера нескольких граф-схем стоимость на вторую и каждую последующую граф-схему определяется с коэффициентом 0,9.

27.2.25. Разработка курса контроля теоретических знаний в диалоговой системе обучения на ЭВМ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку комплекта из 10 контрольных вопросов по управлению и обслуживанию энергооборудования оперативным персоналом определенной профессии. Контрольные вопросы предназначены для автоматизированной системы ввода технологической информации в ЭВМ при помощи клавиатуры. По каждому контрольному вопросу формируется 3-4 предполагаемых ответа с комментариями на неправильные ответы, а также 1-2 правильных ответа. К контрольному вопросу может быть приведен иллюстративный материал, в том числе фрагмент ДОС, плана действий.

Объем работы

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

27.2.25.02. Сбор и анализ сведений по тематике курса контроля знаний.

27.2.25.03. Составление контрольных вопросов.

27.2.25.04. Составление предполагаемых ответов.

27.2.25.05. Составление комментариев на неправильные предполагаемые ответы.

27.2.25.06. Составление текста правильных ответов.

27.2.25.07. Составление фрагментов иллюстраций к контрольным вопросам, в том числе деревьев оценки ситуации и планов действий.

27.2.25.08. Разработка рекомендаций по оценке результатов контроля.

27.2.25.09. Согласование материалов разработок с заказчиком.

27.2.25.10. Ввод курса контроля в ЭВМ и проведение необходимых корректировок.

27.2.25.11. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один курс

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.25.01	16245
27.2.25.02	14440
27.2.25.03	18905
27.2.25.04	18905
27.2.25.05	18905
27.2.25.06	18905
27.2.25.07	14440
27.2.25.08	9975
27.2.25.09	18905
27.2.25.10	13205
27.2.25.11	14440
Итого ...	177270

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
0,65 - при адаптации курса контроля знаний для персонала другого объекта;
0,1 - на каждый последующий контрольный вопрос при разработке курса, содержащего более 10 вопросов.

27.2.26. Разработка сценария выявления причин нарушения по дереву оценки ситуации (ДОС), воспроизводимому на ЭВМ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку сценария выявления причин нарушения по ДОС, содержащему 10-20 ответвлений.

Объем работы

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

27.2.26.02. Сбор и анализ исходных данных о режимах работы оборудования.

27.2.26.03. Выявление причин отклонений и нарушений, приводящих к выбранному технологическому событию, и составление перечня.

27.2.26.04. Определение взаимосвязей причин отклонений и нарушений и построение ДОС.

27.2.26.05. Разработка перечня ложных причин отклонений и нарушений по отдельным слоям ДОС с объяснениями.

27.2.26.06. Разработка комментариев к сценарию тренировки.

27.2.26.07. Разработка рекомендаций по оценке результатов анализа ситуации.

27.2.26.08. Согласование материалов разработки с заказчиком, корректировка, оформление ДОС в графосодержательном виде.

27.2.26.09. Подготовка данных к вводу в ЭВМ.

27.2.26.10. Ввод сценария оценки ситуации в ЭВМ и проведение необходимых корректировок.

27.2.26.11. Оформление отчетного материала.

Стоимость работы на одно ДОС

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.26.01	10070
27.2.26.02	10070
27.2.26.03	14440
27.2.26.04	14440
27.2.26.05	10070
27.2.26.06	5605
27.2.26.07	10070
27.2.26.08	10070
27.2.26.09	14440
27.2.26.10	40755
27.2.26.11	10070
Итого ...	150100

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
1,2 - при наличии в ДОС более 20 ответвлений;
0,8 - то же, менее 10 ответвлений.

27.2.27. Разработка сценария принятия решения в режимной ситуации по карте наблюдений, воспроизводимой на ЭВМ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку сценария принятия решений в режимной ситуации по карте наблюдений.

Объем работы

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

27.2.27.02. Выбор анализируемого участка с определением перечня основных и дополнительных технологических параметров.

27.2.27.03. Сбор и анализ исходных данных.

27.2.27.04. Описание характерной технологической ситуации, связанной с отклонениями или нарушениями технологических параметров в пределах выбранного участка.

27.2.27.05. Оформление эскиза карты наблюдений.

27.2.27.06. Разработка рекомендаций по оценке результатов анализа ситуации и принятия решения.

27.2.27.07. Согласование материалов разработки с заказчиком, корректировка, оформление материалов.

27.2.27.08. Подготовка данных к вводу в ЭВМ.

27.2.27.09. Ввод карты наблюдений в ЭВМ и проведение необходимых корректировок.

27.2.27.I0. Оформление отчетного материала.

Стоимость работы на один сценарий

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.27.0I	I0070
27.2.27.02	5605
27.2.27.03	8835
27.2.27.04	I0070
27.2.27.05	8835
27.2.27.06	5605
27.2.27.07	I0070
27.2.27.08	I4440
27.2.27.09	320I5
27.2.27.I0	I0070
И т о г о ...	II56I5

27.2.28. Разработка сценария планирования деятельности, воспроизводимого на ЭВМ

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку одного сценария планирования деятельности с общим количеством действий I5-25.

Объем работы

27.2.28.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.28.02. Выбор технологической задачи, охватываемой планом действий.

27.2.28.03. Сбор и анализ исходных данных о технологической схеме и режиме функционирования оборудования, охватываемого планом действий.

27.2.28.04. Разработка описания планируемого фрагмента нормальной последовательности действий.

27.2.28.05. Разработка описания последовательности действий при непрохождении нормальной последовательности действий.

27.2.28.06. Разработка рекомендаций по оценке результатов плана действий.

27.2.28.07. Согласование материалов разработки с заказчиком, корректировка, оформление материалов.

27.2.28.08. Подготовка материалов к вводу в ЭВМ.

27.2.28.09. Ввод плана действий в ЭВМ и проведение необходимых корректировок.

27.2.28.I0. Оформление отчетного материала.

Стоимость работы на один сценарий

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.28.0I	5605
27.2.28.02	5605
27.2.28.03	I0070
27.2.28.04	I0070
27.2.28.05	I007C
27.2.28.06	5605
27.2.28.07	I0070
27.2.28.08	I0070
27.2.28.09	27645
27.2.28.I0	5605
И т о г о ...	I004I5

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
I,2 - при наличии в сценарии более 25 действий;
0,8 - то же менее I5 действий.

27.2.29. Разработка системы формирования навыков управления инерционными объектами на ЭВМ

Характеристика работы

Работа предусматривает создание динамического тренажера на основе системы автоматизированного проектирования САПР (без программирования).

В зависимости от количества функциональных элементов работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - количество функциональных элементов более 500;

2 - то же 250-500;

3 - то же менее 250.

Объем работы

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

27.2.29.02. Определение назначения основных функциональных элементов.

27.2.29.03. Выработка общих принципов функционирования.

27.2.29.04. Разработка основных требований к тренажеру и его частям.

27.2.29.05. Разработка рекомендаций по компоновочным решениям рабочего места оператора.

27.2.29.06. Описание характеристик моделируемого технологического оборудования, в том числе:

27.2.29.06.01. Описание общих технологических характеристик участка в границах моделирования и взаимосвязи с другим оборудованием.

27.2.29.06.02. Выбор перечня и составление кратких характеристик моделируемых режимов.

27.2.29.06.03. Выбор участка технологической схемы, имитируемой на тренажере.

27.2.29.06.04. Выбор объема имитируемых технологических параметров.

27.2.29.06.05. Выбор объема регулирующей, запорной арматуры и механизмов собственных нужд.

27.2.29.06.06. Определение статических характеристик моделируемых параметров.

27.2.29.06.07. Определение динамических характеристик для пяти автономных объектов управления.

27.2.29.06.08. Определение характеристик запорно-регулирующей арматуры и механизмов собственных нужд.

27.2.29.06.09. Разработка мнемосхемы тренажера.

27.2.29.06.10. Разработка объема информации индивидуального изображения на экране дисплея и поступающей по вызову.

27.2.29.07. Определение и описание характеристик имитируемых подсистем АСУ ТП, в том числе:

27.2.29.07.01. Определение характеристик, состава и способов отображения информации на дисплее.

27.2.29.07.02. Выбор объема и описание автоматических регуляторов имитируемого участка оборудования.

27.2.29.07.03. Выбор объема и описание технологических защит, блокировок и сигнализации имитируемого участка оборудования.

27.2.29.08. Разработка модели информационно-оперативного контура тренажера.

27.2.29.09. Реализация на тренажере единичной функциональной модели, в том числе:

27.2.29.09.01. Реализация статических и динамических характеристик технологического участка.

27.2.29.09.02. Реализация имитируемой запорно-регулирующей арматуры и механизмов собственных нужд.

27.2.29.10. Формирование единичных элементов имитируемых подсистем АСУ ТП, в том числе:

27.2.29.10.01. Реализация автоматического регулятора.

27.2.29.10.02. Реализация технологической защиты.

27.2.29.10.03. Реализация блокировки.

27.2.29.10.04. Реализация единичной технологической (аварийной) сигнализации.

27.2.29.11. Разработка рекомендаций по использованию тренажера.

27.2.29.12. Согласование с заказчиком экспериментальных материалов, составление отчета.

Стоимость работы на одну систему

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.29.01	23345	23345	23345
27.2.29.02	262390	200640	134330
27.2.29.03	269230	207290	127300
27.2.29.04	229330	176225	111340
27.2.29.05	195535	151930	99585
27.2.29.06.01	141930	109440	62890
27.2.29.06.02	105545	78090	62890
27.2.29.06.03	69255	47975	33345
27.2.29.06.04	88350	64410	42655
27.2.29.06.05	126255	105545	62890
27.2.29.06.06	284240	223725	136610
27.2.29.06.07	862980	644955	437095
27.2.29.06.08	273695	242060	137085

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.29.06.09	269325	I95320	I37085
27.2.29.06.I0	I82II5	I35565	I05735
27.2.29.07.0I	364230	262865	I82II5
27.2.29.07.02	I56655	II9700	72675
27.2.29.07.03	88350	67355	47975
27.2.29.08	646570	495710	293265
27.2.29.09.0I	464860	297030	227300
27.2.29.09.02	229330	I72615	II7990
27.2.29.I0.0I	32I670	234745	I46395
27.2.29.I0.02	264860	203680	I46395
27.2.29.I0.03	264860	203680	I27300
27.2.29.I0.04	264860	203680	I27300
27.2.29.II	37I640	280820	I936I0
27.2.29.I2	260465	I5I465	I48805
И т о г о ...	708I870	5299860	3545305

Примечания.: I. При отсутствии САПР стоимость разработки программного обеспечения определяется по ценнику на разработку проектов АСУТП, а этап 27.2.29.09 формулируется в следующей редакции: "Разработка технологического алгоритма единичной функциональной модели, в том числе: ...".-2. При определении динамических характеристик более чем для 5 объектов управления стоимость по этапу 27.2.29.06.07 увеличивается пропорционально изменению количества объектов.-3. При наличии сложных взаимосвязей в объекте управления стоимость по этапам 27.2.29.06.0I-27.2.29.06.I0 определяется с коэффициентом I,8.-4. При разработке пульта инструктора тренажера стоимость работы определяется с коэффициентом I,4.

27.2.30. Разработка технологического сценария формирования навыков оперативных переключений на ЭВМ с использованием средств автоматизированного проектирования

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку одного сценария тренировки.

В зависимости от количества операций, выполняемых на тренажере, работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - количество операций более 50;

2 - то же 30-50;

3 - то же менее 30.

Объем работы

27.2.30.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.30.02. Сбор и анализ исходных данных по оперативной схеме и режимам ее работы.

27.2.30.03. Составление технологического алгоритма сценария тренировки.

27.2.30.04. Разработка рекомендаций по оценке результатов тренировки.

27.2.30.05. Согласование материалов разработки с заказчиком и корректировка по результатам согласования.

27.2.30.06. Оформление материалов разработки и составление технического отчета.

Стоимость работы на один технологический сценарий

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.30.0I	I0830	I0830	6365
27.2.30.02	I9570	I5200	I4440
27.2.30.03	73I50	55765	39900
27.2.30.04	62I30	568I0	5I205
27.2.30.05	56050	45030	33820
27.2.30.06	I53235	I26540	II0390
И т о г о ...	374965	3I0I75	256I20

27.2.3I. Разработка сценария противоаварийной тренировки, воспроизводимого на тренажере

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку сценария проведения тренировки оперативного персонала на тренажере, созданном на базе ЭВМ, при наличии автоматизированной системы построения.

В зависимости от типа создаваемого средства подготовки персонала работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - режимный тренажер с построением модели энергосистемы;

2 - специализированный тренажер;

3 - комплексный, режимный тренажер при наличии модели.

Объем работы

27.2.3I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.3I.02. Сбор и анализ сведений о нарушениях в работе и авариях по вине персонала на оборудовании, моделируемом на тренажере.

27.2.3I.03. Анализ тематики и программ тренировок, проводимых на объекте, и подбор темы.

27.2.3I.04. Сбор исходных сведений по тренировке и разработка сценария тренировки.

27.2.3I.05. Составление алгоритма тренировки и подготовка материала к вводу в ЭВМ.

27.2.3I.06. Заполнение тренажера исходными параметрами моделируемого объекта.

27.2.3I.07. Заполнение тренажера исходными параметрами режима.

27.2.3I.08. Ввод в ЭВМ исходных данных по тренировке.

27.2.3I.09. Согласование с заказчиком и доработка тренировки.

27.2.3I.I0. Оформление материала и выпуск отчета.

Стоимость работы на один сценарий

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.3I.0I	I6I50	II305	II305
27.2.3I.02	36290	36290	36290
27.2.3I.03	28690	28690	28690
27.2.3I.04	9I390	549I0	549I0
27.2.3I.05	53I05	53I05	53I05
27.2.3I.06	354540	I4I075	-
27.2.3I.07	69825	69825	69825
27.2.3I.08	9II05	9II05	9II05
27.2.3I.09	36480	36480	36480
27.2.3I.I0	7I250	8I320	8I320
Итого ...	848825	604I05	463030

27.2.32. Техническая помощь при организации процесса обучения на объекте (средстве) подготовки эксплуатационного персонала

Характеристика работы

Работа предусматривает оказание технической помощи при организации процесса обучения на объекте (средстве) подготовки эксплуатационного персонала управлению 4-8 параметрами (имитация работы энергоустановки в нормальном эксплуатационном режиме).

Объем работы

27.2.32.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.32.02. Оказание технической помощи при определении характеристик и функциональных возможностей объекта (средства) подготовки эксплуатационного персонала, проработка образцовых упражнений, особенностей имитируемого оборудования и режимов его работы.

27.2.32.03. Оказание технической помощи при составлении исходной программы обучения, при отборе экспериментальной учебной группы.

27.2.32.04. Оказание технической помощи при определении и корректировке методов формирования навыков обучения.

27.2.32.05. Оказание технической помощи при выявлении оптимального объема и содержания учебных упражнений.

27.2.32.06. Оказание технической помощи при корректировке методов оценки качества выполнения упражнений.

27.2.32.07. Оказание технической помощи при уточнении исходной программы.

27.2.32.08. Оказание технической помощи при обработке полученных данных, при составлении материала по организации процесса обучения персонала на объекте (средстве) подготовки эксплуатационного персонала.

27.2.32.09. Составление технического отчета.

Стоимость работы на один объект (средство) подготовки персонала

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.32.0I	25245
27.2.32.02	205605
27.2.32.03	2II470
27.2.32.04	497990
27.2.32.05	408595
27.2.32.06	220020
27.2.32.07	I34805
27.2.32.08	306470
27.2.32.09	I042I5
И т о г о ...	2II44I5

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

I,5 - при организации процесса обучения управлению энергоустановкой в аварийном режиме;

I,25 - при организации процесса обучения управлению энергоустановкой в пусковом режиме;

0,85 - на второй и каждый последующий тренажер при оказании технической помощи по организации процесса обучения на двух и более тренажерах на одном энергопредприятии.

27.2.33. Разработка курса лекций и семинарских занятий по профессии

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку курса лекций и семинарских занятий по одной профессии для центра тренажерной подготовки персонала (ЦТПП).

В зависимости от вида занятий работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - курс лекций;

2 - курс семинарских занятий;

3 - курс практических занятий для предтренажерной подготовки.

Объем работ

27.2.33.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.33.02. Сбор и анализ сведений по тематике курса.

27.2.33.03. Выявление оптимального объема и содержания курса лекций, семинарских занятий и практических занятий.

27.2.33.04. Разработка курса лекций, семинарских занятий, практических занятий.

27.2.33.05. Согласование курса лекций, семинарских занятий и практических занятий с заказчиком.

27.2.33.06. Обработка материалов и составление технического отчета.

Стоимость работы на один курс

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.33.0I	22015	22015	27715
27.2.33.02	63295	3I755	59210
27.2.33.03	II8940	60230	I24830
27.2.33.04	I34520	53295	78185
27.2.33.05	59470	59470	73530
27.2.33.06	63080	45220	83505
И т о г о ...	46I320	27I985	446975

Примечание. При разработке нескольких курсов для одного ЦТПП по различным профессиям стоимость на второй и каждый последующий курс определяется с коэффициентом 0,7.

27.2.34. Разработка программ и тем подготовки (повышения квалификации) эксплуатационного персонала энергопредприятий по одной профессии

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку одного комплекта программ и тем для одного энергопредприятия.

Объем работы

27.2.34.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.34.02. Сбор и изучение нормативно-технических и руководящих документов.

27.2.34.03. Сбор и анализ сведений о методах и содержании подготовки (повышения квалификации) эксплуатационного персонала одной профессии на энергопредприятиях, в учебных комбинатах и действующих ЦТПП и ПТПП.

27.2.34.04. Разработка учебных планов подготовки (повышения квалификации) для обучаемых одной профессии.

27.2.34.05. Разработка программ подготовки для обучаемых одной профессии.

27.2.34.06. Составление исходного материала программ и тем подготовки (повышения квалификации) эксплуатационного персонала.

27.2.34.07. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.34.08. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на один комплект

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности	
	I	2
27.2.3I.0I	24985	I0830
27.2.3I.02	605I5	2I280
27.2.34.03	605I5	2I280
27.2.34.04	II2480	33060
27.2.34.05	II2480	33060
27.2.34.06	I42500	54I50
27.2.34.07	492I0	27645
27.2.34.08	58520	32395
И т о г о ...	62I205	233700

П р и м е ч а н и е . При выполнении работы для второго и каждого последующего энергопредприятия стоимость определяется с коэффициентом 0,8.

27.2.35. Разработка инструкции использования технического средства обучения или тренировки эксплуатационного персонала энергопредприятия

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

Работа предусматривает разработку одной инструкции использования технического средства обучения или тренировки.

О б ъ е м р а б о т ы

27.2.35.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.35.02. Сбор и анализ материалов по организации работы с персоналом на энергопредприятии.

27.2.35.03. Сбор и изучение нормативно-технических и эксплуатационных документов по использованию технических средств обучения.

27.2.35.04. Формирование структуры и состава инструкции.

27.2.35.05. Формирование рекомендаций по периодичности и длительности обучения.

27.2.35.06. Формирование рекомендаций по диагностике режимных ситуаций, принятию решений и планированию контрольно-тренировочных операций.

27.2.35.07. Формирование рекомендаций по оценке результатов контрольно-тренировочной деятельности.

27.2.35.08. Отработка фрагментов исходных рекомендаций на образце технического средства обучения.

27.2.35.09. Составление исходного материала инструкции.

27.2.35.I0. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.35.II. Оформление материалов, выпуск инструкции.

Стоимость работы на одну инструкцию

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.35.0I	20045
27.2.35.02	6I655
27.2.35.03	6I655
27.2.35.04	37430
27.2.35.05	32585
27.2.35.06	82935
27.2.35.07	32775
27.2.35.08	59280
27.2.35.09	I73565
27.2.35.I0	492I0
27.2.35.II	97470
И т о г о ...	708605

27.2.36. Разработка программированного пособия для эксплуатационного персонала энергопредприятия

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

В зависимости от объема программированного пособия работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - 4I-60 стр.;

2 - 3I-40 стр.;

3 - 20-30 стр.

О б ъ е м р а б о т ы

27.2.36.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

27.2.36.02. Сбор и анализ материалов по технологическому оборудованию, режимам его эксплуатации и системам управления по теме пособия.

27.2.36.03. Сбор и изучение нормативно-технических и руководящих документов по теме пособия.

27.2.36.04. Формирование структуры и состава программированного пособия.

27.2.36.05. Определение перечня понятий, определяемых в пособии.

27.2.36.06. Составление текста информационных карт.

27.2.36.07. Оформление иллюстраций к информационным картам.

27.2.36.08. Составление контрольных вопросов, заданий и правильных ответов.

27.2.36.09. Разработка исходного материала пособия.

27.2.36.10. Согласование исходного материала с заказчиком.

27.2.36.11. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на одно программированное пособие

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	1	2	3
27.2.36.01	20045	20045	15675
27.2.36.02	56335	41325	36005
27.2.36.03	56335	41325	36005
27.2.36.04	32585	27170	26695
27.2.36.05	27170	21850	16910
27.2.36.06	77330	51395	40375
27.2.36.07	59470	37525	24225
27.2.36.08	66595	42655	36005
27.2.36.09	166915	124355	110390
27.2.36.10	49210	42845	32300
27.2.36.11	97470	81510	70775
Итого...	709460	532000	445360

27.2.37. Разработка лекции для программированного обучения эксплуатационного персонала энергопредприятия

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку одной программированной лекции для обучения эксплуатационного персонала.

Объем работы

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

27.2.37.02. Сбор и анализ материалов по технологическому оборудованию, режимам его эксплуатации и системам управления по теме лекции.

27.2.37.03. Сбор и изучение нормативно-технических и руководящих документов по теме лекции.

27.2.37.04. Формирование структуры и состава лекции.

27.2.37.05. Составление текста информационной части лекции.

27.2.37.06. Составление демонстрационных материалов.

27.2.37.07. Составление контрольных вопросов и альтернативных ответов.

27.2.37.08. Разработка исходного материала лекции.

27.2.37.09. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.37.10. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на одну лекцию

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.37.01	15675
27.2.37.02	25745
27.2.37.03	25745
27.2.37.04	16910
27.2.37.05	37240
27.2.37.06	37240
27.2.37.07	47500
27.2.37.08	122170
27.2.37.09	43605
27.2.37.10	75715
Итого ...	447545

27.2.38. Разработка программированного руководства по семинарскому занятию

Характеристика работы

В зависимости от объема программированного руководства работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - 41-60 стр;

2 - 31-40 стр;

3 - 20-30 стр.

Объем работы

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

27.2.38.02. Анализ программированной лекции по идентичной теме и выбор материалов для изучения на семинарском занятии.

27.2.38.03. Анализ программированного пособия и эксплуатационных документов по идентичной теме и выбор материалов для изучения на семинарском занятии.

27.2.38.04. Разработка сценария деятельности инструктора.

27.2.38.05. Разработка сценария деятельности отдельных обучаемых.

27.2.38.06. Разработка сценария деятельности обучаемых в групповой игре.

27.2.38.07. Экспериментальная отработка семинарского занятия с участием испытуемых.

27.2.38.08. Составление сценария контрольного занятия.

27.2.38.09. Разработка исходного материала программированного руководства по семинарскому занятию.

27.2.38.10. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка по результатам согласования.

27.2.38.11. Оформление программированного руководства.

Стоимость работы на одно программированное руководство

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	1	2	3
27.2.38.01	20045	20045	15675
27.2.38.02	56335	41325	36005
27.2.38.03	56335	41325	36005
27.2.38.04	32490	27170	26695
27.2.38.05	27170	21850	16910
27.2.38.06	77330	51395	40375
27.2.38.07	59470	37525	24225
27.2.38.08	66595	42655	36005
27.2.38.09	166915	124355	110390
27.2.38.10	51680	45980	29640
27.2.38.11	97470	81510	70775
Итого ...	711835	535135	442700

27.2.39. Разработка сценария оценки ситуации по дереву оценки ситуации

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку одного ДОС в графосодержательном виде при наличии в ДОС 10-20 ответвлений.

Объем работы

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

27.2.39.02. Сбор и анализ исходных данных о режиме работы оборудования.

27.2.39.03. Выявление причин отклонений и нарушений, приводящих к выбранному технологическому событию и составление перечня.

27.2.39.04. Определение взаимосвязей причин отклонений и нарушений и построение ДОС.

27.2.39.05. Разработка комментариев к сценарию тренировки.

27.2.39.06. Разработка рекомендаций по оценке результатов анализа ситуации.

27.2.39.07. Согласование материалов разработки с заказчиком, корректировка, оформление ДОС в графосодержательном виде.

27.2.39.08. Оформление отчетного материала.

Стоимость работы на одно ДОС

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.39.01	10070
27.2.39.02	10070
27.2.39.03	14440
27.2.39.04	14440
27.2.39.05	5605
27.2.39.06	10070
27.2.39.07	10070
27.2.39.08	10070
Итого ...	84835

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

1,2 - при наличии в ДОС более 20 ответвлений;

0,8 - то же менее 10 ответвлений.

27.2.40. Разработка плана действий

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку одного сценария планирования деятельности на бумажном носителе с общим количеством действий 15-25.

Объем работы

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

27.2.40.02. Выбор технологической задачи, охватываемой планом действий.

27.2.40.03. Сбор и анализ исходных данных о технологической схеме и режиме функционирования оборудования, охватываемого планом действий.

27.2.40.04. Разработка описания планируемого фрагмента нормальной последовательности действий.

27.2.40.05. Разработка описания последовательности действий при непрохождении нормальной последовательности действий.

27.2.40.06. Разработка рекомендаций по оценке результатов плана действий.

27.2.40.07. Согласование результатов разработки с заказчиком, корректировка, оформление материалов.

27.2.40.08. Оформление отчетной документации.

Стоимость работы на один план действий

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.40.01	5605
27.2.40.02	5605
27.2.40.03	10070
27.2.40.04	10070
27.2.40.05	10070
27.2.40.06	5605
27.2.40.07	10070
27.2.40.08	5605
Итого ...	62700

Примечание. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:
1,2 - при общем количестве действий в плане более 25;
0,8 - то же менее 15.

27.2.41. Разработка карты наблюдений

Характеристика работы

Работа предусматривает разработку одной карты наблюдений на бумажном носителе.

Объем работы

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

27.2.41.02. Выбор анализируемого участка с определением перечня основных и дополнительных технологических параметров.

27.2.41.03. Сбор и анализ исходных данных.

27.2.41.04. Описание характерной технологической ситуации, связанной с отклонениями или нарушениями технологических параметров в пределах выбранного участка.

27.2.41.05. Оформление эскиза карты наблюдений.

27.2.41.06. Разработка рекомендаций по оценке результатов анализа ситуации и принятия решения.

27.2.41.07. Согласование результатов разработки с заказчиком, корректировка, оформление материалов.

27.2.41.08. Оформление отчетной документации.

Стоимость работы на одну карту наблюдений

Шифр	Стоимость, руб.
27.2.41.01	10070
27.2.41.02	5605
27.2.41.03	8835
27.2.41.04	10070
27.2.41.05	8835
27.2.41.06	5605
27.2.41.07	10070
27.2.41.08	10070
Итого ...	69160

27.2.42. Разработка содержания теста контроля квалификации

Характеристика работы

В зависимости от количества действий в эталоне деятельности работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - эталон деятельности, содержащий более 25 действий;

2 - то же 15-25 действий;

3 - то же менее 15 действий.

Объем работы

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

27.2.42.02. Сбор и анализ исходных данных по технологическому оборудованию и режимам его работы.

27.2.42.03. Разработка структуры и состава контрольного задания.

27.2.42.04. Разработка эталона деятельности (эталонного ответа) при выполнении задания.

27.2.42.05. Разработка принципов оценки при тестировании.

27.2.42.06. Разработка макета тестового задания с участием испытуемых.

27.2.42.07. Разработка исходного материала теста.

27.2.42.08. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.42.09. Оформление материалов, выпуск технического отчета.

Стоимость работы на один тест

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.42.01	24355	20510	15045
27.2.42.02	70645	49315	34640
27.2.42.03	44270	25650	15865
27.2.42.04	51870	31635	20805
27.2.42.05	40375	34770	28405
27.2.42.06	50920	35910	20330
27.2.42.07	142405	113525	91295
27.2.42.08	50160	39140	27170
27.2.42.09	57285	41325	31065
Итого ...	532285	391780	284620

27.2.43. Разработка методики обучения или тренировки персонала при использовании технических средств

Характеристика работы

В зависимости от объема методики работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - методика объемом 41-60 стр.машинописного текста, напечатанного через 2 интервала;

2 - то же 31-40 стр.;

3 - то же 20-30 стр.

Объем работы

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

27.2.43.02. Сбор и анализ исходных данных по техническому средству.

27.2.43.03. Определение объема знаний и навыков, которые должен приобрести обучаемый в результате использования технического средства.

27.2.43.04. Разработка принципов использования технического средства.

27.2.43.05. Разработка структуры и состава методики.

27.2.43.06. Разработка содержания методики.

27.2.43.07. Отработка методики с участием испытуемых.

27.2.43.08. Разработка исходного материала методики.

27.2.43.09. Согласование исходного материала с заказчиком и корректировка материалов по результатам согласования.

27.2.43.10. Оформление материалов, выпуск методики.

Стоимость работы на одну методику

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.43.01	22110	17645	13275
27.2.43.02	99560	64600	34010
27.2.43.03	66715	55695	38405
27.2.43.04	72200	55670	33250
27.2.43.05	45030	34010	22990
27.2.43.06	122550	105925	85595
27.2.43.07	118465	88635	62890
27.2.43.08	189620	163685	138035
27.2.43.09	67545	55765	50160
27.2.43.10	83220	67260	56335
Итого ...	887015	708890	534945

27.2.44. Разработка перечня учебных задач

Характеристика работы

Работа выполняется по следующим категориям сложности:

1 - задачи для комплексного тренажера;

2 - задачи для специализированного тренажера;

3 - задачи для неоперативного персонала.

Объем работы

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

27.2.44.02. Сбор и анализ исходных данных для составления перечня учебных задач.

27.2.44.03. Разработка основных матриц по учебному материалу.

27.2.44.04. Разработка перечня учебных задач на основании анализа основных матриц.

27.2.44.05. Обработка материалов, составление технической документации.

Стоимость работы на комплект документации

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.44.01	18120	18120	18120
27.2.44.02	103265	69255	52345
27.2.44.03	196200	117350	78305
27.2.44.04	244150	145350	100035
27.2.44.05	98895	98895	88350
Итого ...	660630	448970	337155

27.2.45. Разработка методики проведения занятий по профессиям

Характеристика работы

В зависимости от объема методики работа выполняется по следующим категориям сложности:

I - методика объемом 41-60 стр. машинописного текста, напечатанного через 2 интервала;

2 - то же 31-40 стр.;

3 - то же менее 30 стр.

Объем работы

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

27.2.45.02. Сбор и анализ исходных данных по профессии.

27.2.45.03. Определение объема знаний и навыков, которые должен приобрести обучаемый в результате обучения.

27.2.45.04. Разработка структуры и состава методики.

27.2.45.05. Разработка содержания методики.

27.2.45.06. Обкатка методики в период обучения.

27.2.45.07. Разработка исходного материала методики.

27.2.45.08. Согласование методики с заказчиком и корректировка исходных материалов по результатам согласования.

27.2.45.09. Оформление материалов, выпуск методики.

Стоимость работы на одну методику

Шифр	Стоимость (руб.) по категориям сложности		
	I	2	3
27.2.45.01	24890	24890	24890
27.2.45.02	82080	54245	29355
27.2.45.03	48070	37050	22800
27.2.45.04	36670	28500	20140
27.2.45.05	102250	89015	72200
27.2.45.06	97945	73910	53390
27.2.45.07	159220	139840	111340
27.2.45.08	49400	37715	34390
27.2.45.09	70110	54530	48450
Итого ...	671175	539695	416955

Р а з д е л 28. ИНФРАКРАСНЫЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

28.3. ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

28.3.0I. Определение эффективности работы вентиляции помещений

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

Работа предусматривает определение эффективности работы вентиляционной установки одного помещения объемом I0000 м^3.

О б ъ е м р а б о т ы

28.3.0I.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

28.3.0I.02. Подбор и ознакомление с нормативно-технической и проектной документацией, анализ работы вентиляционных установок.

28.3.0I.03. Подготовка тепловизора и вспомогательных устройств к работе.

28.3.0I.04. Снятие тепловых полей обследуемого помещения, измерение температур в разных его точках.

28.3.0I.05. Расшифровка результатов, определение расчетных и фактических параметров. Выдача рекомендаций. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одно помещение

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.0I.0I	I0260
28.3.0I.02	68590
28.3.0I.03	29355
28.3.0I.04	29355
28.3.0I.05	98800
И т о г о ...	236360

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

I,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

I,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

0,8 - на второе и каждое последующее помещение при одновременном обследовании на одном объекте нескольких помещений;

0,08 - на каждые I000 м^3 увеличения или уменьшения объема помещения против предусмотренных I0000 м^3.

28.3.02. Обнаружение мест присосов холодного воздуха по тракту "котел - газоход - дымовая труба"

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

Работа предусматривает обнаружение мест присосов холодного воздуха по тракту "котел-газоход - дымовая труба" длиной 200 м.

О б ъ е м р а б о т ы

28.3.02.0I. Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации.

28.3.02.02. Подбор и ознакомление с нормативно-технической и проектной документацией.

28.3.02.03. Подготовка тепловизора и вспомогательных устройств к работе.

28.3.02.04. Определение вероятных мест присосов холодного воздуха и их регистрация.

28.3.02.05. Обработка полученной информации. Идентификация изображений в инфракрасном и видимом спектрах. Составление протокола обследования.

Стоимость работы на один тракт

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.02.0I	I0260
28.3.02.02	I5675
28.3.02.03	I4630
28.3.02.04	20045
28.3.02.05	35245
И т о г о ...	95855

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

I,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

I,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

0,8 - на второй и каждый последующий тракт при одновременном обследовании на одном объекте нескольких трактов "котел-газоход-дымовая труба";

0,2 - на каждые 50 м увеличения или уменьшения длины обследуемого тракта против предусмотренных 200 м.

28.3.03. Обследование дымовых труб теплоэлектростанций тепловизионным методом

Характеристика работы

Работа предусматривает определение технического состояния одной дымовой трубы без газоходов и без вентиляции воздушного зазора.

В зависимости от высоты трубы работа выполняется по следующим группам оборудования:

1 - труба высотой более 200 м;
2 - то же 101-200 м;
3 - то же до 100 м.

Объем работы

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

28.3.03.02. Ознакомление с технической документацией, состоянием дымовой трубы.

28.3.03.03. Подготовка и проверка приборов для проведения съемки дымовой трубы.

28.3.03.04. Проведение тепловизионной съемки дымовой трубы для выявления ее состояния, наличия коррозионных процессов и дефектов.

28.3.03.05. Обработка материалов съемки, распечатка термограмм, расчет фактических и проектных температур наружной поверхности ствола трубы.

28.3.03.06. Анализ полученных данных. Составление отчетной документации с заключением о состоянии дымовой трубы и рекомендациями по ее дальнейшей эксплуатации.

Стоимость работы на одну дымовую трубу

Шифр	Стоимость (руб.) по группам оборудования		
	1	2	3
28.3.03.01	19570	19570	19570
28.3.03.02	38665	38665	38665
28.3.03.03	13205	13205	13205
28.3.03.04	100985	91105	82365
28.3.03.05	105355	98990	94620
28.3.03.06	136705	130340	130340
Итого ...	414485	391875	378765

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

1,9 - при обследовании дымовой трубы с примыкающими к ней газоходами;

1,8 - при математическом моделировании процессов теплопередачи;

1,3 - при обследовании дымовой трубы с принудительной вентиляцией воздушного зазора;

0,8 - для каждой последующей дымовой трубы при одновременном обследовании двух и более однотипных дымовых труб на одном объекте;

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм.

28.3.04. Проверка состояния теплоизоляции турбин, паро- и трубопроводов

Характеристика работы

Работа предусматривает проверку состояния теплоизоляции одной турбины или одного паро-трубопровода длиной 200 м.

Объем работы

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

28.3.04.02. Подбор и ознакомление с нормативно-технической и проектной документацией.

28.3.04.03. Подготовка тепловизора и вспомогательных устройств к работе.

28.3.04.04. Снятие тепловых полей контролируемого оборудования и паро- трубопроводов. Измерение температур.

28.3.04.05. Анализ полученной информации. Составление протокола с выдачей рекомендаций.

Стоимость работы на одну турбину или один паро-трубопровод

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.04.01	10260
28.3.04.02	10260
28.3.04.03	14725
28.3.04.04	14725
28.3.04.05	44555
Итого ...	94525

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

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

0,8 - на каждую последующую единицу оборудования при одновременном обследовании нескольких турбин или паро-трубопроводов на одном объекте;

0,08 - на каждые 50 м увеличения или уменьшения длины паро-трубопроводов против предусмотренных 200 м.

28.3.05. Определение технического состояния водяных и паровых тепловых сетей с помощью инфракрасных приборов

Характеристика работы

Работа предусматривает определение технического состояния 3 км теплопроводов или паропроводов различной прокладки (при нахождении над трассой грунта с твердым покрытием) с определением зон температурных аномалий и причин их возникновения.

Объем работы

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

28.3.05.02. Рассмотрение проектной и исполнительной документации. Ознакомление с режимами работы и условиями эксплуатации. Подбор данных по авариям, отказам и дефектам. Осмотр испытываемого паро- или теплопровода.

28.3.05.03. Подготовка и проверка приборов для проведения съемки.

28.3.05.04. Проведение тепловизионной съемки тепловой сети. Выявление зон повышенных температур. Детальная съемка зон повышенных температур.

28.3.05.05. Обработка материалов съемки, распечатка термограмм. Расчет фактических и проектных температур на поверхности земли. Расчет температурных полей при различных дефектах паро- или теплопроводов. Выполнение графического материала.

28.3.05.06. Анализ эксплуатационных данных и результатов тепловизионной съемки. Выявление причин отклонений. Составление отчетной документации с заключением о состоянии паро- или теплопроводов и рекомендациями.

Стоимость работы на 3 км теплопровода или паропровода

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.05.01	24510
28.3.05.02	79420
28.3.05.03	26505
28.3.05.04	66120
28.3.05.05	106305
28.3.05.06	165585
Итого ...	468445

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

1,8 - при математическом моделировании процессов теплопередачи;

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

1,25 - при уточнении мест утечек сетевой воды или пара в зоне температурных аномалий с помощью других приборов, а также при нахождении над трассой грунта без твердого покрытия;

1,25 - при использовании для тепловизионного контроля теплотрассы с вертолетов марок МИ-2 и КА-26 (с малым запасом топлива);

1,2 - по этапу 28.3.05.04 при перемещении тепловизионной аппаратуры на тележке или операторами;

0,8 - при выявлении только зон тепловых аномалий без расшифровки возможных причин их возникновения;

0,3 - на каждый 1 км увеличения или уменьшения длины паро- или теплопровода против предусмотренных 3 км.

28.3.06. Проверка теплоизоляции технологических, административных, жилых зданий и сооружений

Характеристика работы

Работа предусматривает проверку теплоизоляции одного технологического, административного здания или сооружения объемом 50000 м^3.

Объем работы

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

28.3.06.02. Подбор и ознакомление с нормативно-технической, строительной документацией.

28.3.06.03. Подготовка тепловизора и вспомогательных устройств к работе.

28.3.06.04. Снятие тепловых полей контролируемого здания, регистрация в инфракрасном и видимом спектрах.

28.3.06.05. Анализ полученных результатов. Составление протокола обследования.

Стоимость работы на одно здание или сооружение

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.06.01	10260
28.3.06.02	40565
28.3.06.03	39140
28.3.06.04	73340
28.3.06.05	249470
Итого ...	412775

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

1.5 - при определении теплопотерь строительных конструкций;

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

0,8 - на каждое последующее здание при одновременном обследовании на одном объекте нескольких зданий;

0,08 - на каждые 5000 м^3 увеличения или уменьшения объема здания (сооружения) против предусмотренных 50000 м^3.

28.3.07. Проверка эффективности работы систем охлаждения электрооборудования

Характеристика работы

Работа предусматривает проверку эффективности работы систем охлаждения на одном из следующих видов оборудования: трансформаторе, выпрямителе, возбудителе, электродвигателе и т.п.

Объем работы

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

28.3.07.02. Подбор и ознакомление с технической документацией.

28.3.07.03. Подготовка тепловизора и вспомогательных устройств к работе.

28.3.07.04. Измерение температур поверхностей систем охлаждения, запись на видеомагнитофон. Измерение параметров системы.

28.3.07.05. Анализ полученных результатов, выдача заключения. Составление технического отчета.

Стоимость работы на одну единицу оборудования

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.07.01	5415
28.3.07.02	10260
28.3.07.03	14630
28.3.07.04	14630
28.3.07.05	44175
Итого ...	89110

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

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

0,8 - на вторую и каждую последующую единицу оборудования при одновременном обследовании на одном объекте нескольких единиц оборудования.

28.3.08. Тепловизионная аэросъемка макрообъектов

Характеристика работы

Работа предусматривает определение температурных полей поверхностей объектов площадью 1 км^2 в целях диагностики их состояния.

Объем работы

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

28.3.08.02. Ознакомление с картой местности, материалами аэрофотосъемки, составление программы полетов, согласование полетного задания.

28.3.08.03. Компоновка комплекса приборов на вертолете. Наземная проверка работы системы.

28.3.08.04. Тепловизионная съемка объекта, регистрация.

28.3.08.05. Анализ результатов, сопоставление тепловых полей с видимым изображением. Измерение температур, обработка данных, распечатка термограмм.

28.3.08.06. Составление технического отчета обследования.

Стоимость работы на один объект

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.08.01	10260
28.3.08.02	71345
28.3.08.03	40090
28.3.08.04	40090
28.3.08.05	72865
28.3.08.06	97850
Итого ...	332500

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

2 - при работе в горной местности;

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

1,25 - при использовании для тепловизионного контроля объектов вертолетов марок МИ-2 и КА-26 (с малым запасом топлива);

0,6 - на каждые 10000 м^2 увеличения или уменьшения площади против предусмотренного 1 км^2.

28.3.09. Измерение температуры контактных соединений воздушной линии электропередачи (ВЛ) при аэроинспекции с помощью тепловизора

Характеристика работы

Работа предусматривает определение дефектных контактных соединений по степени их нагрева при аэроинспекции с борта вертолета марки МИ-8. Работа выполняется для одноцепной ВЛ с одним проводом в фазе напряжением 35-750 кВ длиной 1000 км.

Объем работы

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

28.3.09.02. Подготовка тепловизора, вспомогательной аппаратуры и устройств к работе на ВЛ.

28.3.09.03. Аэроинспекция ВЛ с регистрацией в инфракрасном и видимой областях спектра. Обнаружение перегретых узлов, измерение их температуры.

28.3.09.04. Обработка и анализ полученных данных, составление протокола с результатами обследования и рекомендациями.

Стоимость работы на одну ВЛ

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.09.01	14630
28.3.09.02	40090
28.3.09.03	240540
28.3.09.04	167200
Итого ...	462460

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

2,0 - при работе в горной местности;

1,5 - для ВЛ на деревянных опорах;

1,35 - для ВЛ с 3-мя и более проводами в фазе;

1,25 - при использовании для тепловизионного контроля ВЛ вертолетов марок МИ-2 и КА-26 (с малым запасом топлива);

1,2 - для двухцепных ВЛ и ВЛ с двумя проводами в фазе;

0,08 - на каждые 100 км увеличения или уменьшения длины ВЛ против предусмотренных 1000 км;

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм.

28.3.10. Определение теплового состояния электрооборудования и контактных соединений в распредустройствах с помощью тепловизора

Характеристика работы

Работа предусматривает дефектацию 1500 точек измерения и определение теплового состояния электрооборудования и токоведущих частей распредустройства с помощью тепловизора. Перемещение тепловизионной аппаратуры по распредустройству осуществляется на автомашине.

Объем работы

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

28.3.10.02. Подбор и ознакомление с нормативно-технической документацией, с графиками нагрузки.

28.3.10.03. Подготовка тепловизора и вспомогательных устройств к работе в РУ после транспортировки.

28.3.10.04. Определение теплового состояния электрооборудования и контактных соединений, обнаружение перегретых узлов.

28.3.10.05. Регистрация термоизображений дефектного энергооборудования и контактных соединений, подготовка данных для обработки на компьютере.

28.3.10.06. Обработка полученных данных, анализ результатов, составление протокола с результатами обследования и рекомендациями.

Стоимость работы на 1500 точек измерения

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.10.01	10735
28.3.10.02	10260
28.3.10.03	14725
28.3.10.04	31255
28.3.10.05	15580
28.3.10.06	40090
Итого ...	122645

Примечания. 1. При количестве точек измерения более или менее 1500 стоимость работы определяется пропорционально изменению их количества.-2. При изменении технических условий или объема работы стоимость определяется со следующими коэффициентами:

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выполнении работ в распредустройствах с пониженной то-

ковой нагрузкой, требующих режимных переключений для доведения токовых нагрузок до значений не ниже $0,3\,I_{ном}$;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм;

1,2 - по этапу 28.3.10.04 при перемещении тепловизионной аппаратуры на тележке или операторами.

28.3.11. Контроль состояния активной стали статора генератора

Характеристика работы

Работа предусматривает выявление мест дефектов активной стали статора генератора мощностью до 100 МВт по температуре нагрева.

Объем работы

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

28.3.11.02. Ознакомление с технической документацией, составление рабочей программы.

28.3.11.03. Подготовка тепловизора и вспомогательных устройств к работе.

28.3.11.04. Измерение температур поверхности активной стали статора, регистрация.

28.3.11.05. Анализ полученных результатов.

28.3.11.06. Составление технического отчета. Выдача рекомендаций.

Стоимость работы на один генератор

Шифр	Стоимость, руб.
28.3.11.01	10260
28.3.11.02	47975
28.3.11.03	14630
28.3.11.04	44080
28.3.11.05	116375
28.3.11.06	152570
Итого ...	385890

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

1,4 - для генераторов мощностью более 100 МВт;

0,8 - на каждый последующий генератор при одновременном обследовании нескольких генераторов на одном объекте;

0,5 - при обследовании генератора без выемки ротора;

1,35 - при обработке результатов измерения на компьютере;

1,25 - при выдаче заказчику фототермограмм.

Подписано к печати I5.I2.92 Формат 60х84 I/8
Печать офсетная Усл.печ.л. II,6 Уч.-изд.л. II,9 Тираж 500 экз.
Тип 2/93 Издат. № 92I77

Производственная служба передового опыта эксплуатации
энергопредприятий ОРГРЭС
I05023, Москва, Семеновский пер., д.I5

Участок оперативной полиграфии СПО ОРГРЭС
I09432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29,строение 6

gost.e-ecolog.ru