ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

КОТЛЫ ПАРОВЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ

ПОСТАВКА

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОСТ 24.030.46—74

Издание официальное, переработанное

МИНИСТЕРСТВО ТЯЖЕЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ СССР

1991

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.185(083 74)

Группа Е21

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

КОТЛЫ ПАРОВЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ

ПОСТАВКА

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОКП 31 1233

ОСТ 24.030.46—74

(с Изменениями 1—17)

Указанием Министерства тяжелого энергетического и транспортного машиностроения от 31 декабря 1974 г № ПС-002/18555 (см также Информационные данные*) срок введения установлен

с 01 01 75

Срок действия до 31 12 92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на котлы паровые стационарные большой мощности (далее — котлы) паропроизводительностью от 160 до 3950 т/ч с номинальным давлением пара от 9,8 до 25 МПа, являющиеся составной частью котельной установки

Стандарт не распространяется на котлы для пиковых блоков, парогазовых установок (ПГУ), котлы-утилизаторы и энерготехнологические, котлы специального назначения, в том числе для магнитогидродинамических установок (МГД)

Термины, принятые в стандарте, и пояснения к ним приведены в приложении 1 ГОСТ 28269 и ГОСТ 23172

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1 1 Основные параметры и условные обозначения изготавливаемых котлов должны соответствовать установленным ГОСТ 3619 (СТ СЭВ 3034)

1 2 Основные размеры (габариты) котла устанавливают в конструкторской документации

Габариты котельной ячейки определяют с учетом габаритов котла и вспомогательного оборудования, а также требований монтажа, ремонта и обслуживания

1 3 Номинальные значения параметров и расчетные характеристики котла приводят в приложении 1*

1 4 Комплектность поставки котла и объем поставки вспомогательного оборудования, а также спецификацию запасных частей и арматуры, входящих в комплектную поставку, приводят в приложениях 2—11

Документация, прилагаемая к комплекту котла, должна соответствовать указанной в приложении 4 ГОСТ 28269 Сроки высылки документации и перечень проектных материалов, дополнительно высылаемых заказчику, стоимость которых не входит в стоимость оборудования, указывают в приложении 12 настоящего стандарта

1 5 По согласованию приложений 1—12 заполняют оформительский бланк, форма которого приведена в приложении 13 Бланк подписывают представители завода-изготовителя, заказчика, генерального проектировщика, монтажной организации.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2 1 Общие технические требования к котлу должны соответствовать требованиям раздела 2 и приложений 2—6 ГОСТ 28269

2 2 Головные котлы оснащают дополнительными устройствами для измерений, связанных с наладкой, испытаниями и научно-исследовательскими работами Места установки дополнительных устройств согласовываются наладочной организацией с заводом — изготовителем котла в сроки, обеспечивающие своевременное выполнение рабочего про-

Настоящий отраслевой стандарт распространяется также на поставку котлов паропроизводительностью от 35 до 160 т/ч с номинальным давлением пара от 1,4 до 3,9 МПа

* В приложение 1 допускается вносить дополнительные показатели

екта котла Указанные дополнительные устройства поставляют по спецификации, составленной совместно наладочной организацией и заводом — изготовителем котла Завод-изготовитель и наладочная организация передают спецификацию генеральному проектировщику для обобщения в пределах блока (станции) и заказа соответствующих устройств

3. ПРИЕМКА

Требования к приемке должны соответствовать указанным в разделе 3 ГОСТ 28269

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ (ИСПЫТАНИЙ)

Методы контроля (испытаний) должны соответствовать указанным в разделе 4 ГОСТ 28269

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать требованиям раздела 5 ГОСТ 28269

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по эксплуатации должны соответствовать приведенным в разделе 6 ГОСТ 28269

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантии изготовителя должны соответствовать указанным в разделе 7 ГОСТ 28269 и в приложении 1

Примечания

1 Требования к котлу, перечисленные в разделах 2—7, должны также соответствовать требованиям ГОСТ 24444

2 ТУ (ТЗ) на поставку котлов должны в соответствующих разделах согласовываться со специализированными монтажными и ремонтными организациями заказчика

8. ШЕФМОНТАЖ, ПУСК, НАЛАДКА И ДОВОДКА

8 1 Шефмонтаж серийных и головных котлов обеспечивается заводом — изготовителем котлов на договорных началах и для головных котлов является обязательным

Примечание Шефмонтаж, монтаж и наладка систем автоматического регулирования и технологических защит осуществляются специализированной организацией по договору с заказчиком

8 2 Пуск и наладка серийных котлов осуществляются заказчиком или по его поручению специализированной организацией при участии в случае необходимости представителей завода-изготовителя

Окончательные результаты пусконаладочных работ фиксируются совместным актом организаций — участников этих работ Акт утверждается представителями Поставщика и Заказчика

8 3 Пуск и наладка головного котла производятся специализированной организацией, назначаемой Заказчиком и Поставщиком, по особым договорам с заказчиком при участии отраслевого института — НПО ЦКТИ им И И Ползунова

Шефналадка осуществляется заводом — изготовителем котла по соглашению с заказчиком

Результаты пусконаладочных работ по их окончании фиксируются совместным актом Заказчика, пусконаладочной организации, завода-изготовителя и отраслевого института Акт утверждается Заказчиком и Поставщиком

8 4 Доводочные работы на головных котлах включают в себя испытания котла, научно-исследовательский комплекс и (если необходимо) реконструкцию

Объем доводочных работ определяется в соответствии с требованиями п 6 2 2 ГОСТ 28269

Ввиду того, что при эксплуатации котлов осуществляется постоянный контроль показателей их работы, проведение периодических испытаний на серийных и головных котлах после окончания доводочных работ не требуется

8 5 Продолжительность доводки головного котла на проектных топливах не должна превышать 12 месяцев в соответствии с требованиями п 6 2 3 ГОСТ 28269

8 6 Работы по реконструкции производятся силами заказчика в сроки, согласованные с заводом-изготовителем Технической документацией, сборочными единицами и деталями, необходимыми для реконструкции, обеспечивает завод-изготовитель

Порядок проведения доводки устанавливается Положением о наладке и доводке головных котлов и согласовывается в договорах

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

9 1 Конструкция котла должна обеспечивать его безопасную работу в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов Госпроматомнадзора СССР

и Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Минэнерго СССР

9 2 Конструкция поставочных блоков должна быть проверена расчетом на жесткость, обеспечивающую безопасность погрузочно-разгрузочных работ

9 3 Котел должен быть плотным и должен исключать возможность выброса газов в помещение котельной или в окружающую среду при открытой установке котла

9 4 Площадки обслуживания котла в районе ремонтных лазов, стоечного (мачтового) подъемника, а также расширенные ремонтные площадки должны иметь покрытие из рифленой листовой стали

10. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАТЕЖНЫХ УЗЛОВ

10 1 Рекомендуемый перечень платежных узлов котла и комплектующего оборудования приведен в таблице

Уточненный перечень и состав платежных узлов определяются заводом — поставщиком котельного агрегата по согласованию с Главэнергокомплектом Минэнерго СССР

Таблица 1

Номер платежного узла	Номер приложения к настоящему стандарту	Наименование оборудования
1	2	Паровой котел (собственно котел, пароперегреватель, водяной экономайзер, трубчатый воздухоподогреватель)
	2	Регенеративный вращающийся воздухоподогреватель
	2	Арматура парового котла, включая встроенные электроприводы
	5	Колонковые электроприводы к арматуре
	7	Устройства очистки поверхностей нагрева котла
	6	Оборудование для внутрикотловой реагентной обработки воды и устройства для продувок
2	3	Мельницы для размола угля
		шаровые барабанные
		молотковые
		среднеходные
		мельницы-вентиляторы
		Питатели сырого угля
		дисковые
		скребковые
		ленточные
		комбинированные и др
		Мельничные вентиляторы
		Вентиляторы первичного воздуха
		Питатели пыли
		шнековые
		лопастные
		Пылевые циклоны и сепараторы пыли
		Пылевой шнек
		Пылепроводы
		Мигалка с конусным клапаном
	3	Электрофильтры
	3	Воздушные фильтры
	9	Батарейные золоуловители
3	3, 4	Дымососы
		Дутьевые вентиляторы
		Дымососы рециркуляции газов

Продолжение табл 1

Номер платежного узла	Номер приложения к настоящему стандарту	Наименование оборудования
4		Дымососы присадки инертных газов Вентиляторы рециркуляции воздуха Вентиляторы отсоса перетечек регенеративных вращающихся воздухоподогревателей Дутьевые вентиляторы предвключенные Газовоздухопроводы Насосы рециркуляции среды
5		
6		
7		Деаэраторы атмосферного типа повышенного давления
8		Станционные трубопроводы
9		Питательные насосы
10		РОУ и БРОУ с автоматикой
11		Растопочные сепараторы
12	8	Устройства шлакоудаления в пределах котла
13	10	Средства автоматического регулирования, автоматического и дистанционного управления и технологической защиты котла
14	11	Запасные части котла, включая запасную арматуру
15	12	Проектные материалы

10 2 Оборудование, поставляемое по платежному узлу № 1, для котлов выше 500 т/ч может поставляться несколькими платежными группами Оплата за оборудование каждой платежной группы производится после окончания ее поставки

Состав и сроки поставки платежных групп согласовываются Поставщиком и Заказчиком

10 3 Цены на проектные материалы определяются в соответствии с договором

10 4 Котел разбивается на _____

платежных групп массой, кг _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПАРОВОГО КОТЛА,

ИЗГОТОВЛЕННОГО _____
наименование завода — изготовителя котла

типа _____

для _____
наименование объекта

Станционный № _____

1 ГАРАНТИРУЕМЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ

1 1 Номинальная паропроизводительность, т/ч _____

1 2 Номинальные параметры пара

давление, МПа _____

температура, °С _____

1 3 Номинальный расход пара через промперегреватель, т/ч _____

1 4 Номинальная температура пара промежуточного перегрева, °С _____, при давлении на входе, МПа _____ и при температуре пара на входе в промперегреватель, °С _____

1 5 КПД брутто при номинальной паропроизводительности, % _____
на основном топливе

1 6 Основные гарантийные топлива _____

1 7 Характеристики основных гарантийных топлив

низшая теплота сгорания, МДж/кг (ккал/кг), МДж/м³ (ккал/м³) _____

максимальный балласт, абразивность золы, другие характеристики топлива, вызывающие ухудшение показателей котла _____

1 8 Экологический показатель
удельный выброс оксидов азота (за котлом) при сжигании расчетного топлива, кг/ГДж (мг/м³ при $\alpha = 1{,}4$) _____

1 9 Эргономический показатель
эквивалентный уровень звука в зонах постоянного обслуживания, дБА _____

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

2 1 Котел с естественной, принудительной, комбинированной циркуляцией, прямоточный, головной, серийный, опытный (ненужное зачеркнуть)

2 2 Разработчик котла _____
наименование организации, предприятия

2 3 Режим работы котла _____
для котлов паропроизводительностью 160 т/ч и более
с абсолютным давлением пара 9,8 МПа и более

2 4 Топливо резервное _____

2 5 Сейсмичность района установки котла, баллов ——— по ———

2 6 Ветровой район ———

———

для открытой и полуоткрытой установки

2 7 Снеговой район ———

———

для открытой и полуоткрытой установки

2 8 Высота расположения котла над уровнем моря, м ———

2 9 Расчетная минимальная температура наружного воздуха, °С ———

2 10 Средняя температура наиболее холодной пятидневки, °С ———

2 11 Установка котла (открытая, полуоткрытая, закрытая) ———

2 12 Климатическое исполнение и категория размещения (по ГОСТ 15150) ———

2 13 Сейсмичность, на которую рассчитан котел, баллов ——— по ———

2 14 Температура питательной воды, °С ———

———

Допускается периодическая работа котла с температурой питательной воды, °С ———, при этом паропроизводительность котла снижается до, % ——— от номинальной паропроизводительности

2 15 Температура горячего воздуха, °С ———

———

2 16 Температура воздуха на входе в воздухоподогреватель, °С ———

———

2 17 Температура уходящих газов при номинальной нагрузке (на расчетном топливе), °С ———

———

2 18 Присосы воздуха в котле с уравновешенной тягой на тракте «топка — выход из котла» (исключая РВП) ———

2 19 Переток воздуха в РВП ———

2 20 Габаритные размеры котла (уточняются при рабочем проектировании), м

длина (глубина) ———

ширина ———

высота ———

(размеры в плане определяются по колоннам каркаса котла без учета вынесенного воздухоподогревателя, высота определяется по высшей точке котла, включая высоту хребтовой балки)

2 21 Технический минимум паропроизводительности (по отношению к номинальной), % ———

2 22 Качественные характеристики

возможность работы на скользящем давлении

———

только для котлов СКД, после испытаний головного образца

2 23 Расчетный ресурс до замены элементов котла, ч

поверхностей нагрева, подверженных абразивному износу ———

НРЧ котлов СКД ———

элементов дистанционирования и крепления

———

стальных поверхностей нагрева холодной части воздухоподогревателя при сжигании топлив с приведенным содержанием серы

не более 0,025% кг/МДж ———

более 0,025% кг/МДж ———

опорно-упорных подшипников РВП

других элементов (перечислить)

———

заполняют при необходимости

———

———

2.24 КПД брутто котельной установки с разомкнутой системой пылеприготовления (в пересчете на сырое топливо), % ———

2 25 Возможность работы на скользящем давлении (для котлов СКД)

допустимый диапазон работы на скользящем давлении, % ———,

величина минимального давления, МПа ———

2 26 Наличие автоматизации пусковых процессов ———

———

2 27 Обеспеченность котла эффективными средствами селективного контроля пламени газа и мазута _____,
в том числе при сжигании газа в пылегазовых горелках _____

2 28 Обеспеченность котла средствами очистки (для несения номинальной нагрузки) _____

2 29 Способ обеспечения газоплотности _____

2 30 Способ регулирования температуры пара _____

2 31 Способ регулирования температуры пара промежуточного перегрева _____

2 32 Характеристика газового тракта (наддув, уравновешенная тяга) _____

2 33 Показатели маневренности
допустимое расчетное число пусков за срок службы _____,
в том числе из холодного состояния _____,
допустимая скорость изменения нагрузки в регулировочном диапазоне, %/мин _____,
нижние пределы диапазона паропроизводительности по отношению к номинальной паропроизводительности, %
без подсветки растопочным топливом _____,
с подсветкой растопочным топливом _____
(если подсветка предусмотрена проектом)

2 34 Показатели надежности
средняя наработка на отказ, ч _____
установленный срок службы между капитальными ремонтами, лет _____,
расчетный срок службы, лет _____,
расчетный ресурс элементов котла, работающих под давлением, с расчетной температурой, соответствующей области ползучести, ч
для труб поверхностей нагрева и выходных камер пароперегревателей _____,
для остальных элементов _____

2 35 Удельная суммарная трудоемкость ремонтов на один год ремонтного цикла (после окончания ремонтного цикла головного котла данного типоразмера), нормо-ч/год _____
(по данным специализированной организации)

2 36 Показатели технологичности
коэффициент поставочной блочности, % _____,
коэффициент ремонтопригодности, % _____
(по данным специализированной организации)

2 37 Конструктивные показатели
удельная масса металла под давлением (уточняется при рабочем проектировании), т/(т·ч$^{-1}$) _____
удельная масса металла котла (уточняется при рабочем проектировании), т/(т·ч$^{-1}$) _____

2 38 Наличие технологических методов подавления оксидов азота и серы в тракте котла _____
ввод реагентов в газоходы котла, рециркуляция газов, _____
ступенчатое сжигание топлива, ввод пара или воды и пр

2 39 Дополнительные показатели (заполняют при необходимости)

3 ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3 1 Основные размеры котла указаны на чертежах _____

_____

_____

3 2 Чертежи общего вида котельного агрегата (компоновочные чертежи) № _____

Тепловой расчет № _____

Аэродинамический расчет № _____

Расчет пылеприготовления № _____

Расчет калориферов № _____

4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОТЛА

4 1 Паровой котел состоит из _____ корпусов с симметричным, несимметричным расположением поверхностей нагрева, выполненных по _____ -образной компоновке (ненужное зачеркнуть)

4 2 Система регулирования температуры пара

перегретого _____

промежуточного перегрева _____

1 3 Котел под наддувом, с уравновешенной тягой, газоплотный (ненужное зачеркнуть)

4 4 Котел имеет _____ самостоятельных потоков по водяному тракту и _____ самостоятельных потоков по паровому тракту

4 5 Котел оборудован топочными устройствами для сжигания _____
вид топлива

4.6. Основные конструктивные узлы котла

1 6 1 Топочная камера _____ типа экранирована _____ с _____ шлакоудалением

4 6 2 Поверхности нагрева котла (данные записываются в табл 1 1)

Таблица 1 1

Наименование	Марка стали	Поверхность нагрева, м²	Строительная поверхность, м²
1 Топочные испарительные экраны барабанного котла			
а) гладкотрубные			
б) цельносварные из труб			
_____			
в) ошипованные			
2 НРЧ прямоточного котла			
а) гладкотрубная			
б) цельносварная из труб			
_____			
в) ошипованная			
3 СРЧ (первая) прямоточного котла			
а) гладкотрубная			
б) цельносварная из труб			
_____			
4 СРЧ (вторая) прямоточного котла			
а) гладкотрубная			
б) цельносварная из труб			
_____			
5 ВРЧ прямоточного котла			
а) гладкотрубная			
б) цельносварная из труб			
_____			

Продолжение табл. 11

Наименование	Марка стали	Поверхность нагрева, м²	Строительная поверхность м²
6 Двухсветные экраны (топочные ширмы)			
а) гладкотрубные			
б) цельносварные из труб			
в) ошипованные			
7 Потолочный экран			
а) гладкотрубный			
б) цельносварной из труб			
в) ошипованный			
8 Потолочно-настенный пароперегреватель			
а) гладкотрубный			
б) цельносварной из труб			
9 Настенный радиационный пароперегреватель барабанного котла			
а) гладкотрубный			
б) цельносварной из труб			
в) ошипованный			
10 Ширмовый пароперегреватель ВД			
1-я ступень по ходу пара			
2-я » » » »			
3-я » » » »			
4-я » » » »			
11 Конвективный пароперегреватель ВД			
1-я ступень по ходу пара			
2-я » » » »			
3-я » » » »			
4-я » » » »			
12 Ширмовый пароперегреватель НД			
1-я ступень по ходу пара			
2-я » » » »			
13 Конвективный пароперегреватель НД			
1-я ступень по ходу пара			
2-я » » » »			
3-я » » » »			
14 Теплообменник выносной, встроенный (ненужное зачеркнуть)			
на стороне ВД			
на стороне НД			
15 Переходная зона			
16 Экраны горизонтального газохода			
а) гладкотрубные			
б) цельносварные из труб			
17 Экраны поворотной камеры			
а) гладкотрубные			
б) цельносварные из труб			

Продолжение табл 11

Наименование	Марка стали	Поверхность нагрева, м²	Строительная поверхность м²
18 Экраны конвективной шахты			
а) гладкотрубные			
б) цельносварные из труб			
19 Подвесные трубы пароперегревателя и водяного экономайзера			
20 Водяной экономайзер			
1-я ступень			
2-я ступень			
21 Трубчатый воздухоподогреватель			
1-я ступень			
2-я ступень			
22 Регенеративный вращающийся воздухоподогреватель			
а) горячая часть			
б) холодная часть			

Примечания

1 Завод-изготовитель имеет право на замену материала и изменение строительной поверхности нагрева без снижения надежности котла

2 Строительная поверхность для экранов всех видов определяется по наружной поверхности гладких труб

4 6 3 Барабан ∅ _____ мм, длиной _____ мм оборудован двух-, трехступенчатым (ненужное зачеркнуть) испарением с внутрибарабанной, выносной (ненужное зачеркнуть) последней ступенью испарения

Установлено выносных циклонов ∅ _____ мм

_____ шт

4 6 4 Горелочное устройство

_____

тип, расположение и количество

4 6 5 Каркас с помостами и лестницами Колонны каркаса, рассчитанные, нерассчитанные (ненужное зачеркнуть) на восприятие нагрузок от внешних воздействий (снег, ветер) над полом котельной на отметке _____ м в пределах, указанных на чертежах нагрузок на фундамент котла

4 6 6 Обшивка есть, нет (ненужное зачеркнуть)

4 6 7 Обмуровка (изоляция), тип _____

4 6 8 Оборудование для шлакоудаления в пределах котла и возврата уноса _____

4 6 9 Паромазутопроводы в пределах котла с регулирующей, защитной и запорной арматурой

4 6 10 Газопроводы природного газа в объеме поставки завода с регулирующей, защитной и запорной арматурой

4 6 11 Линии для регулирования кратности испарения

4 6 12 Линии для выравнивания солесодержания по отсекам

4 6 13 Линии непрерывной продувки

4 6 14 Линии периодической продувки

4 6 15 Устройства для ручного отбора проб пара, питательной и котловой воды

4 6 16 Пробоотборные устройства для приборов автоматического контроля водного режима (солемеры, кремнемеры, водородомеры, кондуктометры, pH-метры и др), а также холодильники, механические фильтры, дроссели и т п

4 6 17 Установка для внутрикотловой реагентной обработки воды

4 6 18 Установка для получения собственного конденсата для впрыска

Примечание Оборудование по пп 4 6 9, 4 6 10 и 4 6 16 поставляется после разработки и промышленного (серийного) изготовления его

4.7. Оборудование, поставляемое по отдельным техническим условиям заводов-изготовителей

4 7 1 Средства автоматического регулирования, автоматического и дистанционного управления и технологической защиты котла

4 7 2 Аппараты для обдувки, виброочистки, дробеочистки, устройства для обмывки _____ (ненужное зачеркнуть)

4 7 3 Пылеприготовительная установка, работающая по _____ схеме, с углеразмольными мельницами типа _____, с вспомогательным оборудованием топливоприготовления.

4 7 4 Тягодутьевая установка
дымососы

основные типа _____ шт

рециркуляции газов типа _____ _____ шт

газового регулирования типа _____ _____ шт.

присадки инертных газов типа _____ _____ шт.

_____ типа _____ _____ шт

вентиляторы

дутьевые типа _____ _____ шт

рециркуляции воздуха типа _____ _____ шт.

отсоса перетечек РВП типа _____ _____ шт

дутьевые предвключенные типа _____ _____ шт.

_____ типа _____ шт

4 7 5 Золоулавливающая установка типа _____

_____

_____

4 7 6 Арматура запорная, регулирующая, предохранительная _____

4 7 7 Прочее оборудование (насосы рециркуляции и др) _____

_____

_____

_____

4 7 8 Оборудование для очистки газов от оксидов азота типа _____

_____

4 7 9 Оборудование для очистки газов от оксидов серы типа _____

_____

Примечания

1 Устанавливаемые проектом характеристики оборудования, указанного в пп 4 7 3 и 4 7 4, приведены в приложении 3 для твердого топлива и в приложении 4 для жидкого и газообразного топлива

2 Характеристики оборудования, указанного в пп 4 7 5, 4 7 8, 4 7 9, а также значения удельных величин выбросов золы, оксидов азота и оксидов серы за газоочистной установкой определяет поставщик оборудования в отдельном документе (ТУ) на поставку соответствующего оборудования

5 СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОПЛИВА

5 1 Паровой котел предназначается для работы на _____
вид топлива

5 2 Состав и характеристики топлива приведены в табл 1 2, 1 3 и 1 4

Таблица 1 2

Твердое топливо				Жидкое топливо			Газообразное топливо			Топливо	
Состав топлива по рабочей массе, %	Марка			Состав топлива по рабочей массе, %	Марка		Расчетный состав газа по объему, %	Месторождение		Органический состав топлива по _____, %	Марка
C^p				C^p			O_2				
H^p				H^p			CO_2				
O^p				O^p			H_2				
N^p				N^p			CH_4				
$S_к^p$				A^p			C_2H_6				
$S_{ор}^p$				$(S_1 + S_{ор})^p$			C_3H_8				
A^p				W^p			C_4H_{10}				
W^p							C_5H_{12}				
							CO				
							N_2				
							H_2S				
							Непредельные углеводороды				
Итого	100	100	100	Итого	100	100	Итого	100	100	Итого	100

Примечание Отклонения по составу топлива должны быть в пределах установленных соответствующими стандартами или техническими условиями

Таблица 13

Характеристика топлива	Марка									Примечание
	Гарантийное	Улучшенное	Улучшенное	Гарантийное	Улучшенное	Улучшенное	Гарантийное	Улучшенное	Улучшенное	
Твердое топливо _____										
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (ккал/кг)										
Влажность, %										
Зольность, %										
Содержание летучих на горючую массу, %										
Наибольший размер кусков угля, мм										
Количество угольной мелочи размером до 5 мм, поступающей в бункер, %										
Коэффициент размолоспособности топлива по методу ВТИ (лабораторный) $K_{то}$										
Остатки на ситах после размола, %										
R_{90}										
R_{200}										
R_{1000}										
Характеристика золы										
Температура										
начала деформации t_1, °С										
размягчения t_2, °С										
жидкоплавкого состояния t_3, °С										
истинно жидкого состояния t_0, °С										
Вязкость при t_0, кг с/м² (°ВУ)										
Состав золы топлива, %										
содержание _____										
» _____										
» _____										
» _____										
» _____										
» _____										

Таблица 14

Характеристика топлива	Марка		Примечание
Жидкое топливо _____			
Низшая теплота сгорания, МДж/кг (ккал/кг)			
Условная вязкость перед форсунками $\frac{\text{———}}{\text{тип форсунки}}$, °ВУ			
Давление перед форсунками $\frac{\text{———}}{\text{тип форсунки}}$, МПа (кгс/см²)			
Расчетная температура перед форсунками, °С			
Максимальное содержание серы, %			
Максимальное содержание золы, %			
Максимальное содержание влаги, %			

Продолжение табл 14

Характеристика топлива	Марка		Примечание
Плотность, кг/м³			
Примечание Для котлов, сжигающих мазут марок М-40, М-100 в составе проекта заказчиком должна предусматриваться установка для химической обработки мазута жидкими многофункциональными присадками и производиться непрерывная обработка мазута этими присадками Условия сжигания мазута марки М 200 должны оговариваться особо			
Газообразное топливо			
Месторождение			
Низшая теплота сгорания, МДж/м³ (ккал/м³)			
Давление газа перед регулирующим клапаном, гПа (кгс/м²)			
Влажность, г/м³			
Содержание горючего конденсата, г/м³			
Содержание твердых частиц, г/м³			

6 КАЧЕСТВО ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

6 1 Качество питательной воды, поступающей в котел, и качество пара, вырабатываемого котлом, должны соответствовать требованиям технической документации, утвержденной в установленном порядке

6 2 При работе с продувкой, принимаемой равной _____ %, концентрация солей в питательной воде не должна превышать

по общему солесодержанию _____ мг/кг при солесодержании котловой воды в последней ступени испарения до _____ мг/кг и в чистом отсеке до _____ мг/кг

кремниевой кислоты (в пересчете на SiO_2) до _____ мг/кг при кремнесодержании котловой воды в последней ступени испарения до _____ мг/кг и в чистом отсеке до _____ мг/кг

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

В комплект поставки парового котла входят элементы, указанные в табл 2 1 Состав комплектов поверхностей нагрева дан в п 4 6 2 приложения 1

Таблица 2 1

Наименование	Количество		Поставщик	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
1 Каркас котла ——— компл			Завод — изготовитель котла	
2 Каркас воздухоподогревателя ——— компл			По согласованию с заказчиком	
3 Каркас жесткости блоков ——— компл				Соединительные площадки между котлами заводом не поставляются
4 Опорные балки и крепления воздухоподогревателя ——— компл				
5 Обшивка котла ——— компл				
6 Лестницы и площадки котла ——— компл, включая вынесенный воздухоподогреватель				
7 Шахта к молотковой мельнице до отметки уровня пола котельной ——— компл				
8 Барабан котла с сепарационным устройством и опорами ——— компл				
9 Выносные циклоны ——— ступени испарения котла ——— компл				
10 Поверхности нагрева котла с креплениями				
10 1 Топочные испарительные экраны барабанного котла ——— компл				
10 2 НРЧ прямоточного котла ——— компл				
10 3 СРЧ (первая) прямоточного котла ——— компл				
10 4 СРЧ (вторая) прямоточного котла ——— компл				
10 5 ВРЧ прямоточного котла ——— компл				
10 6 Двухсветные экраны (топочные ширмы) ——— компл				
10 7 Подовый экран ——— компл				
10 8 Потолочно-настенный пароперегреватель ——— компл				
10 9 Настенный радиационный пароперегреватель барабанного котла ——— компл				

Завод — изготовитель котла

Шипованная строительная поверхность экранов составляет _____ м² (заполняется на один комплект)

Продолжение табл 2 1

Наименование	Количество		Поставщик	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
10 10 Ширмовый пароперегреватель ВД ——— компл. 1-я ступень по ходу пара 2-я » » » » 3-я » » » » 4-я » » » »				
10 11 Конвективный пароперегреватель ВД ——— компл 1-я ступень по ходу пара 2-я » » » » 3-я » » » 4-я » » » »				
10 12 Ширмовый пароперегреватель НД ——— компл 1-я ступень по ходу пара 2-я » » » »				
10 13 Конвективный пароперегреватель НД ——— компл 1-я ступень по ходу пара 2-я 3-я				
10 14 Теплообменник выносной, встроенный (ненужное зачеркнуть)——— компл				
10 15 Переходная зона ——— компл				
10 16 Экраны горизонтального газохода ——— компл				
10 17 Экраны поворотной камеры ——— компл				
10 18 Экраны конвективной шахты ——— компл				
10 19 Подвесные трубы пароперегревателя и водяного экономайзера ——— компл				
10 20 Водяной экономайзер 1-я ступень ——— компл 2-я ступень ——— компл				
10 21 Трубчатый воздухоподогреватель 1-я ступень ——— компл 2-я ступень ——— компл перепускные короба между 1-й и 2-й ступенями				
10 22 Регенеративные вращающиеся воздухоподогреватели, поставляемые комплектно с приводом диаметр ротора ———, высота набивки горячей части ———, высота набивки холодной части ——, с электродвигателем привода РВП типа——— по ГОСТ——— мощность на валу——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В,———шт, с электродвигателем сервопривода подъема радиальных плит типа ——— по ГОСТ ——— мощность на валу———кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В,——— шт, ——— компл, диаметр ротора———, высота набивки горячей части ———, высота набивки холодной ча-				

Завод-изготовитель котла

Продолжение табл 2 1

Наименование	Количество		Поставщик	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
сти ——— , с электродвигателем привода РВП типа ——— по ГОСТ ——— мощность на валу ——— кВт частота вращения ——— об/мин напряжение ——— В ——— шт, с электродвигателем сервопривода подъема радиальных щит типа ——— по ГОСТ ——— мощность на валу ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, ——— шт, ——— компл				
10 23 Маслонасосная станция к РВП ——— компл, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— мощность на валу ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, ——— шт				
10 24 Маслонасосная станция к РВП ——— компл, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— мощность на валу ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, ——— шт				
10 25 Прочие трубы — компл				
10 26 Пароохладители первичного перегрева ——— компл				
10 27 Пароохладители вторичного перегрева ——— компл				
10 28 Установка для получения собственного конденсата ——— компл				
10 29 Устройство пожаротушения воздухоподогревателя ——— ——— компл				
10 30 Трубопроводы в пределах котла с опорами ——— компл				
11 Защитные устройства от золового износа ——— компл				
12 Защитные устройства от дробевого наклепа ——— компл				
13 Калорифер паровой (водяной) с поверхностью нагрева ——— м², рассчитанной на рабочее давление ——— МПа (кгс/см²), ——— шт				
14 Арматура в пределах парового котла ——— компл				
Примечания 1 Арматура поставляется с встроенными электроприводами Допускается поставка арматуры с колонковыми электроприводами до обеспечения промышленностью поставки электродвигателей с теплоустойчивой изоляцией 2 К регулирующим клапанам выдаются расходные характеристики				
15 Дистанционные колонковые электроприводы к арматуре ——— компл				
16 Гарнитура дверцы, ремонтные лазы, лючки, кронштейны, болты и шпильки для крепления обмуровки, лючки для ручной обтувки и измерительных приборов и т п ——— компл				

Завод — изготовитель котла

Поставляется по платежному узлу

комплектно по детальной описи

Спецификацию колонковых приводов см в приложении 5

Продолжение табл 21

Наименование	Количество: на один котел	Количество: на всю поставку	Поставщик	Примечание
17 Устройства для ручных отборов проб пара, питательной и котловой воды ——— компл			Завод — изготовитель котла	
18 Пробоотборные устройства для приборов автоматического контроля водного режима (солемеры, кремниемеры, водородомеры, кондуктометры, pH-метры и др), а также холодильники, механические фильтры, дроссели и т п			Завод-изготовитель и ЭКА по спецификациям генерального проектировщика	
19 Оборудование для внутрикотловой реагентной обработки воды, непрерывной и периодической продувок ——— компл				См приложение 6 Поставляется по платежному узлу ———
20 Растопочный сепаратор — —компл			Завод — изготовитель котла	
21 Горелки типа ——— производительностью ——— т/ч по ——— ——— тип топлива ——— правые ——— шт левые ——— шт			То же	Поставляются по платежному узлу ———
22 Горелки типа ——— производительностью ——— т/ч по ——— ——— тип топлива ——— правые ——— шт левые ——— шт				
23 Горелки типа ——— производительностью ——— т/ч по ——— ——— тип топлива ——— правые ——— шт левые ——— шт				
24 Шлицы для вторичного воздуха эжекционные ——— шт задние ——— шт нижние ——— шт				
25 Шлицы для рециркуляции дымовых газов ——— компл				
26 Сопла для сброса сушильного агента ——— компл				
27 Форсунки механические ——— (обозначение по ОСТ 108 836 01) ——— компл				Давление мазута ——— МПа (кгс/см²)
28 Форсунки паромеханические ——— (обозначение по ОСТ 108 836 03) ——— компл				Давление пара ——— МПа (кгс/см²)

Продолжение табл. 21

Наименование	Количество		Поставщик	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
29 Форсунки паровые (обозначение по ОСТ 108 836 04) ——— компл			Завод — изготовитель котла	См. приложение 7 Поставляются по отдельному платежному узлу
30 Форсунки ———				
31 Электрогазовые запальники ——— компл				
32 Детали шунтовых устройств ——— компл				
33 Паронефтепроводы с соответствующей арматурой в пределах котла ——— компл				
34 Трубопроводы природного газа в объеме поставки завода с соответствующей арматурой в пределах котла ——— компл				
35 Обдувочные, обмывочные и очистительные устройства парового котла				
36 Сопла для ввода минеральных присадок ——компл				
37 Шахты гидрозолоудаления одностороннего, двустороннего (ненужное зачеркнуть) смыва ——— компл			Завод - изготовитель котла, Главэнергокомплект (ГЭК)	См. приложение 8 Поставляются по отдельному платежному узлу
38 Установка для непрерывного механизированного шлакоудаления правая ——— компл левая ——— компл			То же	То же
39 Средства автоматического регулирования, технологической защиты, автоматического и дистанционного управления			Завод — изготовитель котла и трест «Энергокомплектавтоматика» (ЭКА)	См. приложение 10 Поставляются по отдельному платежному узлу
40 Запасные части котла			Завод изготовитель котла	Спецификация запасных частей котла — см. приложение 11 Поставляются по отдельному платежному узлу
41 Изоляционный, уплотнительный и обмуровочный материал Набивная масса для шипованных экранов ——— компл			Заказчик	См. приложение 12
42 Насос рециркуляции среды типа ——— производительность ——— м³/ч, напор ——— м ст. жидкости с электродвигателем мощностью ——— кВт, напряжением ——— В, вид тока ——— , частотой вращения ——— об/мин, ——— компл			Завод — изготовитель котла	
43 Бункер под конвективной шахтой без компенсаторов ——— компл			То же	

Примечания

1 Если изделия не поставляют с данным котлом, то в графе «Количество» следует писать «Не требуется».

2 До серийного изготовления насосов рециркуляции среды вопрос о поставке их решается при согласовании договоров на поставку.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПАРОВОГО КОТЛА НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _____

В комплект поставки входит оборудование, выбранное заводом-изготовителем и поставляемое по отдельным техническим условиям

Таблица 3.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
Оборудование пылеприготовления				
1 Мельница шаровая барабанная для размола угля типа _____ по ОСТ 108.035.102 производительностью по углю _____ т/ч, с углеприемным патрубком диаметром ____ мм, пылевыдающим патрубком диаметром ____ мм, с комплектом шаров и масляной станцией, частотой вращения барабана ____ об/мин, с электродвигателем типа _____ по ГОСТ _____ мощность _____ кВт, частота вращения _____ об/мин, напряжение _____ В, с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковой аппаратурой типа _____ _____ по схеме сборки №____ _____ комп. по схеме сборки №____ _____ компл.			ГЭК	
2 Мельница для размола угля типа _____ по _____ ГОСТ, ОСТ, ТУ производительностью по _____ углю _____ т/ч, с электродвигателем типа _____ по ГОСТ _____ мощность _____ кВт, частота вращения _____ об/мин, напряжение _____ В с пусковой аппаратурой типа _____, правая _____ компл. левая _____ компл.			ГЭК	

Продолжение табл. 3.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
3 Питатель сырого угля ——— типа ——— по ——— ГОСТ ОСТ ТУ производительностью ——— т/ч, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ———, ——— компл., с устройством для бесступенчатого регулирования частоты вращения электродвигателя			ГЭК	
4 Питатель сырого угля скребковый по ——— ГОСТ ОСТ ТУ типоразмер ———, производительность ——— т/ч, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковой аппаратурой типа ———, правая ——— компл. левая ——— компл., типоразмер ———, производительность ——— т/ч, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковой аппаратурой типа ——— и устройством для бесступенчатого регулирования частоты вращения электродвигателя правый ——— компл. левый ——— компл.			ГЭК	
5 Питатель сырого угля ленточный типа ——— по ——— ГОСТ, ОСТ ТУ расстояние между осями валов ——— мм, ширина ленты ——— мм, производительность ——— т/ч, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковой аппаратурой типа ——— и устройством для бесступенчатого регулирования частоты вращения электродвигателя правый ——— компл. левый ——— компл.			ГЭК	
6 Вентилятор мельничный типа ——— по ——— ГОСТ, ОСТ, ТУ с характеристикой при рабочем режиме			ГЭК	

Продолжение табл 3 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
производительность с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— С ——— кПа (кгс/см²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м², схема сборки №——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением				
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				
7 Вентилятор типа ——— по ——— ГОСТ ОСТ ТУ с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— °С ——— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м², схема сборки № ——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым / фазным ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением типа ———, мощностью ——— кВт			ГЭК	
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				
8 Дымосос присадки инертных газов типа ——— по ——— ГОСТ, ОСТ, ТУ с характеристикой при рабочем режиме			ГЭК	

Продолжение табл. 21

Наименование	Количество: на один котел	Количество: на всю поставку	Поставщик оборудования	Примечание
производительность с запасом — % — м³/ч, полный напор с запасом — % при температуре рабочей среды — °С — кПа (кгс/м²), частота вращения — об/мин, маховый момент — кгс м², схема сборки № — комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа — по ГОСТ — расчетная мощность на валу — кВт, установочная мощность — кВт, частота вращения — об/мин, напряжение — В				
правого вращения — компл				
левого вращения — компл				
9 Питатель пыли пластинчатого типа — по ГОСТ, ОСТ, ТУ — максимальной производительностью — т/ч, мерительное колесо — типа, с электродвигателем типа — по ГОСТ — компл и устройством для бесступенчатого регулирования частоты вращения электродвигателей —			ГЭК	
10 Циклон пылевой для взрывоопасных / невзрывоопасных топлив типа — по ГОСТ, ОСТ, ТУ — диаметром — мм			ГЭК	
правый — шт				
левый — шт				
11 Сепараторы пыли типа — по ГОСТ ОСТ, ТУ — диаметром — мм			ГЭК	
для взрывоопасных / невзрывоопасных топлив — шт				
12 Клапаны плотные для газовоздухопроводов			ГЭК	
по ГОСТ ОСТ ТУ				
а) — шт				
б) — шт				
в) — шт				
г) — шт				
д) — шт				
е) — шт				

Продолжение табл. 3.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
ж) ——— шт				
з) ——— шт				
и) ——— шт				
к) ——— шт				
л) ——— шт				
м) ——— шт				
н) ——— шт				
о) ——— шт				
п) ——— шт				
р) ——— шт				
с) ——— шт				
т) ——— шт				
у) ——— шт				
ф) ——— шт				
13 Мигалка с конусным клапаном по ——— ОСТ, ТУ			ГЭК	
а) ——— шт				
б) ——— шт				
г) ——— шт				
д) ——— шт				
т) ——— шт				
е) ——— шт				
14 Затвор угольный по ——— ОСТ ТУ			Заказчик, через монтажные организации	
типа ———				
а) ——— шт				
б) ——— шт				
в) ——— шт				
типа ———				
а) ——— шт				
б) ——— шт				
в) ——— шт				
15 Затвор шлюзовый вращающийся по ——— ОСТ, ТУ			То же	
диаметром ——— мм и фланцами размером ——— мм				
производительность ——— т/ч,				

Продолжение табл 3 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
с электродвигателем ——— типа по ГОСТ ——— мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин ——— компл				
16 Шнек пылевой по ——— ГОСТ ОСТ ТУ диаметром ——— мм, длиной ——— м, производительностью ——— т/ч пыли, с редуктором типа ——— по ——— ГОСТ ОСТ ТУ, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ———, ——— компл			ГЭК	
17 Патрубки распределительные от мигалки к пылевому шнеку и промбункеру с перекидными устройствами ——— ——— компл			Заказчик, через монтажные организации	
18 Циклон батарейный по ——— ГОСТ ОСТ ТУ для золоулавливания, состоящий из ——— секции (батареи) с общим количеством элементов ——— ——— компл			Завод-изготовитель котла, ГЭК	Завод поставляет только циклоны, изготавливаемые предприятиями Минтяжмаша СССР
19 Золоуловитель типа ——— по ——— ГОСТ ОСТ ТУ ——— шт				
20 Золоуловитель типа ——— по ——— ГОСТ, ОСТ ТУ, состоящий из ———, ——— компл				
21 Золоуловитель рециркуляционного контура по ——— ГОСТ ОСТ ТУ, состоящий из ——— ——— компл			То же	
Тягодутьевое оборудование				
22 Дымосос типа ——— по ——— ГОСТ ОСТ ТУ с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— С ——— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м² Схема сборки № ——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ———			ГЭК	

Продолжение табл 3 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
по ГОСТ ———				
расчетная мощность на валу ——— кВт,				
установочная мощность ——— кВт,				
частота вращения ——— об/мин,				
напряжение ——— В,				
с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него,				
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				
23 Дымосос типа ———			ГЭК	
по ——— (ГОСТ ОСТ ТУ) с характеристикой при рабочем режиме				
производительность с запасом ——— %				
——— м³/ч, полный напор с запасом ——— %				
при температуре рабочей среды ——— С ———				
кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый				
момент ——— кгс м², схема сборки № ———				
комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого				
типа, с электродвигателем типа ———				
по ГОСТ ———				
расчетная мощность на валу ——— кВт,				
установочная мощность ——— кВт,				
частота вращения ——— об/мин,				
напряжение ——— В, с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него,				
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				
24 Вентилятор дутьевой типа ——— по ——— (ГОСТ, ОСТ, ТУ)			ГЭК	
с характеристикой при рабочем режиме				
производительность с запасом ——— % ——— м³/ч,				
полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды 30°С ——— кПа (кгс/м²), маховый момент ——— кгс м², схема сборки				
№ ——— комплектно с направляющим аппаратом осевого / шиберного типа, с электродвигателем типа ———				
по ГОСТ ——— расчетная мощность на				
валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт,				

Продолжение табл 3 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него,				
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				
25 Вентилятор дутьевой (предвключенный) типа ——— по ——— ГОСТ, ОСТ, ТУ производительностью с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды 30 С ——— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м², схема сборки № ——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В,			ГЭК	
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				
26 Дымосос рециркуляции дымовых газов типа ——— по ——— ГОСТ ОСТ, ТУ с характеристикой *при рабочем режиме* производительностью с запасом ——— % ——— м³/ч, полным напором с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— °С ——— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м², схема сборки № ——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым / фазным ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него,			ГЭК	
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				

Продолжение табл. 3.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
27 Вентилятор рециркуляции воздуха типа ———— по $\frac{\text{ГОСТ ОСТ ТУ}}{}$ ———— с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ———— % ———— м³/ч, *полный напор с запасом* ———— % при температуре рабочей среды ———— С———— ———— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ———— кгс м², схема сборки №———— комплектно с направляющим аппаратом $\frac{\text{шиберного}}{\text{осевого}}$ типа, с электродвигателем типа ———— по ГОСТ ———— расчетная мощность на валу ———— кВт, установочная мощность ———— кВт, частота вращения ———— об/мин, напряжение ———— В, с $\frac{\text{короткозамкнутым}}{\text{фазным}}$ ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него, правого вращения ———— компл левого вращения ———— компл			ГЭК	
28 Вентилятор отсоса воздуха из уплотнений регенеративного воздухоподогревателя типа — — по $\frac{\text{ГОСТ, ОСТ, ТУ}}{}$ с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ———— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ———— % при температуре рабочей среды ———— С———— кПа (кгс/м²), частота вращения ———— об/мин, маховый момент ———— кгс м², схема сборки №———— комплектно с направляющим аппаратом $\frac{\text{шиберного}}{\text{осевого}}$ типа, с электродвигателем типа ———— по ГОСТ ———— расчетная мощность на валу ———— кВт, установочная мощность ———— кВт, частота вращения ———— об/мин, напряжение ———— В, с $\frac{\text{короткозамкнутым}}{\text{фазным}}$ ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него, правого вращения ———— компл левого вращения ———— компл			ГЭК	

Продолжение табл 3 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
29 Труба Вентури для измерения общего количества воздуха, поступающего в котел			Завод — изготовитель котла	
Поставляется отдельными щитами ——— комп т				
30 ———				
31 ———				
32 ———				

Примечание Оборудование не предусмотренное компоновкой для данного типа в графе «Количество» отмечается словами «Не требуется»

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПАРОВОГО КОТЛА НА ЖИДКОМ И ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

типа ———————————

для ———————————
наименование станции

Станционный №———

В комплект поставки входит оборудование, выбранное заводом-изготовителем и поставляемое по отдельным техническим условиям

Таблица 4.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
1 Дымосос типа ——— по ГОСТ ——— с характеристикой при рабочем режиме			Главэнерго-комплект (ГЭК)	
производительность с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——% при температуре рабочей среды ——— °С ——— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м², схема сборки №——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В с короткозамкнутым / фазным ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него,				
правого вращения ——— компл				
левого вращения ——— компл				
2 Дымосос типа ——— по ГОСТ ——— с характеристикой при рабочем режиме			ГЭК	
производительность с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— °С ——— кПа (кгс/м²),				

Продолжение табл 4 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м² схема сборки №——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым / фазным ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него, правого вращения ——— комп левого вращения ——— комп				
3 Вентилятор дутьевой типа ——— по ГОСТ, ОСТ, ТУ с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ———°С ——— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м², схема сборки №——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с короткозамкнутым / фазным ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него, правого вращения ——— комп левого вращения ——— комп			ГЭК	
4 Дымосос рециркуляции газов типа ——— по ——— ОСТ, ТУ с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ——— % ——— м³/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— °С ——— кПа (кгс/м²),			ГЭК	

Продолжение табл 41

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м^2, схема сборки № ——— комплектно с направляющим аппаратом $\frac{\text{шиберного}}{\text{осевого}}$ типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с $\frac{\text{короткозамкнутым}}{\text{фазным}}$ ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него, правого вращения ——— комп 1 левого вращения ——— комп 1				
5 Вентилятор рециркуляции воздуха типа ——— по $\frac{\text{———}}{\text{ГОСТ ОСТ, ТУ}}$ с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ——— % ——— м^3/ч, полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— С ——— кПа (кгс/м^2), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс м^2, схема сборки № ——— комплектно с направляющим аппаратом $\frac{\text{шиберного}}{\text{осевого}}$ типа с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В, с $\frac{\text{короткозамкнутым}}{\text{фазным}}$ ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него, правого вращения ——— комп 1 левого вращения ——— комп 1			ГЭК	
6 Вентилятор отсоса воздуха из уплотнений регенеративного воздухоподогревателя типа ——— по $\frac{\text{———}}{\text{ГОСТ, ОСТ ТУ}}$ с характеристикой при рабочем режиме производительность с запасом ——— % ——— м^3/ч,			ГЭК	

Продолжение табл. 41

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
полный напор с запасом ——— % при температуре рабочей среды ——— °С ——— кПа (кгс/м²), частота вращения ——— об/мин, маховый момент ——— кгс·м², схема сборки №——— комплектно с направляющим аппаратом шиберного / осевого типа, с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— расчетная мощность на валу ——— кВт, установочная мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин, напряжение ——— В с короткозамкнутым / фазным ротором закрытого типа, с пусковым приспособлением и рамой под него				
правого вращения ——— комп.				
левого вращения ——— комп.				
7 Клапаны плотные для газовоздухопроводов по ——— ГОСТ, ОСТ, ТУ				
а) ——— шт.				
б) ——— шт.				
в) ——— шт.				
г) ——— шт.				
д) ——— шт.				
е) ——— шт.				
ж) ——— шт.				
з) ——— шт.				
и) ——— шт.				
к) ——— шт.				
л) ——— шт.				
м) ——— шт.				
н) ——— шт.				
о) ——— шт.				
п) ——— шт.				
р) ——— шт.				
с) ——— шт.				

Продолжение табл. 4.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
8 Труба Вентури для измерения общего количества воздуха, поступающего в котел			Завод — изготовитель котла	
Поставляется отдельными щитами ——— компл				
9 Арматура для газопроводов, не входящая в объем поставки завода — изготовителя котла, ——— компл			Заказчик	
10 ———				
———				
———				
11 ———				
———				
———				
12 ———				
———				
———				
———				

Примечание. Оборудование, не предусмотренное компоновкой для данного заказа в графе «Количество» отмечается словами «Не требуется».

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

СПЕЦИФИКАЦИЯ
КОЛОНКОВЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ К ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЕ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ ГЛАВЭНЕРГОКОМПЛЕКТОМ КОМПЛЕКТНО С КОТЛОМ

Таблица 5.1

Тип колонкового электропривода	Наименование арматуры, к которой поставляется привод	Количество		Завод-изготовитель
		на один котел	на всю поставку	
	1 К задвижке для пара $D_у$ = ——— мм $p_{раб}$ = ——— МПа (кгс/см²) t = ——— С ——— шт			
	2 К вентилю на питательной линии $D_у$ = ——— мм $p_{раб}$ = ——— МПа (кгс/см²) t = ——— С ——— шт			
	1 К вентилю продувки пароперегревателя $D_у$ = ——— мм $p_{раб}$ = ——— МПа (кгс/см²) t = ——— °С ——— шт			
	2 К вентилю аварийного сброса из барабана $D_у$ = ——— мм $p_{раб}$ = ——— МПа (кгс/см²) t = ——— °С ——— шт			
	3 К вентилю на мазутопроводе в пределах котла $D_у$ = ——— мм $p_у$ = ——— МПа (кгс/см²) t = ——— С ——— шт			
	4 К вентилю продувки мазутопровода в пределах котла $D_у$ = ——— мм $p_у$ = ——— МПа (кгс/см²) t = ——— °С ——— шт			

Продолжение табл. 5.1

Тип колонкового электропривода	Наименование арматуры, к которой поставляется привод	Количество		Завод-изготовитель
		на один котел	на всю поставку	
	5 К вентилю на трубопроводе обдувки $D_у$ = ——— мм $p_{раб}$ = ——— МПа (кгс/см²) t = ——— °С ——— шт			
	6 К вентилю на трубопроводе дробеочистки $D_у$ = ——— мм $p_у$ = ——— МПа (кгс/см²) ——— шт			
	7 К вентилю на линии рециркуляции $D_у$ = ——— мм $p_у$ = ——— МПа (кгс/см²) ——— шт $D_у$ = ——— мм $p_у$ = ——— МПа (кгс/см²) ——— шт $D_у$ = ——— мм $p_у$ = ——— МПа (кгс/см²) ——— шт			
	8 ———			
	9 ———			
	10 ———			
	11 ———			
	12 ———			

Примечания

1 Электроприводы поставляются со всей комплектующей аппаратурой по спецификации завода — изготовителя приводов.
2 Оборудование, не предусмотренное компоновкой для данного заказа, в графе «Количество» отмечается словами «Не требуется».

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВНУТРИКОТЛОВОЙ РЕАГЕНТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ И ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ И ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПРОДУВОК БАРАБАННОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _____

1 ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВНУТРИКОТЛОВОЙ РЕАГЕНТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ (ФОСФАТИРОВАНИЕ, ТРИЛОНИРОВАНИЕ И ДР.)

1 1 Внутрикотловая реагентная обработка воды предназначается для предупреждения выпадения твердых отложений из потенциальных накипеобразователей (соли жесткости, соединения железа) на теплонапряженных поверхностях нагрева

Внутрикотловая реагентная обработка не исключает необходимости предварительного удаления из питательной воды потенциальных накипеобразователей до пределов норм, указанных в разделе 6 приложения 1 настоящего стандарта

При осуществлении фосфатирования его режим должен соответствовать нормативам ПТЭ

1 2 Внутрикотловая реагентная обработка воды осуществляется по индивидуальной схеме для каждого котлоагрегата Схема со спецификацией всего оборудования выдается заводу генеральным проектировщиком станции до согласования технических условий на поставку котла

2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ И ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПРОДУВОК

2 1 Непрерывная продувка предназначается для поддержания на заданном уровне концентрации солей в котловой воде, что достигается заменой части загрязненной котловой воды чистой питательной водой

2 2 Периодическая продувка предназначена для удаления шлама из нижних точек всех циркуляционных контуров

2 3 Непрерывная продувка осуществляется отводом котловой воды из циркуляционного контура в местах с максимальной концентрацией солей, вода через запорные и регулировочные вентили подается в индивидуальный или общий для котельной расширитель

2 4 Схема непрерывной и периодической продувок со спецификацией всего оборудования выдается заводу генеральным проектировщиком станции до согласования технических условий на поставку котла

2 5 Непрерывная и периодическая продувка могут быть осуществлены по одноступенчатой или двухступенчатой схеме, с установкой расширителя продувки для одного котла или для группы котлов в зависимости от задания проектной организации

3 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УСТАНОВОК ДЛЯ ВНУТРИКОТЛОВОЙ РЕАГЕНТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ, А ТАКЖЕ НЕПРЕРЫВНОЙ И ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПРОДУВОК

Таблица 6 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
Установка для внутрикотловой реагентной обработки воды				
1 Насос поршневой, дозатор типа _____ по _____ ГОСТ, ОСТ, ТУ производительностью ___ л/ч, давлением ___ МПа (кгс/см²), с электродвигателем типа _____			ГЭК	

Продолжение табл 6 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
по ГОСТ ———				
мощность ——— кВт,				
напряжение ——— В,				
частота вращения ——— об/мин, с пусковыми				
устройствами ——— компл				
2 Бак фосфатного раствора расходной емкостью ——— м³,			Заказчик	
с водоуказательным прибором ——— шт				
3 Дозатор шайбовый емкостью ——— м²			Завод — изготовитель котла	Поставляется только по требованию заказчика
на давление ——— МПа (кгс/см²)				
——— шт				
4 Трубопроводы на давление свыше 2,2 (22) МПа (кгс/см²) с арматурой, фланцами, крепежными и прокладочными материалами и местными измерительными приборами ——— компл			ГЭК	Поставляется со станционными трубопроводами по чертежам и спецификации организации, проектирующей станционные трубопроводы
5 Трубопроводы на давление 2,2 (22) МПа (кгс/см²) и ниже с арматурой, фланцами, крепежными и прокладочными материалами ——— компл			Заказчик	По чертежам и спецификации организации, проектирующей станционные трубопроводы
6 Изоляционные материалы ——— компл				
Устройства непрерывной и периодической продувок				
1 Расширитель для непрерывной продувки 1-й ступени			Завод — изготовитель котла	
d = ——— мм, v = ——— м³, на номинальное давление p = ——— МПа (кгс/см²), комплектно ———				
——— шт				
2 Расширитель для непрерывной продувки 2-й ступени			То же	
d = ——— мм, v = ——— м³, на номинальное давление p = ——— МПа (кгс/см²), комплектно ———				
——— шт				
3 Расширитель для периодической продувки d = ——— мм,				
v = ——— м³, на номинальное давление p = ——— МПа				
(кгс/см²), комплектно ——— шт				
4 Трубопроводы на давление свыше 2,2 (22) МПа (кгс/см²) с арматурой, фланцами, крепежными и прокладочными материалами и местными измерительными приборами ——— компл			ГЭК	Поставляются со станционными трубопроводами по чертежам и спецификации организации, проектирующей станционные трубопроводы

Продолжение табл 6 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
5 Трубопроводы на давление ниже 2,2 (22) МПа (кгс/см²) с арматурой, фланцами, крепежными и прокладочными материалами——— компл			Заказчик	По чертежам и спецификации организации, проектирующей станционные трубопроводы
6 Расходомеры-индикаторы на линиях непрерывной продувки			Завод-изготовитель	Поставляется после освоения промышленностью
7 Комплект запорных и регулирующих устройств для регулирования процесса продувки			То же	То же
8 Изоляционные материалы			Заказчик	

Примечание Оборудование, не предусмотренное компоновкой для данного заказа в графе «Количество» отмечается словами «Не требуется»

4 УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

4 1 Шайбовый дозатор и расширители поставляются в собранном виде без упаковки

4 2 Арматура, трубы для присоединения арматуры, местные измерительные приборы, а также мелкие детали отправляются упакованными в ящики Крупные трубы могут отправляться в связках Установка и приварка этих элементов производится на монтаже силами и средствами заказчика

4 3 Все детали подвергаются консервации, обеспечивающей их защиту от атмосферной коррозии на период транспортирования и хранения, но не менее чем на 12 месяцев с момента отправки деталей заводом-изготовителем Отверстия в баках, а также свободные концы труб закрываются колпачками и заглушками

4 4 Маркируются изделия светлой несмываемой краской в соответствии с заводскими техническими условиями

5 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

5 1 Завод поставляет следующую техническую документацию

сборочные чертежи расширителей непрерывной и периодической продувок в трех экземплярах,

паспорта расширителей с описаниями и расчетами на прочность ——— экз ,

паспорт шайбового дозатора с описанием и расчетом на прочность в одном экземпляре, если дозатор не включен в паспорт котла

6. ГАРАНТИИ

6 1 Завод гарантирует качественное изготовление изделий в соответствии со стандартами, техническими условиями на изготовление и чертежами

6 2 Завод — изготовитель котла несет ответственность за выбор комплектующего оборудования, поставляемого по кооперации, а завод — изготовитель указанного оборудования гарантирует качество конструктивной разработки и изготовления, а также соответствие рабочих параметров техническому заданию, надежность и экономичность согласно Положению о головных заводах по поставке комплексов оборудования для энергетических блоков

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ УСТРОЙСТВ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГРЕВА ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _____

1 ОПИСАНИЕ

1 1 Для очистки поверхностей нагрева котла от золы и шлака применяются устройства следующих типов

а) для настенных экранов — обдувочные аппараты ОМ-0,35 и аппараты ОГР-У и ОМП, поставляемые по НТД завода-изготовителя,

б) для конвективных поверхностей нагрева — обдувочные аппараты ОН, ОГ, ОГ-А, ОГ-8, ОГ-8-А, ОГ-Н, ОГ-П, ОГ-П-А, ОГ-12М, ОГ-В, поставляемые по НТД завода-изготовителя,

в) для поверхностей, расположенных в конвективной шахте, помимо обдувочных аппаратов, указанных в п б, — устройства для очистки металлической дробью, поставляемые по техническим условиям,

г) для подвесных поверхностей нагрева (ширм, двусветных экранов, некоторых конвективных пакетов), — помимо обдувочных аппаратов, указанных в п б, также и вибрационные приборы,

д) для регенеративных вращающихся воздухоподогревателей — аппараты ОРВП, поставляемые по НТД завода-изготовителя, и промывочные устройства по технической документации завода — изготовителя РВП,

е) для настенных экранов — аппараты водяной обдувки ОВМ, ОВГ, ОВД, поставляемые по НТД завода-изготовителя,

ж) для поверхностей, расположенных в конвективной шахте, и ТВП — система газоимпульсной очистки (ГИО), оборудование которой поставляется по НТД завода-изготовителя

1 2 Агентом для обдувки экранов и поверхностей нагрева (п 1 1, а, б) служит насыщенный или перегретый пар давлением от 1,3 до 3,9 МПа и температурой до 450°С, либо сжатый воздух того же давления

Агентом для обдувки РВП служит перегретый пар давлением от 0,5 до 0,6 МПа и температурой от 300 до 400°С

Для дробеочистки применяется чугунная дробь диаметром 3—7 мм Давление воздуха для транспортирования дроби составляет от 0,04 до 0,1 МПа (перед смесителем)

Агентом для обмывки и пожаротушения воздухоподогревателя (РВП и трубчатых) служит вода с расходом для обмывки 4—5 т/ч и для пожаротушения — 8—10 т/ч на 1 м² сечения ротора или конвективной шахты

Агентом для водяной обдувки экранов с помощью аппаратов типа ОВМ, ОВГ, ОВД служит техническая вода с температурой до 60°С и давлением до 1,6 МПа для аппаратов типа ОВД и ОВГ и до 2,0 МПа для аппаратов типа ОВМ

Агентом для систем ГИО служит горючий газ с давлением не менее 0,02 МПа

1 3 Транспортирование дроби осуществляется воздухом при помощи отдельного воздушного нагнетателя, поставляемого для дробеочистки по отдельному заказу

1 4 Комплектно с обдувочными и очистными устройствами поставляются трубопроводы в пределах котла со всей необходимой арматурой, металлоконструкции и крепления, а также щиты автоматического управления

1 5 Основные элементы и комплектность поставки устройств очистки поверхностей нагрева котла приведены в табл 7 1

Таблица 7 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
1 Аппарат обдувки маловыдвижной типа ——— для очистки настенных экранов и холодных воронок комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ———, ——— компл			Завод — изготовитель котла	
2 То же, невыдвижной типа ——— для очистки конвективных пучков в зоне температур газов до 700°С, длина сошниковой трубы L = ——— м, комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— ——— компл				
3 То же, глубоковыдвижной типа ——— для очистки фестонов, пароперегревателей и других котельных пучков (коридорных и шахматных), ход аппарата L_1 = ——— м, комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— для вращательного и поступательного движений, ——— компл				
4 То же, глубоковыдвижной типа ——— для очистки фестонов, пароперегревателей и других котельных пучков (коридорных и шахматных), ход аппарата L_1 = ——— м, комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— для поступательного и вращательного движений, ——— компл				
5 То же, глубоковыдвижной типа ——— для очистки фестонов, пароперегревателей и других котельных пучков (коридорных и шахматных), ход аппарата L_1 = ——— м, комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— для вращательного и поступательного движений, ——— компл				
6 То же, глубоковыдвижной типа ——— для очистки фестонов, пароперегревателей и других котельных пучков (коридорных и шахматных), ход аппарата L = ——— м, комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ——— для вращательного и поступательного движений, ——— компл				
7 То же, глубоковыдвижной прерывистого действия типа ——— для очистки ширмовых пароперегревателей, ход аппарата L_1 = ——— м, комплектно с электродвигателями типа ——— по ГОСТ ——— для поступательного и вращательного движений ——— компл				
8 То же, глубоковыдвижной прерывистого действия типа ——— для очистки ширмовых пароперегревателей, ход аппарата L_1 = ——— м, комплектно с электродвигателями типа ——— по ГОСТ ——— для поступательного и вращательного движений ——— компл				
9 То же, глубоковыдвижной невращающийся типа ——— для очистки двусветных экранов и других поверхностей нагрева, ход аппарата L_1 = ——— м, комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ———, ——— компл				

Продолжение табл. 7.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
10 То же, типа ——— с поворотной обдувочной трубой для обдувки регенеративных воздухоподогревателей комплектно с электродвигателем типа ——— по ГОСТ ———, ——— компл			Завод — изготовитель котла	
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

Продолжение табл 7 1

	Наименование	Количество: на один котел	Количество: на всю поставку	Поставщик оборудования	Примечание
20					
21					
22	Устройство для промывки регенеративного воздухоподогревателя ——— компл			Завод — изготовитель РВП	
23	Щит автоматического управления обдувкой регенеративного воздухоподогревателя			Завод — изготовитель котла	
24	Комплект арматуры к обдувочным аппаратам на p_y = ——— МПа (кгс/см²) ——— компл			То же	
25	Трубопровод подачи пара к обдувочным аппаратам с необходимыми соединительными частями, крепежом и прокладками ——— компл			Заказчик	
26	Арматурный узел регулирования давления пара p = ——— D_y = ——— ——— компл			Завод — изготовитель котла	
27	Детали крепления обдувочных устройств ——— компл			То же	
28	Изоляционный материал ——— компл			Заказчик	
29	Щит автоматического управления обдувкой ——— компл			Завод — изготовитель котла	
30	Дробеочистная установка, состоящая из типовых элементов дробеочистки котла				
	а) бункеры для собирания дроби под котлом, питатели дроби, дробеуловители, распределители, разбрасыватели, сепараторы с конструкциями для крепления и соединительными трубами, кроме наружных трубопроводов, и арматурой — ——— компл				В контур входит оборудование с одной подъемной трубой и эжектором
	б) наружные соединительные трубы в пределах котла, в прямом виде с креплениями ——— компл				
	в) воздушные нагнетатели для подъема дроби типа ——— по ——— (ГОСТ, ОСТ, ТУ), комплектно с электродвигателем трехфазного тока типа ——— компл по ГОСТ ——— мощность ——— кВт, частота вращения ——— об/мин			ГЭК и завод — изготовитель котла	
	г) чугунная дробь ∅ 3—7 мм ———			Заказчик	

Продолжение табл 7 1

Наименование	Количество на один котел	Количество на всю поставку	Поставщик оборудования	Примечание
31 ———				
32 ———				
33 Комплект арматуры установки дробеочистки на p_y = ——— МПа. (кгс/см²)			Завод — изготовитель котла	
34 Трубопроводы от нагнетателя к месту подъема дроби и от дробеуловителя в атмосферу ——— компл			Заказчик	
35 Щит автоматического управления дробеочисткой ——— компл			Завод — изготовитель котла	
36 Устройство для вибрационной очистки поверхностей нагрева			То же	
а) вибрационный прибор ——— компл				
б) металлоконструкции и крепления элементов виброочистки ——— компл				
в) щит автоматического управления виброочисткой ——— компл				

Примечание Оборудование не предусмотренное компоновкой для данного заказа в графе «Количество» отмечается словами «Не требуется»

2. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

2 1 Обдувочные аппараты, типовые элементы дробеочистки и щиты управления, а также вибраторы отгружаются в собранном виде заводом — изготовителем аппаратов в адрес заказчика, упакованными в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя При этом длинные обдувочные трубы упаковываются отдельно

2 2 Трубопроводы для обдувки и очистки поставляются заводом — изготовителем котла в прямом виде с последующим погибом в нужном месте на монтаже силами и средствами заказчика Отправка труб производится связками

Арматура и разные небольшие детали отгружаются упакованными в ящики

Концы труб и отверстия в арматуре должны закрываться колпачками и заглушками

2 3 Все неокрашенные детали аппаратов подвергаются консервации, обеспечивающей их защиту от атмосферной коррозии на период транспортирования и хранения, но не менее чем на 12 месяцев с момента их отправки заводом-изготовителем

2 4 Маркируются изделия светлой несмываемой краской в соответствии с заводскими техническими условиями

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3 1 Завод — изготовитель котла поставляет следующую техническую документацию

чертежи установки обдувочных аппаратов и трубопроводов обдувки — 3 экз ,

чертежи установки дробеочистки — 3 экз ,

инструкции по монтажу и обслуживанию аппаратов обдувки, виброочистки и дробеочистки — 3 экз

4. ГАРАНТИИ

4 1 Завод гарантирует качественное изготовление заводских изделий в соответствии со стандартами, техническими условиями на изготовление и чертежами

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

УСТРОЙСТВ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ ПАРОВОГО КОТЛА ТИПА _____ С $\frac{\text{ЖИДКИМ}}{\text{ТВЕРДЫМ}}$ ШЛАКОУДАЛЕНИЕМ, С ШАХТОЙ $\frac{\text{ОДНОСТОРОННЕГО}}{\text{ДВУСТОРОННЕГО}}$ СМЫВА

для _____
наименование станции

Станционный № _____

1 ОПИСАНИЕ

1 1 Устройство шлакоудаления котлов состоит из установки для механизированного шлакоудаления непрерывного действия или шахты периодического смыва

1 2 Установка для механизированного шлакоудаления непрерывного действия поставляется (ненужное зачеркнуть)

для котлов с жидким шлакоудалением,
для котлов с твердым шлакоудалением

Основные элементы и комплектность установки приведены в табл 8 1

1 3 Основные элементы и комплектность шахты периодического смыва приведены в табл 8 2

Таблица 8 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
1 Ванна со скребковым транспортером, шнеком (ненужное зачеркнуть)			Завод — изготовитель котла	
правая _____ компл				
левая _____ компл				
2 Каркас шахты шлаковой, смыва (ненужное зачеркнуть)				
_____ компл				
3 Металлоконструкции _____ компл				
4 Помосты и лестницы _____ компл				
5 Шлаковыдающий бункер _____ шт				
6 Привод скребкового транспортера, шнека (ненужное зачеркнуть)				
а) электродвигатель типа _____				
по ГОСТ _____				
мощность _____ кВт,				
частота вращения _____ об/мин,				
_____ ток,				
напряжение _____ В,				
_____ компл				

Продолжение табл 8 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
б) редуктор типа ————			Завод — изготовитель котла	
по ГОСТ ———— компл				
7 Дробилка производительностью ———— т/ч с приводом				
а) электродвигатель типа ————				
по ГОСТ ————				
мощность ———— кВт,				
частота вращения ———— об/мин,				
———— ток,				
напряжение ———— В,				
———— компл				
б) редуктор типа ————				
по ГОСТ ———— компл				
8 Установка шлакоудаления ———— типа ———— компл				

Таблица 8 2

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
1 Каркас и обшивка шахты ———— компл			Завод — изготовитель котла	
2 Смывное устройство ———— компл				
3 Выпускной затвор с приводом ———— компл				
4 Средние звенья и торцевые стенки пода ———— компл				
5 Горловина ———— компл				
6 Оросительное устройство ———— компл				
7 Побудительный насадок ———— компл				
8 Лючки ———— компл				
9 Обмуровочные материалы ———— компл			Заказчик	
10 Перемычка шлаковой шахты ———— компл			»	

Примечание Оборудование, не предусмотренное компоновкой для данного заказа, в графе «Количество» отмечается словами «Не требуется»

2 УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

2 1 Устройство шлакоудаления поставляется укрупненными блоками и сборочными единицами

2 2 Оборудование установки для механизированного шлакоудаления непрерывного действия поставляется укрупненными блоками без специальной упаковки

2 3 *Оборудование шахты гидрозолоудаления* поставляется отдельными сборочными единицами (табл 8 2 настоящего приложения) без упаковки Сборка шахты производится на монтаже силами и средствами заказчика

2 4 Все обработанные поверхности деталей шахты подвергаются консервации, обеспечивающей их защиту от атмосферной коррозии на период транспортирования и хранения, но не менее чем на 12 месяцев с момента их отправки заводом-изготовителем

2 5 Маркируются изделия светлой несмываемой краской в соответствии с заводскими техническими условиями

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3 1 С комплектом оборудования завод поставляет монтажные чертежи в трех экземплярах.

4 ГАРАНТИИ

4 1 Завод гарантирует качественное изготовление изделий в соответствии со стандартами, чертежами и техническими условиями на изготовление, обеспечивающее механизированное шлакоудаление на срок непрерывной работы котла

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

БАТАРЕЙНЫХ ЦИКЛОНОВ ТИПА _____ ПО _____ (ОСТ, ТУ)
ДЛЯ ЗОЛОУЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _____

1. ОПИСАНИЕ

1.1 Батарейный циклон (БЦ) состоит из _____ секций (батарей). В каждой секции _____ циклонных элементов, установленных в корпусе

1.2 Батарейный циклон обеспечивает механическую очистку газа от пыли при температуре газов до 200°С

1.3 Основные элементы батарейных циклонов и комплектность поставки приведены в табл. 9.1

Таблица 9.1

Наименование	Количество: на один котел	Количество: на всю поставку	Поставщик оборудования	Примечание
1 Корпус батарейного циклона ——— компл			Завод — изготовитель котла	Поставляется блоками или отдельными узлами
2 Циклонный элемент			ГЭК	
типа ———				
диаметром ——— мм				
——— компл				
Гарнитура ——— компл				
3 Опорные металлоконструкции батарейного циклона ———			Заказчик	По чертежам заказчика
——— компл				
4 Зольовой затвор типа «мигалка» ——— шт			ГЭК	
5 Площадки и лестницы ——— компл			Заказчик	
6 Контрольно-измерительные приборы ——— компл			»	
7 Уплотнительные и изоляционные материалы ——— компл			»	

Примечание. Оборудование, не предусмотренное компоновкой для данного заказа в графе «Количество» отмечается словами «Не требуется».

2 УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

2 1 Батарейный циклон поставляется блоками или отдельными сборочными единицами Поставка блоков и сборочных единиц батарейного циклона производится в соответствии с техническими требованиями и рабочими чертежами

Сборка батарейного циклона производится на монтаже силами и средствами заказчика по чертежам завода-изготовителя

2 2 Все обработанные поверхности деталей циклона подвергаются консервации, обеспечивающей их защиту от атмосферной коррозии на период транспортирования и хранения, но не менее чем на 12 месяцев с момента их отправки заводом-изготовителем

2 3 Маркируются изделия светлой несмываемой краской в соответствии с заводскими техническими условиями

2 4 Упаковка оборудования батарейного циклона выполняется по конструкторской документации завода-изготовителя

3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3 1 Завод поставляет следующую техническую документацию

монтажные чертежи — 3 экз ,
инструкцию по монтажу — 3 экз

4 ГАРАНТИИ

4 1 Завод гарантирует качественное изготовление всех деталей в соответствии с чертежами и техническими условиями на изготовление

4 2 КПД батарейного циклона определяется для каждого конкретного состава золы в зависимости от топлива, его зольности и фракционного состава и должен согласовываться генеральным проектировщиком с институтом «Гипрогазоочистка»

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ И ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _____

1. ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

1.1 В объем поставки завода — изготовителя котла входят

конденсатные, уравнительные и разделительные сосуды к датчикам автоматических регуляторов,

штуцеры и бобышки на водопаровом тракте, газоходах и воздуховодах в пределах поставки завода — изготовителя котла для установки и присоединения первичных приборов теплотехнического контроля, датчиков автоматических регуляторов и датчиков технологической защиты,

детали установки исполнительных механизмов,

специальные (не изготавливаемые серийно) измерительные устройства (сопла Вентури и др.), устанавливаемые на водопаровом тракте в пределах котла

1.2 В объем поставки треста «Энергокомплектавтоматика» (ЭКА) входят

средства теплотехнического контроля,

датчики к автоматическим регуляторам, устройствам автоматического управления, логического управления и технологической защиты,

электронные регулирующие и функциональные (дифференцирующие, суммирующие и др.) приборы,

автомат защиты при потухании и погасании факела (АЗК или другой) по указанию изготовителя котла,

исполнительные механизмы,

средства автоматического и логического управления,

щиты управления

2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2.1 Завод — изготовитель котла выдаст следующую техническую документацию по автоматизации

а) монтажные чертежи изделий, изготавливаемых котельным заводом заказчику — 5 экз. (для головного котла) и 1 экз. (для повторных котлов)

б) технический проект автоматизации котлоагрегата в соответствии с приложением 12

Примечания

1 На структурной схеме технологических защит указываются уставки их срабатывания и выдержки времени

2 Для впервые используемых регулирующих органов выдаются расходные характеристики

3 Для вновь проектируемых котлоагрегатов сверхкритического давления в состав технического проекта автоматизации включаются расчеты основных динамических характеристик котла

3. ГАРАНТИИ

3.1 При условиях поставки аппаратуры и оборудования автоматизации котла, предусмотренных спецификациями 1 и 2 настоящего приложения, при выполнении схем автоматизации по техническому проекту завода и рекомендаций наладочной организации по настройке автоматики, при соблюдении заданных условий эксплуатации котла и вспомогательного оборудования (диапазона колебаний качества топлива, присосов по котлу, давления питательной воды), исправности всего оборудования и нормальной его эксплуатации в диапазоне регулируемых нагрузок котла гарантируется

устойчивая работа (отсутствие автоколебаний) автоматических регуляторов и ограниченная частота включений регуляторов, которая не должна превышать в среднем при постоянной нагрузке шести включений в минуту,

поддержание при постоянном заданном значении нагрузки котла основных технологических па-

раметров с максимальными отклонениями, не превышающими указанных в п 2 2 4 ГОСТ 28269

3 2 Номинальная температура пара на выходе из котла поддерживается в диапазоне нагрузок

100— _____ %

Номинальная температура пара промежуточного перегрева на выходе из котла поддерживается

в диапазоне нагрузок 100— _____ %

Диапазон автоматически регулируемых нагрузок без изменения состава вспомогательного оборудования и горелочных устройств составляет

100— _____ %

Диапазоны указаны при работе котлов на расчётных топливах при номинальной температуре питательной воды

3 3 Гарантийные сроки, в течение которых могут предъявляться претензии (рекламации) по обеспечению гарантий, приведенных в пп 3 1, 3 2 настоящего приложения, исчисляются со дня ввода в эксплуатацию системы автоматического регулирования котла Продолжительность гарантийного срока определяется общим сроком гарантии по котлу согласно ГОСТ 28269 и гарантиями завода — изготовителя аппаратуры автоматики

3 4 Гарантии не распространяются на аварийные случаи

СПЕЦИФИКАЦИЯ 1
НА ПОСТАВКУ АППАРАТУРЫ И ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _____

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп 1 1 и 1 2 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

СПЕЦИФИКАЦИЯ 2

НА ПОСТАВКУ АППАРАТУРЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _ _ _

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

Продолжение

Наименование регулятора	Перечень аппаратуры и оборудования	Тип	Количество		Поставщик *	Примечание
			на один котел	на всю поставку		

* Заполняется в полном соответствии с пп. 11 и 12 приложения 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И АРМАТУРЫ, ВХОДЯЩИХ В КОМПЛЕКТНУЮ ПОСТАВКУ ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный № _____

Таблица 11.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
Объем поставки запасных труб и других деталей паровых котлов			Завод — изготовитель котла	
1 Трубы экранов (нижней радиационной части)				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
2 Трубы пароперегревателя				
конвективного $D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
ширмового $D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
настенного $D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
потолочного $D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
3 Трубы промперегревателя				
конвективного $D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
ширмового $D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
4 Трубы конвективной переходной зоны				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				
5 Трубы водяного экономайзера				
$D_{нар}$ _____ мм _____ материал _____ м				

Продолжение табл 11 1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
6 Прочие трубы ————				
7 Лючки ———— по ———— каждого типоразмера ———— компл				
8 Дистанционные гребенки из стали марки ———— ———— шт				
9 Подвески поверхностей нагрева котла пароперегревателя и водяного экономайзера из стали марки ———— ———— компл марки ———— ———— компл				
10 Дистанционные гребенки чугунные ———— шт				
11 Детали крепления экранных труб ———— шт				
12 Детали крепления обмуровки ———— ———— компл				
13 Детали механизированного шлакоудаления ———— компл				
14 Отрезки труб длиной до 1 м различных диаметров из углеродистой и легированной стали ———— компл				
15 Шайбы дроссельные ———— компл				
16 Секция теплообменника ———— компл				
17 Развилки $\frac{\text{————}}{\text{материал}}$ ———— шт, $\frac{\text{————}}{\text{материал}}$ ———— шт				
18 Цельносварные панели из труб ———— $D_{нар}$ ———— мм длиной по ———— м $\frac{\text{————}}{\text{материал}}$ ———— шт				
19 ————				
20 ————				
21 ————				

Завод — изготовитель котла

Продолжение табл. 11.1

Наименование	Количество		Поставщик оборудования	Примечание
	на один котел	на всю поставку		
22				
23				
Объем поставки запасной арматуры				
24 Вентиль запорный				
25 Задвижка				
26 Клапан обратный горизонтальный				
27 Вентиль регулирующий игольчатый				
28 Клапан регулирующий шиберный				
29 Дросселирующее устройство к регулирующим питательным клапанам				
30 Клапаны впрыска				
31 Вентиль дроссельный				
32 Клапан дроссельный				
33 Клапан трехходовой				
34 Клапан импульсный				
35 Главный предохранительный клапан			Завод-изготовитель котла	

Примечания

1 Все трубы по пп. 1—6 поставляются в прямом виде.

2 Объем поставки запасных частей для каждого типа котла определяется специальным протоколом, составленным заводом — изготовителем котла и заказчиком.

3 Запасная арматура для первого, пятого, десятого и т. д. котла данного типа на электростанции поставляется по спецификации, утвержденной упомянутым протоколом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

ПЕРЕЧЕНЬ
ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ ПРЕДПРИЯТИЕМ — ИЗГОТОВИТЕЛЕМ КОТЛА ДЛЯ ПАРОВОГО КОТЛА

типа _____

для _____
наименование станции

Станционный №_____

Таблица 12 1

Перечень документации, стоимость которой входит в стоимость оборудования

Наименование документации	Количество экземпляров	Срок высылки
1 Монтажные (установочные) чертежи, включая общие виды блоков с отправочными каркасами, а также сборочные чертежи экранов или схемы контроля сопрягаемости с указанием маркировки блоков ограждающих газоплотных панелей, прошедших контроль сопрягаемости, и их опись		С первой партией котла для головных котлов паропроизводительностью 1000 т/ч и более — за 6 месяцев до квартала поставки, а для головных котлов меньшей паропроизводительности и всех серийных котлов — за 3 месяца до квартала поставки
для первых трех котлов станции	5	
для последующих	3	
2 Ведомость изменений, внесенных в высланную ранее документацию	3	В течение двух месяцев после отгрузки котла
3 Ведомость дополнительных монтажных указаний по котлу (при необходимости)	3	То же
4 Паспорт котла	1	»
5 Инструкция по монтажу (см примечание 3)	2	С первой партией котла
6 Инструкция по эксплуатации котла		
6 1 Инструкция по эксплуатации серийных котлов (см примечание 3)	2	За 6 месяцев до пуска котла
6 2 Инструкция по эксплуатации головных котлов		
временная	2	»
постоянная (при необходимости — см примечание 4)	2	По окончании доводочных работ
7 Инструкция по хранению котла (при необходимости)	2	За 2 месяца до начала поставки первого котла
8 Ремонтная документация		
8 1 Техническое описание котла с подробной характеристикой оборудования (может включаться в инструкцию по эксплуатации)	2	По окончании монтажа
8 2 Чертежи основных элементов поверхностей нагрева и других элементов собственно котла по перечню, согласованному с ремонтной организацией заказчика	2	

Продолжение табл 12 1

Наименование документации	Количество экземпляров	Срок высылки
8 3 Раздел «Ремонт котла», выполненный в составе технического проекта и уточненный при разработке рабочих чертежей	3	
8 4 Технические условия на ремонт составных частей (элементов) котла и Нормы расхода запасных частей и материалов	3	

Примечания

1 По требованию заказчика предприятие — изготовитель котла поставляет за отдельную плату дополнительное количество экземпляров (но не более трех) указанной в пп 1 2, 3 и 7 табл 12 1 технической документации Чертежи по п 1 в одном экземпляре поставляются за отдельную плату разработчику ППР в сроки, указанные в п 1

2 В отдельных случаях срок выдачи технической документации по соглашению между поставщиком и заказчиком может быть изменен

3 Инструкция высылается в двух экземплярах только с первым котлом данного типа на электростанции Для последующих котлов инструкция высылается в одном экземпляре

4 Постоянные инструкции по эксплуатации высылаются наладочной организацией

5 Документация по пп 8 3—8 4 разрабатывается предприятием-изготовителем совместно со специализированными организациями заказчика

6 Документация по п 1 табл 12 1 поставляется заводом в объеме, соответствующем требованиям приложения 1 ГОСТ 28269

Таблица 12 2

Перечень проектной документации, стоимость которой не входит в стоимость оборудования (высылается по отдельному договору с заказчиком)

Наименование документации	Количество экземпляров	Срок поставки	Сумма, руб	Примечание
1 Чертежи общего вида размещения котла и вспомогательного оборудования (компоновка) со схемой пылегазовоздухопроводов	3			
1 1 Расчеты по котлу или сводные таблицы				
расчет тепловой	3			
расчет аэродинамический	3			
1 2 Расчеты пылеприготовления				
тепловой	3			
аэродинамический	3			
2 Чертежи присоединительных размеров трубопроводов котла, включая растопочный узел и схему трубопроводов с перечнем арматуры	3			
топки (горелки, шлицы и т д)	3			
устройства шлакоудаления	3			
установки ввода магнезита	3			
паромазутопроводов или нефтепроводов (схемы)	3			
трубчатого воздухоподогревателя (ТВП)	3			
регенеративного воздухоподогревателя (РВП)	3			
конвективного газохода (по продуктам сгорания топлива)	3			
газовой рециркуляции	3			
охлаждаемых балок	3			
установки устройств очистки котла и РВП	3			
установок для внутрикотловой реагентной обработки воды и продувок	3			
3 Чертежи нагрузок на фундамент котла с собственным каркасом	3			
4 Основные сборочные чертежи каркаса со спецификациями	3			
5 Общие виды помостов и лестниц котла	3			
6 Документация по обмуровке и изоляции котла				
спецификация на обмуровочные и изоляционные материалы и набивную массу шипованных экранов	6	За 6 месяцев до начала поставки котла		

Продолжение табл 12 1

Наименование документации	Количество экземпляров	Срок поставки	Сумма, руб	Примечание
спецификация и чертежи фасонных шамотных изделий	6	За 3 месяца до начала поставки котла		
ведомость наружных поверхностей, подлежащих изоляции	6	За 6 месяцев до начала поставки котла		
чертежи обмуровки или чертежи изоляции котла	6	С первой партией котла		
7 ТУ на котел	3			
8 Техпроект по автоматизации котла в объеме, установленном при согласовании ТУ (ТЗ), разработанный в соответствии с требованиями действующей НТД	3			
9 Схема тепловых расширений поверхностей нагрева котла	3			
10 Сборочные чертежи сепараторов непрерывной и периодической продувок, паспорта сепараторов	1			

Примечания

1 Сроки выдачи исходной проектной документации уточняются в отдельных случаях при согласовании технических условий на поставку котла

2 Перечисленные в табл 12 2 проектные материалы поставляются заводом изготовителем по платежному узлу 15

3 Для определения потребности в изоляционных материалах для наружных поверхностей трубопроводов в пределах котла коллекторов воздухоподогревателей и т д заводом выдается ведомость наружных поверхностей подлежащих изоляции с указанием температур теплоносителя

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

наименование завода — изготовителя котла

ОФОРМИТЕЛЬНЫЙ БЛАНК ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПОСТАВКУ КОТЛА

типа _____

для _____
наименование котла

Станционный № _____

1 Настоящие технические условия с приложениями №_____составлены _____
завод — поставщик котла
в соответствии с ОСТ 24 030 46—74 и согласованы с заказчиком

2 Оборудованием, поставляемым Главэнергокомплектавтоматикой» по приложению № 10, обеспечивается комплектная поставка котлоагрегата комплектом по приложениям №_____настоящих технических условий и

Главный инженер завода

_____ (подпись)

„_____“ _____199 г.

Главный конструктор завода

_____ (подпись)

„_____“ _____199 г

Представитель заказчика

_____ (подпись)

„_____“ _____ 199 г.

Представитель проектной организации

_____ (подпись)

„_____“ _____ 199 г.

Представитель монтажной организации

_____ (подпись)

„_____“ _____ 199 г

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН** указанием Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР от 31.12.74 № ПС-002/18555

2. **ЗАРЕГИСТРИРОВАН** во Всесоюзном информационном фонде стандартов и технических условий за № 481 от 22.01 75

3 **ПЕРЕРАБОТАН НПО ЦКТИ** — март 1991 г. (с Изменениями № 1—17). Срок действия продлен до 31.12.92 Изменением № 17, рег. № 000-481/17 от 16.08.90 Согласован Главным научно-техническим управлением Минэнерго СССР 14.11.90 № 70-4-011/2943

4. **ИСПОЛНИТЕЛИ**

М А Ицковский, С И Мочан, И. В. Светлова

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 3619	1 1
ГОСТ 15150	Приложение 1
ГОСТ 23172	Вводная часть
ГОСТ 24444	Примечание к разделам 2—7
ГОСТ 28269	Вводная часть, 1 4 2 1, разделы 3—7, 8 4, 8 5 приложения 10, 12
СТ СЭВ 3034	1 1
ОСТ 108 035 102	Приложение 3
ОСТ 108 836 01	Приложение 2
ОСТ 108 836 03	»
ОСТ 108 836 04	»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основные параметры	1
2	Технические требования	1
3	Приемка	2
4	Методы контроля (испытаний)	2
5	Транспортирование и хранение	2
6	Указания по эксплуатации	2
7	Гарантии изготовителя	2
8	Шефмонтаж, пуск, наладка и доводка	2
9	Техника безопасности	2
10	Перечень платежных узлов	3
Приложение 1	Основные данные, характеристики и краткое описание парового котла	5
Приложение 2	Комплектность поставки парового котла	14
Приложение 3	Комплектность поставки котельно-вспомогательного оборудования для парового котла на твердом топливе	19
Приложение 4	Комплектность поставки котельно-вспомогательного оборудования для парового котла на жидком и газообразном топливе	29
Приложение 5	Спецификация колонковых электроприводов к запорной арматуре, поставляемых Главэнергокомплектом комплектно с котлом	34
Приложение 6	Комплектность поставки оборудования для внутрикотловой реагентной обработки воды и для непрерывной и периодической продувок барабанного котла	36
Приложение 7	Комплектность поставки устройств очистки поверхностей нагрева парового котла	39
Приложение 8	Комплектность поставки устройств шлакоудаления парового котла	44
Приложение 9	Комплектность поставки батарейных циклонов	47
Приложение 10	Комплектность поставки оборудования автоматического регулирования, тепловой защиты и дистанционного управления парового котла	49
Приложение 11	Спецификация запасных частей и арматуры, входящих в комплектную поставку парового котла	88
Приложение 12	Перечень документации, поставляемой предприятием — изготовителем котла для парового котла	91
Приложение 13	Оформительный бланк технических условий на поставку котла	94
Информационные данные		95

Редактор *С В Иовенко*

Технический редактор *А И Крупнева* Корректор *Л А Крупнова*

Сдано в набор 15 01 91 Подписано к печати 29 03 91 Формат бум 60×90¹/₈

Объем 12 печ л Тираж 1500 Заказ 24

НПО ЦКТИ 194021 Ленинград, Политехническая ул, д 24

gost.e-ecolog.ru