Р А З Р А Б О Т А Н О Производственным объединением по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей "Союзтехэнерго"

И С П О Л Н И Т Е Л Ь Ю.Б.ПОВОЛОЦКИЙ

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Главным научно-техническим управлением энергетики и электрификации 13.09.88 г.

Заместитель начальника В.И.ГУЩА

С О Г Л А С О В А Н О с Госинспекцией по охране атмосферного воздуха при Госкомгидромете СССР 30.08.88 г.

И.О.начальника А.С.ДАДАЯН

© СПО Союзтехэнерго, 1988.

gost.e-ecolog.ru

УДК 662.613.5:621.311.22

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ В АТМОСФЕРУ НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ И КОТЕЛЬНЫХ

РД 34.02.306-88

Срок действия установлен
с 01.01.89 г.
до 01.01.99 г.

Настоящие Правила обязательны для всех тепловых электростанций и котельных Минэнерго СССР[1].

Ответственность за выполнение требований настоящих Правил возлагается на главного инженера электростанции.

Должностные инструкции персоналу, связанному с работой по контролю за выбросами, должны учитывать требования настоящих Правил.

Правила составлены в соответствии с "Типовой инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности" (Л.: ГГО им. А.И.Воейкова, 1986).

Правила предусматривают организацию на электростанции, имеющей утвержденные нормы выбросов в атмосферу, учетного контроля за выбросами загрязняющих веществ с дымовыми газами из дымовых труб, который включает:

определение количества выбросов;

учет выбросов;

отчетность по контролю за выбросами.

Если нормы выбросов электростанции не утверждены, то с региональной Госинспекцией (РГИ) по охране атмосферного воздуха согласовывается перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих контролю.

---

[1]Далее по тексту - электростанции.

С выходом настоящих Правил отменяется "Типовое положение об организации контроля за выбросами в атмосферу на тепловых электростанциях: ТП 34-34-002-82" (М.: СПО Союзтехэнерго, 1982).

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Система контроля обеспечивает:

систематические данные о выбросах;

исходные данные к разработке мероприятий по сокращению выбросов;

исходные данные к отчетности электростанции по форме № 2-тп (воздух);

информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу причин, вызвавших превышение норм.

I.2. На электростанции должен быть разработан план контроля за выбросами в атмосферу. План должен включать:

перечень источников выбросов и выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами загрязняющих веществ, подлежащих контролю;

наименование методов, частоту и сроки осуществления контроля за выбросами;

фамилии лиц, ответственных за проведение контроля.

План должен быть согласован с местным органом Госинспекции по охране атмосферного воздуха и утвержден главным инженером электростанции.

Пример плана приведен в рекомендуемом приложении I.

Если разработанный на электростанции и согласованный с местным органом Госкомгидромета СССР ведомственный том "Охрана атмосферы. Предложения по нормам выбросов" включает раздел о контроле за выбросами на электростанции, содержащий указанные выше сведения, то разработка отдельного плана не требуется.

I.3. Администрация электростанции утверждает перечень подразделений и лиц, ответственных за: проведение инструментальных измерений выбросов, проверку эффективности газоочистных установок, проведение расчетов выбросов, учет и отчетность по контролю за выбросами, информацию о соблюдении норм выбросов.

I.4. К загрязняющим веществам, выбрасываемым с дымовыми

газами из труб электростанций, относятся:

твердые частицы золы и продукты неполноты сгорания топлива;

оксиды серы в пересчете на сернистый ангидрид;

диоксид азота;

моноокись азота;

окись углерода;

оксиды ванадия в пересчете на пятиокись ванадия.

Примечание. Приведенный перечень загрязняющих веществ может быть расширен по мере выхода соответствующих руководящих и методических документов. Дополнения к перечню должны утверждаться Управлением охраны природы Минэнерго СССР и Госконтрольатмосферой Госкомгидромета СССР.

I.5. Контроль за выбросами подразделяется на систематический и разовый.

Систематический контроль за выбросом вещества осуществляется, если максимальная расчетная приземная концентрация вещества от выбросов электростанции $C_м$, определенная по "Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86" (Л.: Гидрометеоиздат, 1987), превышает 0,05 $ПДК_{м.р}$. В противном случае осуществляется разовый контроль.

I.6. При систематическом контроле определяются максимальные в течение месяца (в граммах в секунду) и месячные (в тоннах в месяц) выбросы.

При разовом контроле определяются максимальные в течение года (в граммах в секунду) и годовые (в тоннах в год) выбросы.

Систематический контроль осуществляется с помощью автоматических самозаписывающих газоанализаторов и пылемеров, а при их отсутствии сочетанием инструментальных и расчетных методов.

Разовый контроль осуществляется расчетными методами.

В случае отсутствия газоанализаторов и пылемеров при систематическом контроле:

за максимальными выбросами золы твердого топлива, двуокиси азота и окиси углерода предпочтительным является сочетание инструментальных методов с расчетными;

за максимальными выбросами золы мазута, сернистого ангидрида и пятиокиси ванадия предпочтительными являются расчетные методы;

за месячными выбросами всех веществ возможными являются лишь расчетные методы.

I.7. Инструментальные методы используются из числа включенных в "Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Часть I". (М.: Гидрометеоиздат, I985), в "Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах" (Л.: Гидрометеоиздат, I987), "Методику определения степени очистки дымовых газов в золоуловителях. (Экспресс-метод)" (М.: СПО ОРГРЭС, I976).

Расчетные методы применяются из числа включенных в "Методику определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций: МТ 34-70-010-83"(М.: СПО Союзтехэнерго, I983) с Изменением № I, утвержденным Главтехуправлением 24.05.88 г. (М.: ВТИ им.Ф.Э.Дзержинского, I988), "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч". (М.: Гидрометеоиздат, I985), "Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами" (Л.: Гидрометеоиздат, I986).

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ

2.I. Отбор дымовых газов при систематическом контроле за выбросами с использованием стационарных газоанализаторов, пылемеров и инструментальных измерений должен производиться в дымовой трубе или в газоходе за газоочистными установками, а при их отсутствии за последней поверхностью нагрева котла.

2.2. Сечения для отбора проб и определения объема дымовых газов следует выбирать, руководствуясь рекомендациями "Методики определения степени очистки дымовых газов в золоуловителях. (Экспресс-метод)" (М.: СПО ОРГРЭС, I976).

При измерении содержания газообразных загрязняющих веществ в дымовых газах допускается отбирать пробы из шунтовых труб на горизонтальных участках газоходов.

Места отбора проб должны быть оборудованы всем необходимым для работы (площадками, ограждениями, штуцерами, подводом сжатого воздуха и др.).

2.3. Газоанализаторы и пылемеры должны устанавливаться и инструментальные измерения проводиться в первую очередь на дымовых трубах и за котлами, выбросы из которых являются определяющими в загрязнении атмосферного воздуха электростанцией.

Установки сероулавливания и азотоочистки должны оснащаться автоматическими газоанализаторами в обязательном порядке.

2.4. Частота инструментальных измерений выбросов загрязняющего вещества определяется:

мощностью выбросов от котла, дымовой трубы в сравнении с общим выбросом электростанции;

условиями рассеивания выбросов и создаваемой электростанцией приземной концентрацией вещества;

содержанием загрязняющего вещества в атмосферном воздухе города, региона;

продолжительностью в течение года максимальных выбросов из дымовой трубы, от котла, от электростанции в целом.

По согласованию с РГИ по охране атмосферного воздуха частота измерений в зависимости от перечисленных факторов устанавливается в пределах I-4 раза в год.

2.5. При систематическом контроле определение выбросов производится ежемесячно по диаграммам показаний газоанализаторов и пылемеров, а при их отсутствии ежемесячным расчетом по эксплуатационным показателям и характеристикам оборудования и топлива с учетом инструментальных измерений.

Максимальные выбросы определяются только для дымовых труб и электростанции в целом по веществам, на которые установлены нормы выбросов. В случае отсутствия последних максимальные выбросы определяются по согласованному перечню (см.п.I.5).

2.6. Расчетное определение месячных выбросов в зависимости от системы учета суточных нагрузок котлов и расхода топлива на них, принятой на электростанции, может проводиться по котлам, по группам однотипных котлов, по группам котлов, подключенных к одной дымовой трубе, по электростанции в целом.

Обязательным является определение выброса вещества на дымовой трубы, от электростанции в целом, на которые установлена норма выбросов в тоннах в год. В случае отсутствия нормы выбросов на электростанции обязательному определению месячного выброса

подлежат источники и вещества, включенные в согласованный с РГИ по охране атмосферного воздуха перечень (см. п.I.5).

2.7. При расчетном определении месячных выбросов определяются следующие показатели, входящие в расчетные формулы:

расход топлива в целом за месяц - по журналам, ведущимся в ПТО электростанции;

зольность, сернистость, влажность, калорийность топлива, средние за месяц - по данным химической лаборатории, а при их отсутствии по удостоверениям о качестве и паспортам топлива;

эксплуатационная среднемесячная эффективность золоуловителей - по обязательному приложению 2;

среднемесячная эксплуатационная нагрузка котлов - по отчетности по форме 3-ТЭК (энерго);

содержание оксидов ванадия в топливе - по заводским данным;

остальные показатели - по месячной отчетности по форме 3-ТЭК (энерго), по данным испытаний котла или по "Тепловому расчету котельных агрегатов (Нормативный метод)" (М.: Энергия, 1973).

2.8. При расчетном определении максимальных за месяц выбросов определяются следующие показатели, входящие в расчетные формулы:

максимальный суточный расход наиболее загрязняющего данным веществом топлива группой котлов, подключенных к дымовой трубе, электростанцией в целом (для различных загрязняющих веществ и источников выбросов это могут быть разные топлива и разное время, когда достигался максимальный расход);

остальные показатели - см. п. 2.7, но усредненные за минимальный период, включающий сутки, когда имел место максимальный расход наиболее загрязняющего топлива. Этот период в зависимости от показателя связан с установленной на электростанции частотой определения показателя (сутки, пятидневка, декада, месяц).

2.9. Разовый контроль осуществляется за выбросами загрязняющего вещества от источников, на которые установлена норма выбросов или которые включены в согласованный с РГИ по охране атмосферного воздуха перечень (см. п.I.5) и по которым не ведется систематический контроль. Проводится при составлении го-

дового отчета по форме № 2-тп (воздух).

2.10. По согласованию с Управлением социальной статистики Госкомстата СССР ведение первичного учета выбросов на ТЭС и котельных Минэнерго СССР осуществляется по журналам, входящим в данные Правила и в "Положение об организации эксплуатации золоулавливающих установок на тепловых электростанциях" (М.: СПО Союзтехэнерго, 1988) взамен форм первичной отчетной документации ПОД-1 и ПОД-3.

3. УЧЕТ ВЫБРОСОВ И ОТЧЕТНОСТЬ ПО КОНТРОЛЮ ЗА ВЫБРОСАМИ

3.1. Для учета выбросов в атмосферу, подлежащих систематическому контролю, электростанция должна вести два журнала: учета выбросов и измерений выбросов.

3.2. Журнал учета выбросов в атмосферу ведется по дымовым трубам, по электростанции в целом, по веществам, для которых установлены нормы выбросов или согласован перечень (см. п.1.5).

Пример журнала дается в рекомендуемом приложении 3.

В этот журнал на основании обработки диаграмм газоанализаторов и пылемеров, а при их отсутствии на основании расчетов и инструментальных измерений ежемесячно записываются:

- месячный выброс в тоннах;
- максимальный за месяц выброс в граммах в секунду (при отсутствии газоанализаторов и пылемеров - наибольшее из значений расчетного выброса и выброса по данным инструментальных измерений, если таковые проводились в этот месяц).

Если в течение месяца выброс не производился, то в соответствующей графе следует ставить 0 (ноль).

Запись производится не позднее чем через 5 сут после окончания месяца.

3.3. Журнал измерений выбросов ведется хронологически. Записи производятся не позднее чем через 5 сут после проведения измерений.

Пример журнала дан в рекомендуемом приложении 4.

3.4. На основании записей в журнале учета выбросов в атмосферу составляются отчеты электростанции по формам № 2-тп (воздух)

в части веществ, по которым ведется систематический контроль за выбросами.

В форму № 2-тп (воздух) включаются следующие показатели:

- выброс за отчетный период М(т), определяется по формуле

$$M = (M_{м1} + M_{м2} + \ldots + M_{мп}),$$

где $M_{м1}$, $M_{м2}$, $M_{мп}$ - месячные выбросы в течение отчетного периода, т;

n - число месяцев в отчетном периоде;

- при наличии газоочистных установок количество отходящих от котлов веществ за отчетный период $M_{отх}$(т), определяется расчетом по методикам п.I.I2 в зависимости от расхода топлива за отчетный период. Параметры показателей, входящих в расчетные формулы, принимаются усредненными за этот период;

- количество улавливаемых и обезвреживаемых веществ за отчетный период $M_{ул}$(т), определяется по разнице $M_{отх} - M$;

- эффективность газоочистки за отчетный период, %:

$$\eta = \frac{M_{ул}}{M_{отх}} \cdot 100.$$

3.5. Определение максимального выброса в граммах в секунду за любой период времени больше месяца осуществляется для дымовой трубы и электростанции в целом по наибольшему значению из максимальных за месяц выбросов в течение интересующего периода из журнала учета выбросов.

3.6. Годовой выброс в тоннах и максимальный за год выброс в граммах в секунду не должны превышать установленных на текущий год значений ПДВ (ВСВ).

Приложение I
Рекомендуемое

СОГЛАСОВАНО:
Начальник
_____ РГИ
по охране атмосферного воздуха

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
_____ ТЭЦ

ПЛАН КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ В АТМОСФЕРУ НА _____ ТЭЦ

Цех, источник выделения	Номер дымовой трубы	Контролируемые ингредиенты	Метод контроля	Периодичность контроля	Исполнитель
Котлотурбинный. Энергетические и водогрейные котлы	I,2	SO_2, NO_2, NO	Расчетный по "Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций: МТ 34-70-010-83" (М.: СПО Соргтехэнерго, 1983)	Ежемесячно	Инженер режимно-наладочной группы ПТО
	2	Зола	Расчетный по Методике МТ 34-70-010-83	Ежемесячно для энергетических котлов	То же
	I,2	NO_2	Инструментальный (по методике из "Сборника методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Часть I (М.: Гидрометеоиздат, 1985)	2 раза в год для энергетических котлов (зимой и летом) I раз в год для водогрейных котлов (зимой)	Инженер санитарно-промышленной лаборатории химцеха
	2	Зола	Инструментальный (по "Методике определения сте-	I раз в год на энергетических	Инженер режимно-наладоч-

Окончание приложения I

Цех, источник выделения	Номер дымовой трубы	Контролируемые ингредиенты	Метод контроля	Периодичность контроля	Исполнитель
			пени очистки дымовых газов в золоуловителях" (М.: СПО ОРГРЭС, 1976)	котлах (зимой)	ной группы ПТО
	2	NO_2	Непрерывный (газоанализатор ГХЛ-201)	Постоянно с 1989 г. Место установки определяется	Цех ТАИ

Примечание. В связи с тем, что выбросы CO и V_2O_5 не создают приземных концентраций более 0,05 ПДК, за ними устанавливается разовый контроль I раз в год (расчетом по Методике МТ 34-70-010-83).

Начальник ПТО_____ТЭЦ _____ _____
фамилия, инициалы подпись

Приложение 2*
Обязательное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗОЛОУЛАВЛИВАЮЩИХ УСТАНОВОК

I. ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ ЗОЛОУЛОВИТЕЛИ

I.I. Электрофильтры

I.I.I. Периодическое встряхивание электродов

Эксплуатационная эффективность $\eta_э$ зависит от количества и продолжительности отключенных полей (полуполей), напряжения на электродах, температуры дымовых газов, избытков воздуха.

*Подготовлено В.И.Бейльманом, Е.С.Пульгиным (Уралтехэнерго), Е.Т.Даровским (Пятехэнерго).

Влияние отключенных полей определяется по зависимости

$$\eta_{откл} = (1-\tau)\eta_н + \tau\left[1-(1-\eta_н)^{\frac{n-m}{m}}\right], \qquad (I)$$

где $\eta_{откл}$ - эффективность с учетом отключения полей (полуполей);

τ - относительное время работы электрофильтра с отключенными полями (полуполями), определяется по отношению $\tau = \frac{T}{T_0}$;

$\eta_н$ - эффективность электрофильтра по результатам наладки, зафиксированная в его эксплуатационной карте;

n - число полей (полуполей) электрофильтра;

m - число отключенных полей (полуполей), усредненное во времени. Определяется из журнала учета показателей работы установки электрофильтров по записям, когда напряжение поля (полуполя) равно нулю;

T - общее время работы электрофильтра с отключенными полями (полуполями) за рассматриваемый период. Определяется по журналу учета показателей работы установки электрофильтров;

T_0 - общее календарное время рассматриваемого периода.

Зависимость эффективности электрофильтра от других факторов определяется по рис.П2.I, где $\eta_э$ - искомая эксплуатационная эффективность; $Z_{откл}$, $Z_э$ - значения вспомогательного показателя Z, соответствующие $\eta_{откл}$ и $\eta_э$;

$$Z_э = \left(\frac{U}{U_н}\right)^2 \left(\frac{273+T_н}{273+T}\right)^2 \left[\frac{V_г^0 + V_в^0(\alpha_н - 1)}{V_г^0 + V_в^0(\alpha - 1)}\right]^2 Z_{откл}, \qquad (2)$$

U - эксплуатационное напряжение на электродах, усредненное по полям (полуполям) и во времени. Определяется по журналу учета показателей работы установки электрофильтров, кВ;

$U_н$ - напряжение на электродах, установленное в результате наладки. Принимается по эксплуатационной карте золоулавливающей установки, кВ;

$T_н$ - температура дымовых газов перед электрофильтром, указанная в эксплуатационной карте золоулавливающей установки, ^{o}C;

T - эксплуатационная температура дымовых газов перед электрофильтром, усредненная во времени. Определяется по журналу учета показателей работы электрофильтра, ^{o}C;

$\alpha_н$ - значение коэффициента избытка воздуха за дымососом во время наладки. Принимается по эксплуатационной карте золоулавливающей установки или по отчету по форме 3-ТЭК (энерго) на период, когда проводились наладочные испытания;

α - эксплуатационное значение коэффициента избытка воздуха за дымососом, усредненное во времени. Принимается по отчетной форме 3-ТЭК (энерго).

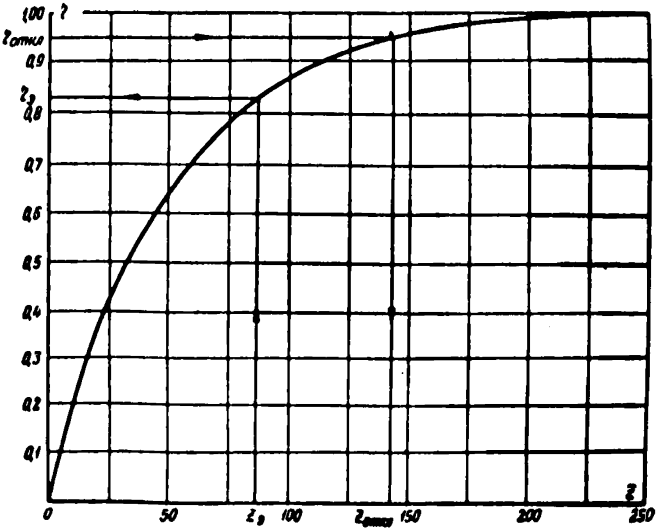

Рис.П2.1. Определение эксплуатационной эффективности электрофильтра (периодическое встряхивание осадительных электродов)

Порядок определения $\eta_э$ следующий.

Через точку на оси ординат, соответствующую $\eta_{откл}$, провести горизонтальную прямую до пересечения с кривой. Из точки пересечения опустить перпендикуляр на ось абсцисс. Точке основания перпендикуляра будет соответствовать значение $Z_{откл}$. По приведенной формуле (2) определяется $Z_э$. Из точки на оси абсцисс, соответствующей $Z_э$, построением, обратным предыдущему, определяется $\eta_э$.

I.I.2. Непрерывное встряхивание осадительных электродов

Эксплуатационная эффективность $\eta_э$ определяется в зависимости от эффективности при периодическом встряхивании следующим образом:

Расчетная эксплуатационная эффективность при периодическом встряхивании осадительных электродов (см. п.I.I.I настоящего приложения).....	Менее 0,945	0,945-0,965	0,966-0,985	Более 0,985
Снижение эффективности при непрерывном встряхивании на.....	0,020	0,0I5	0,0I0	0,005

I.2. Мокрые золоуловители с трубой - коагулятором Вентури (ТКВ)

Эксплуатационная эффективность определяется по формуле

$$\eta_э = 1-(1-\eta_н)e^{\frac{0{,}22\Delta G}{\sqrt[3]{a}}},$$

где $\eta_н$ - принимается по зависимости $\eta_н = f(a)$, устанавливаемой в результате наладочных испытаний. Пример зависимости $\eta_н = f(a)$ дан на рис.П2.2;

e - основание натурального логарифма;

ΔG - разница между номинальным, установленным в эксплуатационной карте золоулавливающей установки, орошением ТКВ и орошением в эксплуатационных условиях, определяемым по журналу учета показателей работы

золоулавливающей установки и усредненным во времени, $м^3/ч$;

Q - эксплуатационная теплопроизводительность котла, усредненная во времени, Гкал/ч. Определяется по суточным ведомостям работы котлов и по отчетам по форме 3-ТЭК (энерго).

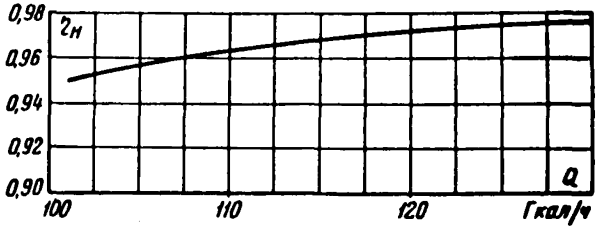

Рис.П2.2. Зависимость эффективности золоуловителя с ТКВ от теплопроизводительности котла (пример)

I.3. Батарейные циклоны

Эксплуатационная эффективность определяется по рис.П2.3, где $Q_э$ - усредненная эксплуатационная теплопроизводительность котла, Гкал/ч; $Q_н$ - номинальная теплопроизводительность котла, Гкал/ч.

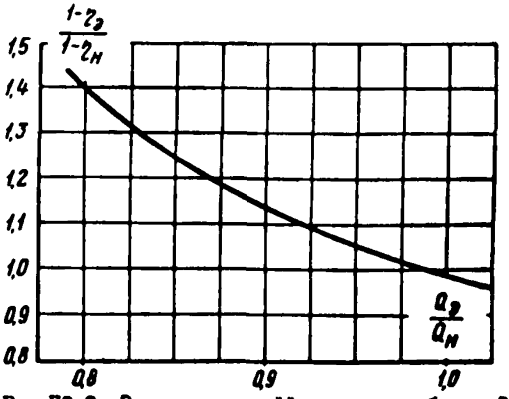

Рис.П2.3. Зависимость эффективности батарейных циклонов от нагрузки котла

I.4. Прочие одноступенчатые золоулавливающие установки

Эксплуатационная эффективность определяется по формуле

$$\eta_э = \eta_н - (0{,}00\text{-}0{,}0I).$$

2. ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ЗОЛОУЛАВЛИВАЮЩИЕ УСТАНОВКИ

Для двухступенчатых золоулавливающих установок эксплуатационная эффективность определяется по формуле

$$\eta_э = 1-(1-\eta_{э1})(1-\eta_{э2}),$$

где $\eta_{э1}$, $\eta_{э2}$ - эксплуатационная эффективность ступеней, определенная по п.I настоящего приложения.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА ДРУГОЕ ТОПЛИВО

Во всех случаях перехода котла на топливо, отличное от того, какое сжигалось при наладочных испытаниях золоуловителя и который влечет за собой изменение эффективности золоуловителя, должно быть проведено определение эффективности $\eta_н$.

Приложение 3
Рекомендуемое

ЖУРНАЛ УЧЕТА ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ[1]

Месяц	Выбрасываемое загрязняющее вещество	Выброс в атмосферу					
		Труба № 1, котлы № 1-6		Труба № 2, котлы № 7,8		Электростанция в целом	
		месячный, т	максимальный, г/с	месячный, т	максимальный, г/с	месячный, т	максимальный, г/с
Январь	Твердые частицы (зола)	392	231	0	0	392	231
	Сернистый ангидрид	575	337	0	0	575	337
	Двуокись азота	238	140	22	12	260	150
Февраль	Твердые частицы (зола)	376	209	0	0	376	209
	Сернистый ангидрид	474	264	0	0	474	264
	Двуокись азота	230	128	72	40	302	148

[1] Характеристика электростанции и системы контроля за выбросами: электростанция оборудована восемью котлами. Котлы № 1-6 подключены к трубе № 1, котлы № 7,8 - к трубе № 2. Котлы № 5,6 оснащены газоанализаторами на двуокись азота. Котлы № 1-4 работают на угле, № 5,6 - на мазуте и газе, № 7,8 - на газе. На электростанции ведется учет суточных нагрузок и расхода топлива; на котлах № 1-4, 7 и 8 - группой, № 5,6 - в отдельности. За выбросами окиси углерода и пятиокиси ванадия ведется разовый контроль. Нормы выбросов установлены на обе трубы и для электростанции в целом на все загрязняющие вещества. Систематический контроль установлен за выбросами золы, SO_2, NO_2.

Приложение 4
Рекомендуемое

ЖУРНАЛ ИЗМЕРЕНИЙ ВЫБРОСОВ

Дата (число, месяц, год)	Ингредиент	Выбрасывается с дымовыми газами		Точка и место отбора пробы (измерения)	Объем дымовых газов, $м^3/с$	Концентрация вредного вещества, $г/м^3$	Выброс, г/с	Метод определения	Подпись ответственного лица
		от котлов, номер	из трубы, номер						
08.01.88г.	Оксиды азота	3	I	Перед дымососом	81	0,25	20,3	С использованием реактива Грисса-Илосвая	
05.01.88г.	Окись углерода	I-4	I	В сборном коробе перед дымовой трубой	334	0,031	I0,4	Хроматографический	
I7.01.88г.	Твердые частицы (зола)	I	I	За золоуловителем	88	I,28	II2,9	Экспресс-метод	

gost.e-ecolog.ru