МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ОТРАСЛЕВАЯ ИНСТРУКЦИЯ

ПО НОРМИРОВАНИЮ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

РД 34.02.303-91

Предприятие «Уралтехэнерго»
Свердловск — 1991

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНО: предприятие «Уралтехэнерго»,
фирма :«ОРГРЭС».

ИСПОЛНИТЕЛИ: ШУЛЬМАН В. Л., БЕЙЛЬМАН В. И.,
ПОВОЛОЦКИЙ Ю. Б., ОРЛОВ А. В.,

СОГЛАСОВАНО: Госкомитет охраны природы СССР.
Зам. начальника ГУНТП С. Т. ЕВДОКИМОВА.
27.06.91.

УТВЕРЖДЕНО: Министерство энергетики и электрификации СССР.
Отдел охраны природы. Гл. инженер отдела В. И. ГУЩА.
28.06.91.

УДК 621.311.22 : 551.42(0.83.96)

ОТРАСЛЕВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

РД 34.02.303-91

Срок действия установлен
с 1. 08. 1991 г.
по 1. 01. 1996 г.

Инструкция определяет порядок и методику разработки нормативов по выбросам вредных веществ в атмосферу для действующих, реконструируемых, строящихся и проектируемых ТЭС и котельных Минэнерго СССР.

Инструкция предназначена для ТЭС и котельных, производственных объединений, проектных организаций Минэнерго СССР.

Настоящая инструкция заменяет ранее действующие отраслевые нормативные материалы, касающиеся методических вопросов нормирования вредных выбросов ТЭС: Методические указания по определению предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ) вредных веществ в атмосферу для тепловых электростанций. М., СПО Союзтехэнерго, 1981. Инструкция по нормированию вредных выбросов в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. И 34-70-011-84 М., СПО Союзтехэнерго, 1984.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Основные принципы нормирования выбросов в энергетике 7

2. Нормируемые выбросы и источники выбросов ТЭС 10

3. Организация работ по нормированию выбросов ТЭС в атмосферу 13

4. Определение выбросов загрязняющих веществ с дымовыми газами ТЭС в исходный период 15

5. Определение выбросов ТЭС на перспективу 17

6. Оценка загрязняющего воздействия выбросов действующих ТЭС на состояние воздушного бассейна 18

7. Разработка предложений по ПДВ для действующих ТЭС 23

8. Определение ежегодных планируемых выбросов — лимитов выбросов (разовых и годовых) на перспективу до выхода на уровень ПДВ 27

9. Разработка мероприятий по снижению выбросов и обеспечению устанавливаемых нормативов для действующих ТЭС 27

10. Определение нормативов ПДВ для реконструируемых, расширяемых, строящихся и проектируемых ТЭС 29

11. Технологические нормы выбросов 30

12. Вопросы организации системы контроля выбросов и соблюдения устанавливаемых нормативов ПДВ и лимитов выбросов в проекте нормативов 31

13. Система регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях в проекте нормативов ПДВ 32

14. Оформление проекта нормативов выбросов. Состав и структура проекта 34

15. Перечень законодательных актов, государственных стандартов и нормативных документов, регламентирующих разработку нормативов ПДВ 37

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Перечень исходных данных для разработки проекта норм выбросов 39

2. Формы таблиц, включаемых в проект нормативов выбросов ТЭС 42

1. Основные принципы нормирования выбросов в энергетике

1.1. Нормирование выбросов ТЭС и котельных* в атмосферу производится в полном соответствии с едиными общегосударственными нормативными требованиями с учетом специфики энергетического производства и направлено на максимально возможное предотвращение загрязнения атмосферного воздуха и (как следствие) вредного воздействия на здоровье населения и природную среду.

1.2. Основными нормативными документами, составляющими методическую основу нормирования выбросов ТЭС, являются законы СССР и союзных республик по охране атмосферного воздуха, государственные стандарты, инструктивные и методические материалы Минприроды, Госкомгидромета и Минздрава СССР, отраслевые нормативные документы, а также указания и рекомендации по разработке проектов ПДВ республиканских и местных органов Минприроды (см. раздел 15).

1.3. Непосредственной целью нормирования выбросов ТЭС является ограничение вредного воздействия на состояние воздушного бассейна прилежащей зоны путем:

— установления для каждого энергопредприятия (и каждого его источника выбросов) предельно допустимых выбросов ПДВ (контрольных в г/с и годовых в т/год), обеспечивающих экологическую безопасность ТЭС;

— установления сроков и конкретных планов-графиков мероприятий по достижению уровня ПДВ,

— определения годовых лимитов выбросов (ежегодных — на ближайшие пять лет) и далее на последний год каждого последующего пятилетнего периода до выхода на уровень ПДВ.

1.4. Предельные нормы выбросов в атмосферу ПДВ для веществ, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов, устанавливаются для каждого энергопредприятия (существующего, строящегося, проектируемого, расширяемого, реконструируемого). Норматив ПДВ устанавливается на срок не более 5 лет, после чего он должен быть подвержен либо пересмотрен.

*) Далее в тексте ТЭС.

1.5. Лимиты выбросов должны соответствовать наиболее полному и эффективному использованию установленного на ТЭС природоохранного оборудования, соблюдению технологии энергетического производства, постепенному и неуклонному снижению выброса загрязняющих веществ соответственно планируемому темпу реализации воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих достижение нормативов ПДВ. План указанных мероприятий является составной частью проекта норм выбросов и утверждается одновременно с нормативами.

1.6. Несоблюдение установленных нормативов выбросов рассматривается как нарушение природоохранного законодательства СССР и союзных республик, определяющего материальную ответственность предприятия, а также материальную и административную ответственность должностных лиц.

1.7. Нормативы ПДВ и лимиты выбросов являются основой для:

— получения разрешения на выброс;

— оценки соблюдения энергопредприятием воздухоохранного законодательства;

— установления платы за выбросы;

— формирования системы материального поощрения персонала ТЭС за соблюдение установленных нормативов;

— разработки экологического паспорта.

1.8. В качестве критериев при определении ПДВ служат:

1.8.1. Устанавливаемый местными органами Минприроды СССР допустимый долевой вклад предприятия в загрязнение воздушного бассейна прилежащей зоны, определяемый по принципу минимизации суммарных затрат на обеспечение санитарных норм качества атмосферного воздуха либо (в отсутствии соответствующих данных) расчетным путем согласно ОНД-86 (7).

1.8.2. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

1) максимальная разовая предельно допустимая концентрация вещества в приземном слое воздуха с усреднением за период не более 20 минут — ПДК (мг/м^3), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с);

2) положение о суммации токсичного действия ряда загрязненных веществ в определенном их сочетании, предусматривающее для этих веществ их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0.

1.8.3. Установленные планово-расчетные задания по снижению валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу для ТЭС (т/год), формируемые с учетом необходимого уменьшения вклада отрасли в загрязнение амосферного воздуха соответственно существующим государственным планам и международным обязательствам по уменьшению промышленных выбросов, а также

с учетом требований, вытекающих из экологической ситуации в зоне размещения ТЭС.

1.8.4. Удельные нормы выбросов (г/м³), устанавливаемые для вновь выпускаемых типов котлов, в том числе поставляемых комплектно с газоочистным оборудованием в соответствии с (27, 30). Удельные нормы выбросов для вновь выпускаемого энергетического оборудования являются государственными нормативами, определяющими экологические характеристики котлоагрегата и связанного с ним природоохранного оборудования, которые обеспечиваются как заводом-изготовителем, так и эксплуатирующим энергопредприятием. Удельные нормы выбросов для существующих котлов не устанавливаются.

1.9. С учетом динамики отпуска тепловой и электрической энергии для ТЭС наибольший период усреднения устанавливается 1 час. При этом исключается возможность превышения максимально-разового выброса (г/с) в любой часовой период времени.

1.10. Наряду с государственными нормативами выбросов, устанавливаемыми для ТЭС и отдельных его источников выбросов (дымовых труб), предприятие разрабатывает и устанавливает для каждого действующего котлоагрегата совокупно со связанным с ним природоохранным оборудованием технологические нормы выбросов, фиксирующие предельный уровень выбросов загрязняющих веществ при различных режимах работы котла (в рабочем диапазоне нагрузок, при сжигании различных видов топлива). Технологические нормы выбросов, устанавливаемые в форме удельных показателей (мг/м³), соответствуют возможностям оборудования (при данном его состоянии) по ограничению вредных выбросов, которые обеспечиваются оптимальным режимом его эксплуатации. Технологические нормы выбросов являются внутренними нормативами энергопредприятия, нарушение их не является основанием для санкций по отношению к ТЭС со стороны контролирующих организаций.

1.11. Технологические нормы выбросов служат для:

— контроля состояния и уровня эксплуатации природоохранного оборудования;

— определения условий материального поощрения эксплуатационного и ремонтного персонала;

— разработки нормативов ПДВ, лимитов выбросов, устанавливаемых для ТЭС, и определения способов их обеспечения.

1.12. В проекте нормативов устанавливается размер санитарно-защитной зоны, определяемый в соответствии с рекомендациями Минздрава СССР (33) и ГГО им. Воейкова (34) — 1000 м по периметру промплощадки ТЭС, для ТЭС, расположенных в стесненной застройке — 500 м.

1.13. Для ТЭС, по которым приказом Минэнерго СССР установлен срок проведения реконструкции и ведется разработка про-

ектных материалов, нормативы ПДВ разрабатываются Генпроектировщиком с учетом планируемого изменения состава и режима работы оборудования.

Для ТЭС, у которых срок и объем реконструкции не определен, а проектная документация не разработана и не разрабатывается, в проекте нормативов ПДВ следует разрабатывать нормативы ПДВ только для действующих источников выделения и выбросов загрязняющих веществ, рассматривая для них соответствующие атмосфероохранные мероприятия. При этом в проекте нормативов ПДВ характеризуются также перспективы развития ТЭС.

1.14. Расчет контрольных нормативов (г/с) и разработка соответствующих воздухоохранных мероприятий проводятся исходя из планируемой максимальной либо номинальной производительности оборудования ТЭС (с учетом плановых ремонтов, вывода в резерв) с тем, чтобы обеспечить возможность наиболее полного использования установленных энергетических мощностей. Годовые нормативы выбросов (лимиты) рассчитываются по планируемой нагрузке и структуре топливопотребления и могут корректироваться к концу периода по фактическим значениям указанных показателей.

1.15. Для проектируемых и строящихся предприятий соблюдение нормативов ПДВ должно быть обеспечено к моменту приемки их в эксплуатацию.

1.16. Для строящихся и расширяемых ТЭС помимо конечных предельных нормативов ПДВ, рассчитываемых для проектного состава и проектного режима работы оборудования, устанавливаются также промежуточные нормативы выбросов, соответствующие отдельным этапам развития ТЭС с относительно стабильным составом и режимом работы в каждом из них. Промежуточные нормативы выбросов поэтапно возрастают соответственно приросту мощности ТЭС, достигая с выходом ТЭС на проектную мощность конечного значения, не превышающего ПДВ.

2. Нормируемые выбросы и источники выбросов

2.1. Нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в дымовых газах, при условии, что они создают максимальные расчетные приземные концентрации в селитебной зоне без учета фона не менее 0,05 ПДК. Такие концентрации могут создаваться выбросами:

— двуокиси азота,
— окиси азота,
— сернистого ангидрида,
— золы твердого топлива,
— пятиокиси ванадия,
— окиси углерода.

2.2. Не устанавливаются нормативы выбросов золы мазута, так как основной содержащийся в ней токсичный компонент — пятиокись ванадия — нормируется непосредственно (15, 3, 23).

2.3. Впредь до проведения специальных исследований по определению токсичности золы углей, применяемых в энергетике, для золы, выбрасываемой в атмосферу с дымовыми газами энергетических котлов, принимается ПДК, установленная для инертных взвешенных веществ — 0,5 мг/м³, за исключением тех видов золы, для которых на основе исследований установлено значение ПДК (например, угольная зола с содержанием окиси кальция — 35—40%; при содержании частиц до 3 мкм не менее 97% — ПДК мр — 0,05 мг/м³).

2.4. Для веществ, для которых установлена только среднесуточная ПДК, допустимая максимальная разовая приземная концентрация вещества определяется зависимостью:

$$0{,}1C < ПДК_{с.с.} \qquad (2.4)$$

С учетом этого положения оценивается, например, загрязнение атмосферного воздуха выбросами пятиокиси ванадия в отдельности, а также в результате совместного токсичного действия пятиокиси ванадия и сернистого ангидрида.

2.5. По заданию местных органов Минприроды ТЭС выполняет оценку выбросов других загрязняющих веществ.

2.5.1. Выбросы углеводородов при сливе и хранении мазута и загрязняющих веществ, выделяющихся от ремонтно-механических мастерских, оцениваются расчетным путем (18).

2.5.2. Выбросы загрязняющих веществ с отходящими газами автотракторной техники (легковой и грузовой автотранспорт, тракторы и др.) оцениваются расчетным путем (28).

2.6. Пыление штабелей угля, заложенных на длительное хранение, действующих и отработанных золошлакоотвалов недопустимо. Выброс частиц угля и золы с их поверхностей рассматривается как сверхнормативный. Выбросы частиц угля и золы при перевалке топлива и выемке сухой золы нормируется. Расчет выбросов производится по (18).

2.5.3. Выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в уходящих газах в незначительном количестве, оцениваются по методикам, согласованным с Минприродой СССР.

2.7. В проекте норм выбросов при наличии соответствующих рекомендаций местных органов Минприроды необходимо:

— указывать и характеризовать источники возможных неорганизованных и вентиляционных выбросов;

— оценивать их состояние и уровень эксплуатации;

— указывать данные по их воздействию на воздушный бассейн прилежащей зоны (материалы обследований, наблюдений, эпизодических измерений);

— проводить конкретные мероприятия по уменьшению либо предотвращению вредного воздействия неорганизованных выбросов.

2.8. Залповые выбросы ТЭС в атмосферу (осуществляемые при очистке поверхностей нагрева; в пусковых режимах при использовании на газовых и пылеугольных котлах мазута; при отключении электрофильтров на период пуска и останова, предусмотренном правилами технической эксплуатации) являются специфической составной частью технологического процесса ТЭС.

С учетом регулярности залповых выбросов, связанных с очисткой поверхностей нагрева, проводимой по графику, эти выбросы подлежат учету при оценке максимально разовых выбросов ТЭС и определении контрольных нормативов, лимитов выбросов в г/с (твердые частицы, пятиокись ванадия) в соответствии с существующими рекомендациями. Учитывая кратковременность пусковых режимов котлов (не более 1,0% годовой кампании), нормирование связанных с ними залповых выбросов загрязняющих веществ не проводится. При использовании специального растопочного топлива (мазута) годовой выброс соответствующих веществ учитывается при определении годовых выбросов загрязняющих веществ. В проекте норм выбросов оценивается разовая и суммарная за год продолжительность пусковых операций на котлах, значения залповых выбросов при пуске (г/с, т/год).

2.9. Аварийные выбросы, связанные с использованием аварийного топлива, отключением газоочистных и пылеулавливающих установок и др., не нормируются. Организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год.

2.10. Если доля отдельных видов топлива в годовом топливном балансе ТЭС не превышает 5%, то при расчете максимально разовых выбросов и определении контрольного норматива ПДВ возможность использования этого топлива не учитывается; выбросы, связанные с сжиганием этого топлива при растопке, подсветке факела и кратковременной работе котлов на нем не учитываются также при оценке соблюдения контрольного норматива. Вредные вещества, выделяющиеся при сжигании указанных видов топлива, должны быть учтены в годовых нормах выбросов.

2.11. В проекте норм выбросов для предприятия указываются источники выбросов с обозначением их расположения на карте-схеме предприятия. Координаты нормируемых источников указываются в общегородской (условной) системе координат, либо (по согласованию с ГО) в «заводской» системе координат, устанавливаемой разработчиком проекта ПДВ. В последнем случае в ГО сообщаются координаты начала «заводской» системы координат и ориентация ее осей. Координаты источников выбросов указываются с точностью до 5 м.

2.12. Нумерация нормируемых источников выбросов (стационарных) — сквозная (единая по городу) либо (по согласованию с ГО) — станционная. В случае ликвидации отдельного источника выбросов его номер не присваивается никакому другому, в том числе и заменяющему его.

3. Организация работ по нормированию выбросов ТЭС в атмосферу

3.1. Работы по нормированию выбросов заключаются в подготовке предложений по ПДВ и лимитам выбросов для каждого источника выбросов и для энергопредприятия в целом, срокам и путям достижения нормативов, согласовании их местными органами Минприроды и Минздрава.

3.2. Разработка предложения по нормам выбросов для каждого энергопредприятия проводится в сроки, определенные местными органами Минприроды СССР и согласованные с местной санитарной службой.

3.3. ГО устанавливает сроки подготовки ведомственных исходных предложений по ПДВ для ТЭС, выдает Головной ведомственной организации либо непосредственно энергопредприятию необходимую исходную информацию (допустимый долевой вклад в загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха, способ учета фонового загрязнения, рекомендации по оформлению проекта норм выбросов и т. д.), проводит анализ ведомственных предложений по нормам в сроки, определенные инструкцией Минприроды СССР, передает замечания и предложения по корректировке проекта норм выбросов и осуществляет в дальнейшем согласование проекта норм. ГО определяет также порядок пересмотра нормативов.

3.4. Региональная головная ведомственная организация (в энергетике для действующих ТЭС — обычно производственное объединение энергетики и электрификации) — ГВО обеспечивает:

1) контроль соблюдения сроков подготовки проектов норм выбросов по отдельным ТЭС;

2) оказание организационной и методической помощи ТЭС в разработке проектов ПДВ, инструментальном определении концентрации вредных веществ в дымовых газах, разработке мероприятий по обеспечению предлагаемых нормативов; содействие и участие в согласовании проектов норм выбросов в местных органах Минприроды и Минздрава СССР;

3) утверждение подготовленных проектов;

4) обобщение опыта разработки норм вредных выбросов в атмосферу и подготовку предложений по совершенствованию методики нормирования.

3.5. Предприятие — природопользователь:

1) составляет исходные данные для разработки нормативов выбросов (приложение 1), утверждаемые главным инженером энергопредприятия;

2) запрашивает в региональном органе Госкомгидромета СССР данные по фоновому загрязнению атмосферного воздуха, климатические характеристики района, отсутствующие в справочной литературе;

3) запрашивает в местных органах власти карту-схему прилежащей зоны влияния ТЭС; данные по структуре этой зоны (доля населенной территории, плотность и численность населения; площадь промзоны, зон отдыха, лесов, пастбищ);

4) получает в местных органах Минприроды данные по допустимому долевому вкладу в загрязнение атмосферного воздуха, а также иные рекомендации по подготовке проекта норм выбросов (сроки подготовки нормативов, нумерация источников выбросов — сквозная либо станционная; система координат — общегородская либо «заводская» и другие);

5) непосредственно осуществляет работу по составлению проекта норм выбросов (самостоятельно либо с привлечением специализированных организаций), а также по корректировке нормативов;

6) несет все затраты, связанные с разработкой проекта норм выбросов.

Независимо от того, кто является разработчиком предложений по ПДВ (предприятие, головная ведомственная организация или сторонняя организация на хоздоговорных началах) предприятие— природопользователь представляет проект норм выбросов на согласование в местные органы Минприроды и Минздрава, проводит уточнение и переработку предложений по нормированию выбросов в соответствии с полученными замечаниями и рекомендациями (с участием по мере необходимости ГВО и организации-разработчика проекта нормативов), несет ответственность за обоснованность и своевременность подготовки и корректировки проекта нормативов.

3.6. Организация — разработчик проекта норм:

1) производит расчет максимальных и годовых выбросов и загрязнения атмосферы при наиболее неблагоприятных показателях исходного периода и на перспективу;

2) оценивает значение и возможность достижения ПДВ;

3) разрабатывает комплекс мероприятий по уменьшению выбросов, если приземная концентрация выбросов предприятия выше допустимого уровня загрязнения, определенного для этого предприятия;

4) производит расчет выбросов и расчет рассеивания в условиях реализации мероприятий;

5) оценивает возможный срок достижения ПДВ, дает экспертную оценку затрат на их достижение;

6) разрабатывает план-график поэтапного снижения выбросов;

7) участвует совместно с ГВО и предприятием в согласовании подготовленных материалов с ГО;

8) определяет величину ущерба, наносимого народному хозяйству за счет загрязнения атмосферного воздуха выбросами ТЭС в исходный период и на перспективу;

9) оформляет проект нормативов и передает его предприятию;

10) в случае получения предприятием указаний ГО по корректировке проекта норм принимает участие в ней.

3.7. Для группы городских электростанций и котельных Минэнерго СССР при возможности наложения их зон влияния разработку нормативов рекомендуется проводить одновременно.

3.8. При проектировании, а также при расширении, реконструкции предприятий, предложения по ПДВ разрабатываются проектирующей организацией. Предложения по нормативам выбросов в атмосферу являются неотъемлемой частью технической документации на всех стадиях проектирования и подлежат утверждению совместно с проектом.

3.9. При изменении состава оборудования, режима работы, качества используемого топлива установленные нормативы ПДВ могут быть пересмотрены до истечения срока их действия по представлению предприятия и ГВО.

4. Определение выбросов загрязняющих веществ с дымовыми газами ТЭС в исходный период

4.1. В качестве исходного периода (по данным нескольких лет, непосредственно предшествующих нормированию) рассматривается конкретный год, с наибольшими нагрузками, наиболее характерный по структуре топливного баланса, качеству используемого топлива. При существенном изменении режима работы ТЭС с первого года действия разрабатываемых нормативов выбросов (лимитов выбросов) указанный год принимается в качестве базового при оценке эффективности намечаемых воздухоохранных мероприятий.

4.2. При оценке выбросов (максимально разовых и годовых) принимаются:

1) фактическое качество каждого вида топлива, используемого на ТЭС при максимальной нагрузке;

2) среднеэксплуатационная (за год) степень очистки дымовых газов.

4.3. Максимально разовый выброс каждого загрязняющего вещества в целом по энергопредприятию определяется при наи-

большей его часовой нагрузке. Выбросы при этом определяются как сумма выбросов всех источников организованных выбросов $M=\Sigma Mi$, исходя из фактического режима работы отдельных котлов в период максимума нагрузки предприятия.

4.4. В ряде случаев при использовании на ТЭС различных видов топлива, а также одного вида топлива различного качества возможно несовпадение во времени режимов максимальной нагрузки и максимально разовых расходов наиболее загрязняющих топлив. Для оценки в этих случаях наиболее неблагоприятных в экологическом отношении режимов работы ТЭС дополнительно к п. 4.3. определяется разовый выброс каждого вещества при наибольшем фактическом потреблении наиболее загрязняющего (по данному веществу) топлива.

4.5. На основе сопоставления полученных данных определяется максимальный разовый выброс загрязняющего вещества, который может по времени не совпадать с максимальной нагрузкой ТЭС и с максимальным выбросом других загрязняющих веществ.

4.6. Рассчитывается также максимальный выброс вредных веществ с дымовыми газами ТЭС в режиме, соответствующем средней температуре наружного воздуха наиболее жаркого месяца года. Эти данные используются ГО при расчете загрязнения воздушного бассейна города от расположенных здесь источников промышленных выбросов.

4.7. Параметры выбросов по каждому источнику (температура дымовых газов, избыток воздуха, концентрация вредных веществ) определяются как средневзвешенные характеристики уходящих газов, поступающих в данную дымовую трубу от отдельных котлов.

4.8. Выбросы окислов азота, окиси углерода, золы твердого топлива определяются по данным прямых измерений концентраций вредных веществ в дымовых газах, проводимых на данной ТЭС. Применение расчетных методов определения выбросов указанных веществ не допускается. Для однотипного оборудования в аналогичных условиях эксплуатации допускается использование данных измерений по одному котлу, по одной золоулавливающей установке.

4.9. Допускается определение расчетными методами выбросов сернистого ангидрида, пятиокиси ванадия, исходя из качества используемого топлива.

4.10. Годовые выбросы загрязняющего вещества определяются по наибольшему годовому расходу топлива в исходный период при характерной структуре топливного баланса, среднегодовой нагрузке с учетом условий по п. 4.2. Определяются выбросы нормируемых загрязняющих веществ, выделяющихся при сжигании всех видов топлива, независимо от их доли в годовом топливном балансе.

5. Определение выбросов ТЭС на перспективу

5.1. Выбросы загрязняющих веществ с дымовыми газами ТЭС на уровне ПДВ рассчитываются с учетом:

1) имеющихся плановых заданий по выработке топливной и электрической энергии;

2) намечаемого топливопотребления и структуры его;

3) планируемой максимальной и годовой загрузки отдельных котлов;

4) намечаемого развития ТЭС (реконструкция существующего оборудования, ввод новых мощностей); планов воздухоохранных мероприятий.

5.2. Если не планируется реконструкция и изменение нагрузки, состава оборудования и структуры топливного баланса ТЭС, то максимально разовый выброс каждого загрязняющего вещества определяется для режима работы ТЭС исходного периода, в котором отмечался максимальный выброс этого вещества (при условии полного соответствия требованиям режимных карт) с учетом реализации намеченных воздухоохранных мероприятий.

5.3. Для реконструируемого оборудования максимально разовые и годовые выбросы вещества определяются на каждый год, к началу которого завершены реконструктивные воздухоохранные работы на одном или нескольких котлах.

5.4. В случае планируемого изменения нагрузки, вида и качества потребляемого топлива определяются максимально разовые и годовые выбросы по наибольшему планируемому расходу каждого вида топлива при раздельном их сжигании. В случае одновременного использования различных топлив расчет максимально разовых выбросов проводится при ожидаемой наиболее неблагоприятной для данного вещества структуре топливопотребления.

5.5. Для вновь вводимого оборудования выбросы (максимально разовые и годовые) рассчитываются по планируемой нагрузке — максимальной и годовой.

5.6. При определении выброса газообразных вредных веществ концентрация вещества в дымовых газах принимается:

— для оборудования, намечаемого к установке на ТЭС взамен существующего либо при расширении ТЭС, — соответственно гарантированной заводом-изготовителем предельной концентрации вредного вещества в дымовых газах и техническим условиям на постановку, не выше установленных удельных норм выбросов;

— в случае комплектной поставки новых котлов с газоочистным и пылеулавливающим оборудованием — в соответствии с утвержденными для данного класса оборудования удельными нормами выбросов;

— для реконструируемого оборудования — по исходной фактической концентрации с учетом предполагаемой эффективности планируемых мероприятий;

— для сохраняемого в эксплуатации оборудования — по данным прямых измерений и расчетов исходного периода.

5.7. Для оценки выбросов золы действующих ТЭС на перспективу используются фактические значения степени улавливания золы исходного периода с учетом намеченных мероприятий по повышению эффективности золоуловителей. Для строящихся и проектируемых ТЭС значение эксплуатационной степени улавливания золы $\eta_э$ принимается на основе данных испытаний наилучших конструктивно-технических аналогов и передового опыта эксплуатации $\eta_м$. При этом эксплуатационная степень улавливания золы для электрофильтров определяется для режима проектной нагрузки с отключением одного поля:

$$\eta_э = 1 - (1 - \eta_м)\ \frac{n-1}{n} \qquad (5.1)$$

где n — число полей электрофильтра (проектное).

Для мокрых и инерционных сухих золоуловителей:

$$\eta_э = \eta_м - 0{,}1. \qquad (5.2)$$

5.8. При расчетах на перспективу определяются значения выбросов для каждого из намеченных этапов сокращения выбросов с учетом планируемой эффективности намеченных воздухоохранных мероприятий.

5.9. В тех случаях, когда государственные планирующие органы не могут определить расход резервного топлива для проектируемого энергопредприятия, целесообразно принимать соотношение основного и резервного топлив для проектируемой ТЭС (котельной) с учетом следующих данных:

1) сложившаяся фактическая структура топливопотребления существующих энергопредприятий аналогичного назначения в данном регионе;

2) статистические данные топливно-энергетических балансов региона (составляемых на каждые пять лет) за предыдущие годы с учетом прогнозных оценок на перспективу.

Получаемая на основе обобщения указанной информации экспертная оценка доли резервного топлива в годовом топливопотреблении проектируемой котельной может быть использована для определения выбросов вредных веществ в атмосферу на перспективу.

6. Оценка загрязняющего воздействия выбросов действующих ТЭС на состояние воздушного бассейна

6.1. В качестве территориальной характеристики загрязняющего воздействия ТЭС на состояние воздушного бассейна, прилежа-

щей зоны служит зона влияния — участок местности, где загрязнение приземного слоя воздуха от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (без учета фона) превышает 0,05 ПДК. Граница зоны влияния рассчитывается отдельно по каждому веществу (либо комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием) согласно рекомендациям ОНД-86 (7, п. 2.12; 8.5.15) исходя из рассчитанного на ЭВМ значения Хм— расстояние от площадки ТЭС, на котором достигается максимальная концентрация вещества.

6.2. В проекте нормативов дается оценка локального влияния предприятия на состояние воздушного бассейна прилежащей зоны в исходный период и на перспективу, которая включает следующие данные:

— виды загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с дымовыми газами ТЭС;

— максимально разовая приземная концентрация выбросов ТЭС и распределение выбрасываемых вредных веществ в результате их рассеивания по прилежащей территории в пределах расчетного прямоугольника;

— возможность наложения выбросов смежных энергопредприятий;

— характеристика неорганизованных и вентиляционных выбросов ТЭЦ, учет которых определен требованиями местных органов Минприроды;

— влияние залповых выбросов;

— структура зоны загрязнения (доля населенной территории, лесных и сельскохозяйственных угодий; зон отдыха, численность и плотность населения и т. д.);

— величина ущерба, связанного с загрязнением воздушного бассейна выбросами предприятия;

— изменение загрязнения атмосферного воздуха выбросами ТЭС в соответствии с планируемым развитием и реализацией воздухоохранных мероприятий;

— возможность и величина аварийных выбросов.

6.3. Загрязняющее воздействие ТЭС оценивается по результатам расчета рассеивания максимальных выбросов ТЭС, который выполняется в порядке, определенном ОНД-86 (7):

1) по всем источникам выбросов предприятия совместно;

2) с определением загрязнения, создаваемым каждой дымовой трубой в точке максимальной концентрации;

3) для всей группы ТЭС, которые осуществляют совместное загрязнение воздушного бассейна рассматриваемой зоны (помимо расчета по каждому отдельному предприятию);

4) отдельно по каждому нормируемому веществу и по группам суммации;

5) в пределах расчетного прямоугольника со сторонами и шагом координатной сетки, согласованными с ГО; рекомендуемые для ТЭС размеры сторон расчетного прямоугольника 100—120 наибольшей высоты дымовых труб длиной ТЭС;

6) с перебором следующих значений скорости ветра:

— 0,5 м/с (штиль);

— средневзвешенная опасная скорость ветра (для ТЭС с одной дымовой трубой — опасная скорость ветра);

— 0,5 средневзвешенной опасной скорости ветра;

— 1,5 средневзвешенной опасной скорости ветра;

— среднемесячная скорость ветра в период, соответствующий максимальной нагрузке ТЭС;

— максимальная скорость ветра с повторяемостью в течение года не менее 5%;

7) при средней температуре наружного воздуха в 13 часов наиболее жаркого месяца (согласно ОНД-86), если зимний и летний максимум выбросов ТЭС различаются не более, чем на 10%. При большем различии расчет рассеивания проводится при средней температуре наружного воздуха самого холодного месяца по данным СНиП 2.01.01-82. Допускается дополнительно проводить расчет рассеивания для энергопредприятий, работающих по тепловому графику, при фактическом (либо расчетном) значении температуры окружающего атмосферного воздуха в период достижения максимальной нагрузки;

8) при оценке загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого группой ТЭС и котельных, — по максимальной нагрузке каждого из них (без учета возможной неодновременности их максимальных нагрузок) при температуре наружного воздуха, соответствующей максимуму выбросов наиболее загрязняющего предприятия.

6.4. Если фоновое загрязнение атмосферного воздуха задается ГО постоянным по всей зоне влияния ТЭС, то расчет рассеивания выбросов проводится на ЭВМ по программе УПРЗА при нулевом фоне, что облегчает анализ результатов расчета. Затем фон, из которого исключен вклад рассматриваемой ТЭС, прибавляется к результатам на ЭВМ вручную. Если же фон дифференцирован по отдельным стационарным постам наблюдения, градациям скорости и направлениям ветра, необходимо проверить расчеты по УПРЗА с учетом фона согласно ОНД-86.

6.5. Основным методом оценки степени загрязнения атмосферного воздуха выбросами предприятия является сопоставление создаваемой им максимальной приземной концентрации веществ в прилежащей зоне при нулевом и фактическом фоновом загрязнении с соответствующим значением максимально разовой ПДК.

6.6. Фоновая концентрация вещества, из которой исключен вклад ТЭС, определяется расчетным путем по заданному местным

органом Госкомгидромета СССР значению общего фонового загрязнения воздушного бассейна в пределах рассматриваемой территории без вычета вклада ТЭС в соответствии с ОНД-86:

1) при оценке исходного периода для отдельных веществ и группы суммации токсичного действия:

$$Сф' = Сф\ (1 - 0{,}4 \cdot \frac{С}{Сф}) \text{ при } С < 2Сф; \qquad (6.1.)$$

$$С'ф = 0{,}2\,Сф \qquad \text{при } С > 2Сф; \qquad (6.2.)$$

где:

Сф — фоновая концентрация вредного вещества с учетом вклада выбросов ТЭС, мг/м³, исходный период;

С'ф — фоновая концентрация вредного вещества, в исходный период, из которой исключен вклад ТЭС, мг/м³;

С — максимальная расчетная концентрация выбросов ТЭС в точке размещения поста наблюдения атмосферного воздуха (если фоновое загрязнение задается по показаниям отдельных постов), мг/м³. Если же общая фоновая концентрация задается единым значением по всей рассматриваемой территории, то в этом случае в формулу подставляется значение См — максимальная приземная концентрация выбросов ТЭС в исходный период;

2) при оценке перспективного фона С'фп (без вклада ТЭС):

$$С'фп = \frac{С'ф}{См + С'ф} ПДК \text{ при } См + С'ф > ПДК \qquad (6.4.)$$

$$С'фп = ПДК - См \qquad \text{при } См + С'ф < ПДК. \qquad (6.5.)$$

Таким образом, в этом случае исходят из равной степени снижения выбросов по всем источникам данной зоны до выхода на безопасный уровень загрязнения воздушного бассейна;

3) для веществ, обладающих свойствами суммации токсичного действия, фоновая концентрация веществ группы суммации, выражаемая безразмерной суммарной концентрацией q'фп, определяется аналогичным образом:

$$q'фп = \frac{q'ф}{qм + q'ф} \text{ при } qм + q'ф > 1 \qquad (6.6.)$$

$$q'фм = 1 - qм \text{ при } qм + q'ф < 1 \qquad (6.7)$$

6.7. В состав проекта нормативов ПДВ включаются следующие расчеты рассеивания выбросов ТЭС в атмосферу:

— для действующих предприятий:

1) в режиме максимальных выбросов исходного периода;

2) для режима максимальных выбросов ТЭС на перспективу с учетом утвержденных планов развития ТЭС и имеющихся на предприятии планов воздухоохранных мероприятий (расчеты выполняются на первый год каждого пятилетнего периода);

3) на уровне предлагаемых нормативов ПДВ;

— для проектируемых и строящихся ТЭС (с учетом требований (п. 1.3. ОНД-1-84):

1) для проектного состава и проектного режима работы предприятия;

2) для каждого этапа развития ТЭС (соответственно вводу очередей).

6.8. При оценке загрязнения воздушного бассейна золой твердого топлива, сжигаемого на ТЭС, следует учитывать, что фоновое загрязнение твердыми частицами, задаваемое ГО, характеризуется концентрацией в приземном слое инертных взвешенных веществ с ПДК=0,5 мг/м³. Поэтому, если зола пылеугольных ТЭС рассматривается как инертные взвешенные вещества, то общее загрязнение атмосферного воздуха твердыми выбросами (в том числе золой), оценивается выражением:

$$\frac{Сфвзв.}{ПДКвзв.} = \frac{См\ (зол.)}{ПДКвзв.} + \frac{Сф'\ (взв.)}{ПДКвзв.} \qquad (6.8.)$$

Если же для золы твердого топлива, используемого на данной ТЭС, установлена ПДК, отражающая специфические токсичные свойства его золы, то в этом случае загрязнение воздушного бассейна золой ТЭС оценивается двояко:

1) собственно золой с характерным значением ПДК без учета фонового загрязнения твердыми взвешенными частицами, если отсутствуют другие источники выброса и аналогичных зольных частиц:

$$\frac{Сф\ (зол.)'}{ПДКзол.} = \frac{См\ (зол.)}{ПДКзол.} \qquad (6.9.)$$

2) условно инертными взвешенными веществами, в том числе золовыми частицами, поступающими от ТЭС, поскольку во всех случаях зола одновременно выступает как инертные твердые вещества, суммируя соответствующее токсичное воздействие с прочими инертными взвешенными веществами различного происхождения. При этом ПДК золы принимается равным 0,5 мг/м³.

6.9. Дополнительная графическая обработка результатов расчета на ЭВМ не проводится (в частности, не выполняется построение вручную изолиний равной концентрации на карте-схеме примыкающей зоны). Для анализа материалов, получаемых на ЭВМ, прилагается к проекту калька ситуационного плана в масштабе выполненной ЭВМ схемы распределения концентраций (в пределах расчетного прямоугольника).

6.10. Для расчета рассеивания выбросов ТЭС в атмосфере используются программы, рекомендованные ГГО им. А. И. Воейкова.

6.11. Если в результате строительства или развития ТЭС выводятся из эксплуатации мелкие энергопредприятия с устаревшим оборудованием, низкими дымовыми трубами, расположенными непосредственно в жилых массивах, то для оценки обоснованности и эффективности планируемых работ проводится расчет рассеивания для исходного периода одновременно по всем выводимым из работы источникам выбросов и существующим источникам выбросов ТЭС.

7. Разработка предложений по ПДВ для действующих ТЭС

7.1. В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78 предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу устанавливается для ТЭС таким образом, что выбросы от ТЭС и от совокупности прочих источников выбросов в рассматриваемой зоне с учетом перспективы развития промышленных предприятий и условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере не создают приземную концентрацию, превышающую их максимальную разовую ПДК:

$$C_{\text{ПДВ}} + C'_{\text{фп}} \leqslant \text{ПДК} \qquad (7.1)$$

Для веществ группы суммации:

$$q_{\text{ПДВ}} + q'_{\text{фп}} \leqslant 1 \qquad (7.2)$$

7.2. В проекте нормативов выбросов в атмосферу определяется уровень и возможный срок достижения конечного норматива ПДВ раздельно по каждому веществу.

7.3. Для существующих, реконструируемых ТЭС контрольный норматив ПДВ (г/с) устанавливается на уровне, исключающем превышение предельно допустимого долевого вклада ТЭС в загрязнение атмосферного воздуха $C^{\text{м}}_{\text{ПДВ}}$, определяемого согласно ОНД-86 (7):

$$C_{\text{ПДВ}} \leqslant \text{ПДК} - C'_{\text{фп}} \text{ при } C_{\text{м}} + C'_{\text{ф}} > \text{ПДК} \qquad (7.3)$$

Значение приведенной допустимой приземной концентрации загрязняющих веществ, содержащихся в дымовых газах ТЭС и участвующих в группах суммации (допустимый долевой вклад) рассчитывается отдельно по каждой группе суммации по формуле:

$$q^{\text{м}}_{\text{ПДВ}} = 1 - q'_{\text{фп}} \qquad (7.4)$$

где $q^{\text{м}}_{\text{ПДВ}}$ — допустимая приземная концентрация загрязняющих веществ, выбрасываемых с дымовыми газами ТЭС, входящих в рассматриваемую группу суммации.

7.4. Контрольный норматив ПДВ устанавливается на таком уровне, который ограничивает 20-минутные превышения норматива суммарно за год в течение не более 1% годового времени.

7.5. Если в исходный период загрязнение атмосферного воздуха в зоне ТЭС не превышает допустимый уровень, то фактическое значение максимально разового выброса исходного периода принимается в качестве ПДВ:

$$M_{ПДВi.} = M_{исх.} \quad \text{при } См + C'ф \leq ПДК \qquad (7.5.)$$

7.6. Если планируемое изменение состава и режима работы оборудования ТЭС и соответствующее увеличение выбросов не приводит к нарушению условий по п. 7.1, то значение ПДВ принимается равным соответствующему проектному выбросу вещества при условии использования в полной мере передовых научно-технических достижений в подавлении выбросов.

7.8. Предельно допустимый выброс каждого отдельного вещества группы суммации устанавливается в соответствии с технологическими возможностями и экономически целесообразной степенью воздействия на выбросы того или иного вещества группы суммации, при этом в первую очередь должно быть обеспечено снижение выброса веществ, по которым имеет место превышение ПДК. При отсутствии необходимой информации для выявления оптимального дифференцированного снижения выбросов отдельных веществ предусматривается одинаковая степень снижения выбросов всех веществ группы суммации.

7.9. Путем сопоставления значений предельно допустимого выброса веществ, определенных по каждой группе суммации, в которую одновременно входит рассматриваемое вещество, выделяется наименьшее из полученных значений, которое и принимается в качестве нормы ПДВ для этого вещества.

7.10. Годовой норматив ПДВ (т/год) по каждому веществу рассчитывается исходя из:

1) планируемого годового расхода различных видов топлива;

2) постоянной в течение года реализации всех воздухоохранных мероприятий, используемых при максимальной нагрузке ТЭС для обеспечения контрольных нормативов (за исключением особо оговоренных мероприятий кратковременного применения);

3) значений концентрации веществ в дымовых газах, характерных для планируемых среднегодовых режимов (нагрузка, избыток воздуха в котлах) при работе на каждом из раздельно используемых топлив либо смеси топлив при их совместном сжигании.

7.11. Годовой норматив ПДВ для ТЭС определяется суммой

расчетных значений годовых выбросов вещества по дымовым трубам при указанных выше условиях:

$$M^{г}_{ПДВ} = \Sigma M^{г}_{ПДВi} \qquad (7.6)$$

где $M^{г}_{ПДВi}$ — годовой выброс вредного вещества по дымовой трубе при сжигании всех видов топлива, используемого на подключенных котлах.

7.12. Годовые нормативы выбросов должны соответствовать установленным для ТЭС заданиям по снижению вредных выбросов (устанавливаемым в т/год), а также ограничениям на выброс загрязняющего вещества, вводимым органами Минприроды СССР и союзных республик в связи с локальной экологической ситуацией, в порядке реализации специальных решений правительственных, государственных органов и международных обязательств. Если устанавливаемая при этом квота на валовой выброс оказывается ниже рассчитанных годовых норм ПДВ, то в этом случае должны быть предусмотрены дополнительные воздухоохранные мероприятия, позволяющие снизить годовой норматив ПДВ до уровня указанной квоты. Соответственно должен быть пересчитан и контрольный норматив ПДВ с учетом реализации в режиме максимальной нагрузки ТЭС указанных дополнительных мероприятий.

7.13. Контрольные нормативы ПДВ для каждого отдельного источника организованных выбросов ТЭС рассчитываются по максимальной планируемой нагрузке группы подключенных котлов либо (при отсутствии данных на перспективу о режиме загрузки котлов) по их номинальной (располагаемой) производительности. При этом контрольные нормативы ТЭС могут быть меньше суммы контрольных нормативов всех источников выбросов по соответствующему веществу (за счет несовпадения во времени максимума нагрузки отдельных котлов).

7.14. Предельно допустимые выбросы для отдельных источников выбросов могут быть установлены до выхода всей ТЭС на уровень ПДВ, если полностью реализованы мероприятия плана по охране воздушного бассейна от выбросов ТЭС, касающиеся данного источника. В противном случае для источников выбросов могут быть установлены только лимиты выбросов.

7.15. Контрольные и годовые нормы выбросов задаются с округлением расчетного значения выбросов в сторону завышения не более чем на 2,5%.

7.16. Предложения по срокам достижения норматива ПДВ разрабатываются в проекте с учетом:

1) объема необходимых мероприятий по выходу на уровень ПДВ;

2) материальных, финансовых и технических возможностей энергопредприятия и подрядных монтажных и ремонтных организаций;

3) сроков освоения серийного производства котельного и газоочистного оборудования, соответствующего по своим характеристикам нормативным требованиям по удельным выбросам вредных веществ, а также возможных сроков поставки на данную ТЭС;

4) состояния научно-технической базы разработки конкретных способов ограничения вредных выбросов на существующем оборудовании;

5) обеспечения плановых заданий по выработке тепловой и электрической энергии на перспективу;

6) особенностей экологической ситуации в зоне влияния выбросов ТЭС.

Обоснованные таким образом ведомственные предложения по срокам достижения норматива ПДВ являются основой для устанавливаемых ГО сроков выхода на уровень ПДВ при согласовании проекта нормативов. В случае установления решением Правительства СССР, союзной республики директивных сроков введения нормативов ПДВ для предприятий данной зоны проект нормативов должен предусматривать соблюдение указанных сроков:

7.17. Для ТЭС:

1) с котельным оборудованием, выработавшим ресурс, для которого проведение реконструктивных работ на котлах экономически нецелесообразно;

2) где размещение газоочистного оборудования (необходимого для достижения нормативов ПДВ) невозможно по компоновочным условиям;

3) где обоснованная замена низких дымовых труб (высотой 40—120 м) более высокими дымовыми трубами (необходимая для соблюдения допустимого долевого вклада в загрязнение атмосферного воздуха) невозможна в силу конструктивных и компоновочных обстоятельств;

4) рассматриваются и обосновываются предложения по ограничению мощности ТЭС, ограничению срока дальнейшей эксплуатации предприятия с определением замещающих источников энергоснабжения.

8. Определение ежегодных планируемых выбросов — лимитов выбросов (разовых и годовых) на перспективу до выхода на уровень ПДВ

8.1. В проекте нормативов ПДВ наряду со значением конечной нормы ПДВ определяются также ежегодные планируемые выбросы — лимиты выброса (г/с, т/год), ограничивающие выброс вредных веществ на период реализации мероприятий по достижению ПДВ, которые обеспечивают последовательное уменьшение вредных выбросов.

8.2. Ежегодные лимиты выбросов должны соответствовать планируемому объему и темпу реализации воздухоохранных мероприятий с учетом их предполагаемой эффективности, изменению состава и режима работы оборудования.

8.3. Ближайший к исходному периоду лимит выброса устанавливается, в основном, на уровне фактических выбросов исходного периода с поправкой на планируемое изменение в предстоящий период нагрузки, структуры топливного баланса, качества топлива.

8.4. Планируемые лимиты выбросов устанавливаются для энергопредприятия в целом и для отдельных дымовых труб.

9. Разработка мероприятий по снижению выбросов и обеспечению устанавливаемых нормативов для действующих ТЭС

9.1. Разрабатываемые мероприятия должны соответствовать современным технически осуществимым и экономически целесообразным методам снижения загрязняющих выбросов, условиям энергоснабжения районов и не должны приводить к снижению надежности оборудования.

9.2. Указанные мероприятия, включаемые в проект нормативов ПДВ, должны быть обеспечены финансовыми, материально-техническими ресурсами, проектными материалами, необходимыми возможностями подрядных строительно-монтажных организаций.

9.3. Мероприятия, связанные с направленным изменением структуры топливного баланса, демонтажом и заменой оборудования, изменением нагрузки и режима работы предприятия, должны быть согласованы с планирующими государственными органами.

9.4. Эффективность способов уменьшения выбросов оценивается на основе известного опыта применения их в отрасли с учетом особенностей конкретного оборудования (конструкция, состояние, топливо, режим эксплуатации и обслуживания). В проекте норма-

тивов указывается соответствующее уменьшение выбросов по каждому отдельному мероприятию.

9.5. Мероприятия по уменьшению выбросов разрабатываются с учетом проводимых работ по повышению уровня эксплуатации (снижение избытка воздуха в топке до нормативного уровня за счет уплотнения топочной камеры, обеспечения идентичности режимов работы отдельных горелок; предотвращение шлакования и заноса поверхностей нагрева котла; своевременное включение систем очистки поверхностей; перевод электрофильтров в режим периодической регенерации электродов; эксплуатация золоулавливающих установок в соответствии с требованиями ПТЭ, своевременная наладка и ремонт золоуловителей).

9.6. При выборе способов уменьшения загрязнения атмосферы выбросами действующих ТЭС и котельных должен быть рассмотрен широкий круг мероприятий различного характера, в том числе:

1) Изменение качества используемого топлива — ограничение содержания серы в мазуте, используемом в качестве основного и резервного топлива; применение при особо неблагоприятных условиях малосернистого мазута, переход на малозольный уголь.

2) Изменение структуры топливного баланса — увеличение доли малозагрязняющих топлив; ограничение либо полное исключение использования твердого топлива на предприятиях, расположенных непосредственно в жилых массивах и создающих повышенное загрязнение воздуха.

3) Изменение режима работы и состава основного оборудования — перевод ТЭЦ в режим котельных; работа городских ТЭС по тепловому графику; демонтаж устаревших котлов с высокой концентрацией вредных веществ в дымовых газах с заменой демонтируемых котлов современным оборудованием с пониженным выбросом загрязняющих веществ; замена малоэффективных золоуловителей современными конструкциями.

4) Реконструкция оборудования с внедрением перспективных методов подавления окислов азота — организация рециркуляции дымовых газов со сбросом в горелку, ступенчатое сжигание, подача в горелки высококонцентрированной аэросмеси, перевод котла на сжигание в кипящем слое, предварительный подогрев и газификация топлива, переход от вихревых к прямоточным горелкам с угловым тангенциальным расположением.

5) Организация эффективной очистки дымовых газов — система бескаталического восстановления окислов азота подачей аммиака в высокотемпературную зону, применение азотно- и сероулавливающих устройств, замена устаревших конструкций электрофильтров, перевод мокрых золоуловителей в режим интенсивного орошения, реализация оптимальных режимов работы элек-

трофильтров, улавливание мазутной золы, кондиционирование дымовых газов перед электрофильтрами,

6) Обоснованное изменение параметров дымовых труб — установка вместо отдельных (либо группы) низких дымовых труб ТЭС (40—120 м) труб увеличенной высоты — до 250 м в тех случаях, когда не удается доступными технологическими и организационно-техническими мероприятиями обеспечить безопасный уровень локального загрязнения воздушного бассейна.

7) Использование теплоаккумулирующих систем для стабилизации нагрузки ТЭЦ и котельных с уменьшением максимальных пиковых нагрузок.

9.7. Включенный в проект нормативов ПДВ план-график воздухоохранных мероприятий может быть в дальнейшем скорректирован энергопредприятием при сохранении первоначально определенного темпа снижения валового выброса и срока выхода на уровень ПДВ (замена мероприятий различными по эффективности; вывод из эксплуатации части оборудования и т. д.).

9.8. При отдаленном сроке достижения уровня ПДВ (свыше 5 лет) допускается включение в план-график воздухоохранных мероприятий нескольких альтернативных мероприятий, разнозначных по эффективности, с признанием за ТЭС права выбора в дальнейшем окончательных решений.

9.9. Если для существующей ТЭС планируемое увеличение нагрузки и соответствующее увеличение выбросов не приводят к превышению ПДК по выбрасываемым загрязняющим веществам с учетом фонового загрязнения, то в этом случае проводится корректировка нормативов ПДВ с обоснованием увеличения нагрузки, указанием характера прироста энергопотребления и разработкой плана мероприятий по ограничению прироста выбросов вредных веществ. Если подобная ситуация складывается при расширении ТЭС, то повышение норматива может проводиться при условии реализации на вновь вводимом оборудовании современных технологических мероприятий по ограничению вредных выбросов.

10. Определение нормативов ПДВ для реконструируемых, расширяемых, строящихся и проектируемых ТЭС

10.1. Разработка нормативов ПДВ для указанной группы ТЭС опирается на согласованные экологической экспертизой, государственными планирующими органами, местными органами власти обоснования прироста энергопотребления и соответствующей мощности расширяемой или вновь создаваемой ТЭС, решения по выбору площадки для нового строительства, структуре топливного баланса.

10.2. Основным способом обеспечения экологической безопасности указанной группы энергопредприятий является освещение их современным котельным и газоочистным оборудованием, соответствующим по удельным выбросам нормативным требованиям (27). При этом необходимо рассматривать также целесообразность и возможность использования новых технологических процессов энергетического производства и смежных отраслей — газификация твердого топлива на месте добычи, гидротранспорт со сжиганием водоугольных суспензий, усреднение качества и обогащение угля, глубокое обессеривание мазута на НПЗ, выработка энергии за счет вторичных энергоресурсов (расширительные газовые турбины на газомазутных ТЭС, парогазовые установки с котлом-утилизатором).

10.3. Для проектируемых и строящихся ТЭС, а также для расширяемой части ТЭС норматив ПДВ (контрольный, г/с и годовой, т/год) соответствует расчетному значению выбросов загрязняющих веществ с учетом проектных максимальных и годовых расходов топлива, проектного режима эксплуатации и удельных выбросов загрязняющих веществ, определенных государственным стандартом (34). Исходя из указанного значения контрольного норматива ПДВ, определяется высота дымовых труб (7).

10.4. Значение перспективного фона $C'_{фп}$, $q'_{фп}$ в зоне размещения новой или расширяемой ТЭС определяется местным органом Минприроды совместно с местными органами власти и генпроектировщиком, исходя из необходимости создания определенного экологического резерва (экологической ниши) для безопасного функционирования вновь вводимых энергетических объектов с учетом реальной возможности снижения фонового загрязнения исходного периода.

10.5. В качестве замыкающей характеристики ТЭС, обеспечивающей допустимый уровень загрязнения атмосферного воздуха, рассматривается мощность энергопредприятия (тепловая, электрическая), значение которой может ограничиваться по экологическим соображениям (если будут исчерпаны рассмотренные выше возможности снижения и улучшения условий рассеивания выбросов ТЭС и иных существующих в данной зоне источников промышленных выбросов).

10.6. Нормативы ПДВ расширяемого предприятия предусматривают обеспечение существующим и сохраняемым в дальнейшем оборудованием рассчитанного для него допустимого долевого вклада в загрязнение атмосферного воздуха по формулам (7.3, 7.4, 7.5) вне зависимости от вновь вводимого оборудования.

11. Технологические нормы выбросов

11.1. Технологические нормы выбросов определяют удельный вес вредных веществ (мг/нм^3) для каждого котла при различной

нагрузке и различных видах сжигаемого топлива при соблюдении требований режимной карты. Они представляются в табличной форме либо в виде номограмм, графиков. Технологические нормы отражают конструктивные особенности, состояние и условия эксплуатации каждого конкретного котла.

11.2. Технологические нормы выбросов вводятся как обязательные для эксплуатационного персонала и включаются в режимные карты котла, газоочистных установок после оснащения ТЭС автоматическими газоанализаторами и пылемерами. Одновременно разрабатываются инструкции (либо дополнения к действующим инструкциям), предусматривающие конкретные рекомендации и указания эксплуатационному персоналу по обеспечению технологических норм выбросов.

11.3. Технологические нормы выбросов разрабатываются на основе прямых измерений состава дымовых газов (NOx, CO, зола) с учетом допустимости расчетного определения выбросов SO_2. Для вновь выпускаемых типов котлов технологические нормы выбросов должны соответствовать установленным для данного оборудования удельным выбросам.

11.4. Указанные нормативы пересматриваются после капитального ремонта котла и связанного с ним природоохранного оборудования, после проведения реконструкции котла, при изменении качества и вида используемого топлива.

11.5. Технологические нормы выбросов, являющиеся внутренним нормативом ТЭС, утверждаются руководством ТЭС.

12. Вопросы организации системы контроля выбросов и соблюдения устанавливаемых нормативов ПДВ и лимитов выбросов в проекте нормативов

12.1. Организация контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и котельных Минэнерго определяется соответствующими межотраслевыми и отраслевыми нормативными правилами организации систем контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности (20, 21, 24). Указанные нормативные документы определяют объем, методы и периодичность контроля вредных выбросов на ТЭС.

12.2. В проекте нормативов выбросов отражается конкретный порядок учета выбросов на данной ТЭС на ближайший период (при отсутствии серийного производства автоматических газоанализаторов и пылемеров) и на перспективу (с учетом поставки на ТЭС автоматических приборов экологической группы). Сведения эти представляются в табличной форме. В проекте указываются также должностные лица ТЭС, ответственные за соблюдение контроля выбросов.

12.3. Данные контроля выбросов ТЭС и периодических измере-

ний фиксируются в журналах учета выбросов, измерений выбросов и вносятся также в экологический паспорт предприятия.

12.4. В соответствии с установленным порядком нормирования выбросов (по предприятию в целом и по отдельным источникам выбросов) учетный контроль организуется по ТЭС в целом и по каждой дымовой трубе. В системе учетного контроля используются автоматические стационарные газоанализаторы и пылемеры для непрерывного контроля выбросов, переносные газоанализаторы и устройства для лабораторных анализов состава дымовых газов с целью периодического контроля выбросов.

12.5. В проектах реконструкции, расширения, строительства новых ТЭС должна предусматриваться не только комплектация нового оборудования отдельными приборами для определения содержания вещества в дымовых газах, но также формирование автоматизированной системы контроля и регулирования выбросов энергопредприятия в целом, отдельных энергоблоков, котлов.

12.6. В объем контроля выбросов не входит проведение непосредственного определения состава атмосферного воздуха в зоне ТЭС силами энергопредприятия. По усмотрению местных органов Минприроды отдельным предприятиям, являющимся основными загрязнителями воздушного бассейна примыкающей зоны, может быть поручено на договорной основе обслуживание стационарных пунктов контроля воздуха, устанавливаемых и оборудуемых органами Минприроды. Проведение периодических, разовых измерений состава атмосферного воздуха в зоне ТЭС передвижными лабораториями нецелесообразно.

12.7. Контроль выбросов организуется в диапазоне рабочих режимов работы котла; в пусковых режимах, при растопке выбросы вредных веществ не контролируются.

12.8. Залповые выбросы вредных веществ (при очистке поверхностей нагрева, растопке котла с отключенными электрофильтрами) в отсутствии автоматических газоанализаторов и пылемеров оцениваются расчетным путем.

13. Система регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях в проекте нормативов ПДВ

13.1. Энергопредприятия должны обеспечивать снижение выбросов в атмосферу на весь период особо неблагоприятных метеорологических условий при поступлении соответствующего предупреждения от органов Минприроды, Госкомгидромета СССР, которые определяют необходимую степень кратковременного уменьшения выбросов (режимы 1, 2, 3).

13.2. В соответствии с этим в проекте нормативов приводится план мероприятий по кратковременному снижению выбросов в каждом режиме, которое достигается применением эффективных

способов ограничения выбросов безотносительно к влиянию на экономичность котла, в том числе:

— снижение нагрузки (по разрешению ОДУ);

— перераспределение нагрузки между котлами (и отдельными ТЭС и котельными города) с увеличением загрузки оборудования и наименьшим выделением вредных веществ, а также имеющего наиболее благоприятные условия рассеивания;

— снижение избытка воздуха;

— максимальное использование малозагрязняющих топлив (природный газ, малосернистый мазут);

— уменьшение температуры сетевой воды;

— впрыск воды в факел;

— сокращение работ по очистке поверхностей нагрева и конвективных поверхностей котлов;

— увеличение расхода воды на орошение труб Вентури;

— снижение температуры очищаемых дымовых газов на входе в электрофильтры (отключение ПВД, распыливание воды в газоходе, присадка холодного воздуха).

13.3. В соответствии с рекомендациями РД. 52-04-52-85 (11) при первом режиме работы ТЭС в НМУ осуществляются в основном мероприятия организационно-технического порядка без изменения технологического процесса и изменения нагрузки ТЭС (усиление контроля за технологической дисциплиной, режимом работы оборудования и средств контроля, исключение очистки поверхностей котлов и т. п.). Эти мероприятия позволяют исключить повышенные выбросы и снизить выбросы на 5—10%.

Во втором и третьем режимах путем реализации мероприятий по п. 13.2 обеспечивается изменение технологического процесса в топках котлов, системах газоочистки, перестройка структуры топливопотребления, снижение нагрузки ТЭС (тепловой, электрической). Для указанных режимов работы ТЭС в период НМУ снижение выбросов может составлять соответственно 10—20 и 20—25%.

13.4. В проекте нормативов выбросов оценивается изменение выбросов по каждому отдельному планируемому мероприятию и указывается гарантированный суммарный эффект для каждого режима, который может быть меньше суммы эффектов отдельных мероприятий (учитывая конкретные возможности их реализации в период НМУ).

13.5. В проекте должна быть определена организация работ по регулированию выбросов в особо неблагоприятных метеорологических условиях (наличие инструкций по действию персонала в особо неблагоприятных метеорологических условиях; дисциплинарная ответственность эксплуатационного и диспетчерского персонала за эффективность действия по кратковременному снижению выбросов).

13.6. Контроль выбросов (г/с) в период НМУ (при отсутствии средств автоматического контроля) проводится путем оценки выбросов методами, предусмотренными ежемесячным контролем в соответствии с (24).

14. Оформление проекта нормативов выбросов. Состав и структура проекта

14.1. Содержание и оформление проекта нормативов должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», «Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты (8), а также общим требованиям «Рекомендаций по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий» (12). Местные органы охраны природы могут выдвигать специфические требования по оформлению проекта ПДВ в соответствии с особенностями республиканского законодательства.

14.2. В проект не следует включать материалы, не относящиеся к компетенции предприятия (детальный анализ экологической ситуации в городе, метеорологических условий, общегородские мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха).

14.3. Проект нормативов ПДВ для отдельных ТЭС и котельных включает следующие материалы:

14.3.1. Текстовая часть:

1) общая характеристика предприятия — положение его промплощадки, характеристика примыкающего района, установленная мощность, состав и состояние котельного и газоочистного оборудования, режим работы, перспективы развития предприятия, наличие проектов реконструкции, расширения ТЭС;

2) топливный баланс — проектная, фактическая структура его в период нормирования, стабильность в течение года, перспективы изменения качества топлива и структуры топливного баланса;

3) выбросы в исходный период и на время достижения ПДВ — вид загрязняющих веществ, значения годовых и максимальных выбросов;

4) влияние выбросов предприятия на загрязнение воздушного бассейна прилежащей зоны; условия расчета рассеивания;

5) оценка изменения приземной концентрации выбросов в соответствии с перспективами развития предприятия;

6) оценка предельного долевого вклада ТЭС в загрязнение воздушного бассейна и расчет соответствующего максимального разового выброса вредных веществ;

7) мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха — обоснование, объем, эффективность, необходимые затраты, соответствие современным методам ограничения вредных выбросов, влияние на надежность и экономичность оборудования, возможные сроки реализации;

8) предложения по нормированию выбросов — оценка конечных нормативов ПДВ, возможных сроков их достижения; предложения по темпам снижения загрязнения атмосферы; промежуточные нормативы (лимиты) на период нормирования; приземные концентрации, соответствующие ПДВ; обоснование нецелесообразности нормирования выбросов отдельных вредных веществ;

9) регулирование выбросов в неблагоприятных метеорологических условиях — характер и эффективность мероприятий, организация работы по их реализации;

10) организация контроля за выбросами и соблюдением нормативов ПДВ и лимитов выбросов;

11) экономический ущерб, наносимый загрязнением атмосферного воздуха выбросами ТЭС, в исходный период и на уровне ПДВ;

12) список нормативных документов, использованных при подготовке проекта нормы выбросов.

14.3.2. Таблицы:

1) характеристика котельного оборудования;

2) характеристика установок для очистки дымовых газов;

3) расход различных видов топлива за год и за отдельные месяцы в исходный период;

4) характеристика потребляемых топлив;

5) режим работы котлов в исходный период и на перспективу;

6) перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации ТЭС;

7) концентрация вредных веществ в дымовых газах котлов по данным измерений;

8) расход топлива и структура топливного баланса на перспективу до выхода на уровень ПДВ;

9) параметры выбросов в исходный период и на перспективу;

10) неорганизованные выбросы ТЭС;

11) перечень источников залповых выбросов;

12) условия рассеивания выбросов ТЭС в атмосфере;

13) перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы;

14) нормативы и лимиты выбросов для отдельных источников выбросов и в целом по предприятию на каждый год (г/с, т/год);

15) перечень мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ с указанием эффективности каждого из них;

16) мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ;

17) план-график контроля соблюдения нормативов ПДВ и лимитов выбросов.

Формы таблиц приведены в приложении 2.

14.3.3. Рисунки:

1) карта-схема предприятия (в масштабе) с указанием положения дымовых труб, золоотвалов, топливного склада, санитарно-защитной зоны;

2) план зоны ТЭС (ситуационная карта-схема района), границ жилой застройки.

14.3.4. Приложения:

1) расчет выбросов вредных веществ в атмосферу с дымовыми газами ТЭС в исходный период и для отдельных этапов на перспективу;

2) расчет ущерба, наносимого народному хозяйству загрязнением атмосферного воздуха выбросами ТЭС;

3) копии документов, определяющих исходную информацию для расчета выбросов, рассеивания и нормативов ПДВ (данные по фоновому загрязнению, реконструкции и расширению ТЭС, изменению структуры топливного баланса и т. д.).

14.4. Проект ПДВ для группы предприятий включает общую часть (оценка исходного положения и изменение загрязняющего воздействия предприятий на состояние воздушного бассейна города в соответствии с предложениями по нормированию выбросов) и предложений по ПДВ для отдельных предприятий. Материалы могут быть представлены по согласованию с ГО в одном сводном томе либо в виде отдельных томов для каждого предприятия с включением во все тома общей части.

14.5. Распечатки расчетов рассеивания на ЭВМ включаются в проект нормативов в виде отдельного приложения в одном экземпляре.

14.6. Доработка проекта нормативов ПДВ в соответствии с замечаниями и предложениями местных органов Минприроды и Минздрава СССР проводится путем:

1) представления разъяснений указанным органам с обоснованием приведенных в проекте решений, целесообразности их изменения и уточнения по каждому пункту замечаний;

2) внесения изменений и исправлений в ранее представленные на согласование проекты ПДВ либо передача предприятием дополнительных материалов в виде отдельного приложения, которое будет рассматриваться как неотъемлемая часть проекта ПДВ.

14.7. При пересмотре нормативов и лимитов выбросов, проводимого не реже, чем через пять лет, новые уточненные предложения по нормированию выбросов оформляют (в зависимости от объема перерабатываемого материала) в виде предложений по

корректировке норм, лимитов выбросов (которые являются неотъемлемой частью ранее разработанного проекта норм выбросов), либо в виде заново подготавливаемого проекта норм выбросов, заменяющего предшествующий проект норм выбросов. Предложения по корректировке включают только те разделы, из предусмотренных Рекомендациями (13), в которые вносятся изменения.

15. Перечень законодательных актов, государственных стандартов и нормативных документов, регламентирующих разработку нормативов ПДВ

1. Закон СССР об охране атмосферного воздуха. 1980.

2. Постановление Совета Министров СССР. О нормативах предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее. 16 декабря 1981 г. № 1180. Собрание постановлений правительства СССР — М., № 14, с. 69—72.

3. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. М.: Из-во стандартов, 1979.

4. РД 50-210-80. Методические указания по внедрению ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана атмосферы. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. М.: Из-во стандартов, 1981.

5. ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения. М.: Из-во стандартов. 1985.

6. ОНД-1-84. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохранных мероприятий и выдачи разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям. М.: Гидрометеоиздат, 1984.

7. ОНД-86. Госкомгидромет. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л.: Гидрометеоиздат, 1987.

8. Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу в водные объекты. Госкомприроды СССР. М., 1989.

9. СН и П II-58-75.

10. СН и П II-35-76.

11. РД 52-04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Новосибирск: Из-во ЗапСибРВЦ, 1986.

12. Руководство по контролю загрязнения атмосферы (под ред. М. Е. Берлянда и Г. М. Сидоренко). Л.: Гидрометеоиздат, 1979.

13. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. Госкомприроды СССР, М., 1989.

14. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Список № 3086-84 от 27.08.84 Минздрав СССР, М.: 1984.
15. Дополнения к спискам ПДК № 3086-84 от 27.08.84:
1) № 3865-85 от 28.05.85,
2) № 4256-87 от 13.02.87,
3) № 5158-89 от 25-11-89.
16. Письмо Госкомприроды СССР. «О методике выбросов бенз (а)-пирена» № 09-2-8/676 от 15.05.90.
17. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Гидрометеоиздат, Л.: 1987.
18. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Л.: Гидрометеоиздат, 1986.
19. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М.: Экономика, 1986.
20. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. Л.: Изд. ГГО им А. И. Воейкова, 1986.
21. Руководство по контролю за источниками выбросов. Л.: Гидрометеоиздат, 1991.
22. Положение об организации ведомственного контроля воздухоохранной деятельности тепловых электрических станций и котельных П-34-00-011-91, Москва, СПО, Союзтехэнерго, 1991.
23. РД 34-02-305-90. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. М.: ВТИ, 1991.
24. РД 34-02-301-91. Правила организации контроля за выбросами на тепловых электростанциях и котельных. М.: СПО ОРГРЭС, 1991 г.
25. МУ 34-70-041-83. Методические указания по определению содержания окислов азота в дымовых газах котлов (экспресс-методы). М.: СПО Союзтехэнерго, 1983.
26. РД 34-02-308-89. Методика определения степени очистки дымовых газов в золоулавливающих установках (экспресс-метод). М.: СПО Союзтехэнерго, 1989.
27. Исходные технические требования к комплектной котельной установке, включающей пылегазоочистное оборудование (типовое) Минэнерго СССР, 1989.
28. Методические указания по расчету выброса вредных веществ автомобильным транспортом. М., Гидрометеоиздат, 1983.
29. Временная инструкция о порядке оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке

ТЭО (ТЭР) и проектов строительства. Госкомприрода СССР, 1990.

30. Программа работ по внедрению первичных мероприятий подавления оксидов азота энергетических котлов. Приказ Минтяжмаш от 10.01.90 № 12 (приложение 4).

31. Руководство по проектированию СЗЗ промышленных предприятий. М., 1984.

32. Методическое письмо Госкомприроды СССР № 09-С-10/722 от 23.05.90.

33. Письмо НИИгигиены им. Ф. Ф. Эрисмана от 3.12.76 г. № 026/115.

34. Письмо Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова от 19.01.82 № АД-1/366.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ

исходных данных для разработки проекта норм выбросов

1. Головная организация по разработке ПДВ (адрес, телефоны, фамилии должностных лиц).

2. Проектная организация Минэнерго, курирующая ТЭС (адрес, телефон, фамилия ведущего специалиста).

3. Карта-схема города с указанием положения площадки ТЭС, золоотвалов, топливных складов, жилых массивов. Для крупных ГРЭС карта-схема прилежащего района в радиусе до 25 км.

4. Ситуационный план ТЭС, наличие санитарно-защитной зоны, ее размеры.

5. Координаты источников выбросов в общегородской системе координат, либо согласие Головной организации на расчет рассеивания в «заводской» системе координат.

6. Климатические условия (средняя температура наружного воздуха по месяцам, скорость и направление ветра), максимальная скорость ветра с повторяемостью 5%, поправка на рельеф местности, районный коэффициент стратификации.

7. Численность населения города и отдельных населенных пунктов в зоне воздействия выбросов ТЭС, площадь городской территории.

8. Данные по фоновому загрязнению воздушного бассейна в зоне ТЭС в исходный период, тенденция к его изменению в предстоящий период. Рекомендации головной городской организации по суммации токсичного действия выбросов ТЭС и смежных источников выбросов.

9. Установленная электрическая и тепловая мощность ТЭС, характеристика потребителей, вид отпускаемого тепла, сезонные

и суточные колебания нагрузки. Наличие планов расширения ТЭС, реконструкции, демонтажа, замены оборудования (утвержденные сроки, объем). Возможность замещения мощности данного энергопредприятия.

10. Котельное оборудование ТЭС (тип, производительность, номинальная и располагаемая, наработка, проведенные реконструкции, тип горелочных устройств), тип шлакоудаления, наличие системы рециркуляции дымовых газов, место сброса дымовых газов.

11. Схема подключения котлов к дымовым трубам.

12. Параметры источников выбросов (высота, диаметр устья, число стволов, схема подключения к отдельным стволам).

13. Структура топливного баланса ТЭС (данные за последние 2—3 года, за год и по месяцам).

14. Предполагаемая структура топливного баланса на предстоящий период нормирования, в перспективе.

15. Характеристика потребляемых топлив за последние 2—3 года и на перспективу (для мазута указывать содержание пятиокиси ванадия), для угля, торфа — содержание азота.

16. Система золоулавливания (конструкция аппаратов, режимы работы, данные испытания). Максимальная и среднеэксплуатационная степень улавливания, щелочность орошаемой воды.

17. Состояние золоотвалов. Проведение работы по консервации рекультивации. Данные по пылению золоотвалов.

18. Годовой расход топлива (общий и каждого вида топлива в отдельности) в целом по ТЭС, по отдельным котлам за последние 2—3 года и соответствующие среднегодовые нагрузки.

19. Максимальная кратковременная нагрузка ТЭС (продолжительность в течение более одного часа) в периоды зимнего и летнего максимума. Соответствующие расходы топлива. Распределение нагрузок, расходов топлива (раздельно по каждому виду топлива) по отдельным котлам и периоды максимума нагрузки ТЭС.

20. Максимальная возможная нагрузка по каждому котлу за предшествующий период, соответствующие расходы топлива.

21. Режим работы котлов, избыток воздуха на выходе из топки и за дымососом, температура уходящих газов, время работы и время нахождения в резерве, способ сжигания различных видов топлива (совместное, раздельное) для максимальной кратковременной нагрузки, при среднегодовой нагрузке, а также при фактической нагрузке котла в период максимальной кратковременной нагрузки ТЭС. Содержание горючих в уносе, потери тепла с механическим и химическим недожогом, доля золы в уносе.

22. Предполагаемое изменение нагрузки оборудования, режимы работы и расхода топлива на период нормирования.

23. Данные непосредственных измерений концентрации токсич-

ных веществ в дымовых газах, проведение ранее, с указанием режима работы оборудования при измерениях.

24. Данные отчетности по форме 2-ТП — воздух (за предшествующий год) с приложением (расчет выбросов с указанием поправочных коэффициентов, входящих в расчетные формулы).

25. Способы, периодичность и продолжительность очистки поверхностей нагрева котлов. Ориентировочная величина залповых выбросов в атмосферу при включении систем очистки поверхностей нагрева.

26. Контроль загрязнения окружающей среды выбросами ТЭС, данные непосредственных измерений загрязнения воздуха в зоне ТЭС (ответственная организация, осуществляющая контроль, периодичность, способы измерения, ответственное лицо за соблюдение контроля выбросов).

27. Предписание санитарных органов и других контролирующих организаций по уменьшению загрязнения воздуха за последние пять лет. Мероприятия по их выполнению.

28. Имеющийся план мероприятий по воздействию на выбросы ТЭС при особо неблагоприятных метеоусловиях (поступление сигналов-предупреждений о наступлении особо неблагоприятных условиях, наличие плана мероприятий по кратковременному снижению токсичных выбросов в атмосферу, реализация их).

29. Имеющиеся планы ТЭС по уменьшению выбросов в атмосферу (наличие проектов реконструкции, утверждение их, планы проведения режимно-наладочных работ, предполагаемая эффективность, капитальные затраты).

Формы таблиц, включаемых в проект нормативов выбросов

Таблица 1

Характеристика котлов ТЭС

Станционный номер котла	Тип котла	Паропроизводительность, т/ч; теплопроизводительность, Гкал/ч	Основное топливо	Резервное топливо	Расход топлива при номинальной нагрузке в пересчете на условное топливо, т/ч	Тип горелочного устройства	Время ввода котла в эксплуатацию, год	Наработка на 01.01.19 г., час.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. В графе 3 указывается располагаемая производительность энергетических (в т/ч) и водогрейных (в Гкал/ч) котлов.

2. В графе 2 указывается назначение котла (водогрейный, паровой).

3. В графе 7 указывается тип горелочного устройства (прямоточное, вихревое, плоскофакельное, с открытой амбразурой и т. д.), установка горелок (настенная, подовая, фронтальная, угловая), число ярусов горелок.

Таблица 2

Характеристика установок для очистки дымовых газов

Станционный номер котла	Вещество, удаляемое из дымовых газов	Тип газоочистной установки	Количество аппаратов, параллельно подключенных к котлу	Степень очистки дымовых газов, %			Содержание удаляемого вещества в дымовых газах, г/нм³		Производительность установки по очищаемому дымовому газу, м³/ч	Температура дымовых газов на входе в установку, °С
				проектная	максимальная (по данным испытаний)	среднеэксплуатационная	на входе	на выходе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В графах 8, 9, 10, 11 указываются проектные показатели.

Год	Вид топлива	Расход топлива (в пересчете на условное					
		I		II		III	
		т	%	т	%	т	%
1	2	3	4	5	6	7	8

Расход топлива (в пересчете на условное топливо)

VII		VIII		IX		X	
т	%	т	%	т	%	т	%
15	16	17	18	19	20	21	22

Таблица 3

в исходный период

топливо) за отдельные месяцы исходного периода

IV		V		VI	
т	%	т	%	т	%
9	10	11	12	13	14

за отдельные месяцы исходного периода

XI		XII		в целом за год	
т	%	т	%	т	%
23	24	25	26	27	28

Характеристика топлива,

Год	Вид топлива	Характеристика топлива	Обозначение характеристики	Усредненные	
				I	II
1	2	3	4	5	6

Таблица 4

используемого на ТЭС

за отдельные месяцы значения характеристик топлива										Усредненные значения за год
III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Режим работы	Станционный номер котла	Числовые значения показателей режима			
		производительность, т/ч (Гкал/ч) Дк, Qк	избыток воздуха в дымовых газах		температура уходящих газов, °С tg
			на выходе из топки $\alpha''_т$	за дымососом α_g	
1	2	3	4	5	6
Зимний максимум нагрузки ТЭС					
Летний максимум нагрузки ТЭС					
Максимальная нагрузка котла					
Среднегодовые показатели					

1. Заполняются две таблицы раздельно — для исходного периода и на котлов).

2. Режим работы котла при максимальной его нагрузке соответствует дельного котла.

3. В графе 3 теплопроизводительность в Гкал/ч указывается только

Таблица 5

в исходный период (на перспективу)

котла						
потери тепла		Содержание горючих в уносе, $C^{г}_{у}$, %	Расход различных видов топлива в пересчете на условное топливо, т/ч			Пребывание в резерве, ремонте, час.
от химической неполноты сгорания, %	с механическим недожогом, %		газ	мазут	уголь	
7	8	9	10	11	12	13

перспективу (если предполагается изменение режима работы ТЭС и отдельных

фактически достигнутой в течение года максимальной нагрузке каждого от-

для водогрейных котлов.

Таблица 6

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации ТЭС

Наименование вещества	Код вещества	ПДКмр, ПДКсс, ОБУВ, мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5

В таблице указываются загрязняющие вещества в следующем порядке:

1) имеющие максимально разовые ПДК;

2) имеющие только среднесуточные ПДК;

3) имеющие ориентировочные безопасные уровни воздействия;

4) не имеющие указанных нормативов;

5) группы веществ, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия.

Таблица

Концентрация загрязняющих веществ в дымовых газах котла ТЭС по данным измерений

Наименование вещества	Станционный номер котла	Методика измерения, применяемая аппаратура	Производительность котла, т/ч (Гкал/ч)	Вид сжигаемого топлива	Дата проведения измерения	Место отбора дымовых газов	Избыток воздуха в дымовых газах в топке отбора пробы газа	Концентрация вредного вещества в дымовых газах при избытке воздуха в точке отбора, мг/м³	Концентрация загрязняющего вещества в дымовых газах приведенная ($\alpha = 1{,}4$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

В графе 6 указывается конкретная дата проведения разового измерения, в случае непрерывного автоматического контроля состава дымовых газов указывается период, за который проводится усреднение значения концентрации вещества в дымовых газах.

Таблица 8

Расход топлива и структура топливного баланса на перспективу

Период	Станционный номер котла	Годовой расход различных видов топлива								
		в пересчете на условное топливо						в натуральном выражении		
		газ		мазут		уголь		газ	мазут	уголь
		т	%	т	%	т	%	м³	т	т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	в целом по ТЭС									

1. В таблицу вносится информация на каждый год предстоящего периода (не менее пяти лет) до выхода на уровень ПДВ.

2. В таблицу вносятся данные для каждого котла в отдельности либо для группы однотипных котлов с идентичными эксплуатационными показателями.

Параметры выбросов загрязняющих веществ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме
		наименование	к-во, шт.			
1	2	3	4	5	6	7

1. Исходный период (существующее положение на момент

2. На уровне ПДВ

Наименование газоочистной установки, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Степень очистки, %	
			среднеэксплуатационная	максимальная (по данным испытаний)
15	16	17	18	19

Таблица 9

в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты на карте-схеме, м	
		скорость, м/с	объем смеси, м³/с	температура смеси, °С	x	y
8	9	10	11	12	13	14

разработки проекта нормативов ПДВ).

Наименование выбрасываемого вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПВД
	при максимально-разовой нагрузке, ТЭС, г/с	годовой, т/год	концентрация в газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально-разовой нагрузке ТЭС, мг/нм³	
20	21	22	23	24

Таблица 10

Характеристика неорганизованных выбросов ТЭС

Наименование источника выбросов	Характеристика и состав источников неорганизованных выбросов	Параметры источников выбросов	Числов. значен. парамет. источ. выбросов	Наименование загрязняющих веществ	Удельное выделение загрязняющих веществ	Выброс загрязняющих веществ	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица 11

Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование веществ	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз в год	Продолжительность выброса, час., мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 12

Условия рассеивания выбросов в атмосфере

Наименование характеристики	Обозначение характеристики	Числовое значение
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	
Коэффициент рельефа местности	η	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, года, °С	Тнар(ж)	
Средняя температура наиболее холодного месяца, года, °С	Тнар(х)	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	$W^{г}_{ср}$	
Средняя скорость ветра, м/с:		
в наиболее жарком месяце	$W^{ж}_{ср}$	
в наиболее холодном месяце года	$W^{х}_{ср}$	
Наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5%	W*	
Среднегодовая роза ветров (восьмирумбовая), %:		
С		
СВ		
В		
ЮВ		
Ю		
ЮЗ		
З		
СЗ		
штиль		

Таблица 1

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация		Источники, давшие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
	в жилой зоне, мг/м³	на границе санитарно-защитной зоны, мг/м³	номер источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на исходный период нормативов выбросов), лимиты

Номер источника выбросов	Наименование вещества	Выбросы					
		существующее положение на г.		199 г.		199 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Организованные							
В целом по ТЭС							
Неорганизованные							
В целом по ТЭС							

Значение выбросов в г/с должны соответствовать разовым выбросам симальном потреблении наиболее загрязняющих топлив.

Таблица 14

(существующее положение на момент разработки проекта выбросов и нормативы ПДВ

загрязняющих веществ						
199 г.		...		ПДВ		Год достижения норматива ПДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
9	10	11	12	13	14	15
источники						
источники						

(фактическим, планируемым) при максимальной разовой нагрузке ТЭС и мак-

План мероприятий по снижению выбросов с целью достижения

Наименование вещества	Наименование мероприятий	Номер источника выброса на карте-схеме	Значение до реализации мероприятий	
			г/с	т/год
1	2	3	4	5
	В целом по ТЭС в результате всех мероприятий			
	В целом по ТЭС в результате всех мероприятий			
	В целом по ТЭС в результате всех мероприятий			

Таблица 15

загрязняющих веществ в атмосферу нормативов ПДВ для ТЭС

выбросов		Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
г/с	т/год				
6	7	8	9	10	11

Таблица 16

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Номер режима НМУ	Наименование мероприятия	Номер источ. выбросов на карте-схеме	Наименование вещества	Выбросы в атмосферу				Степень эффектив. мероприятия (сниж. выб. вещест.), %
				при нормальных метеоусловиях		в НМУ		
				г/с	мг/м³	г/с	мг/м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
	Итоговый результат комплекса мероприятий *в целом по* ТЭС							
2								
	Итоговый результат комплекса мероприятий в целом по ТЭС							
3								
	Итоговый результат комплекса мероприятий в целом по ТЭС							

1. В графе 3 указываются номера всех источников выбросов, на которые влияет реализация данного мероприятия.

2. В графах 5 и 7 указывается суммарный максимально разовый выброс вещества в целом по ТЭС, планируемый в ближайший год соответственно в нормальных метеоусловиях и в НМУ.

3. В графах 6, 8 приводятся усредненные значения концентрации вредного вещества в газовоздушной смеси по всем источникам выброса, на который влияет данное мероприятие (при максимально разовом выбросе).

Таблица 17

План-график контроля соблюдения нормативов ПДВ и лимитов выбросов на предприятии

Контролируемое вещество	Методика проведения контроля, используемые приборы	Периодичность контроля	Периодичность контроля в НМУ	Кем осуществляется контроль	Номер источника выбросов	Норматив, лимит выбросов		Точка отбора пробы
						г/с	мг/м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. Если контроль состава дымовых газов организуется по каждому котлу, то в графах 8, 9 указывается место отбора пробы дымовых газов и состав дымовых газов за каждым котлом.

2. Графы 7, 8 в проекте норм выброса не заполняются. После утверждения проекта нормативов в соответствии с установленными для ТЭС нормативами ПДВ, лимитами выбросов предприятие вносит ежегодно данную форму значения соответствующих величин.

Богдановичская тип., з. 4130, тир. 300, 12-9-91.

gost.e-ecolog.ru

20 зак. 1287 тир 25 12.09.91г