РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
«ЕЭС РОССИИ»

ИНСТРУКЦИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

РД 153-34.0-02.303-98

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ОРГРЭС

Москва 1998

gost.e-ecolog.ru

Разработано Открытым акционерным обществом "Фирма по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей ОРГРЭС", АО "УРАЛТЕХЭНЕРГО", НИИгигиены им. Ф.Ф. Эрисмана

Исполнители *А.В. ОРЛОВ, Ю.Б. ПОВОЛОЦКИЙ, М.П РОГАНКОВ* (АО "Фирма ОРГРЭС"), *А.К. КОПЫЛОВА, В.И. ПОЛУЯНОВА, В.Л. ШУЛЬМАН* (Уралтехэнерго), *Р.С. ГИЛЬДЕНСКИОЛЬД* (НИИгигиены им.Ф.Ф.Эрисмана)

Согласовано с Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды (Письмо от 10.06.98 № 05-19/30-84)

Утверждено РАО "ЕЭС России" 07.08.98

Заместитель председателя правления *А.Н. РЕМЕЗОВ*

Настоящая Инструкция разработана по поручению Департамента стратегии развития и научно-технической политики РАО "ЕЭС России" и является собственностью РАО "ЕЭС России". Учтены замечания и предложения АООТ ВТИ, НИИАтмосферы, АО-энерго.

Распространение руководящего документа и применение его в других отраслях промышленности России, а также ближайшего зарубежья допускается исключительно с разрешения Собственника.

© СПО ОРГРЭС, 1998.

УДК 621.311.22:551.42(083.96)

ИНСТРУКЦИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ

РД 153-34.0-02.303-98

Срок действия
с 01.09.98 г. по 01.09.2003 г.

Инструкция определяет порядок и методику разработки нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для действующих, реконструируемых, строящихся и проектируемых ТЭС и котельных любой мощности в электроэнергетике.

Инструкция предназначена для ТЭС и котельных, производственных энергообъединений, проектных и других организаций электроэнергетики независимо от формы собственности.

С выходом настоящей Инструкции утрачивает силу "Отраслевая инструкция по нормированию вредных выбросов в атмосферу для тепловых электростанций и котельных: РД 34.02.303-91" (Свердловск, 1991).

1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ НОРМИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ

1.1. Нормирование выбросов ТЭС и котельных (далее — ТЭС) производится в соответствии с едиными общегосударственными нормативными требованиями с учетом специфики энергетического производства, его жизнеобеспечивающей функции и направлено на обеспечение максимально возможного предотвращения загрязнения атмосферного воздуха.

1.2. Основными нормативными документами, составляющими методическую основу нормирования выбросов ТЭС, являются законы об охране природной среды, государственные стандарты, инструктивные и методические материалы Госкомэкологии *РФ и Минздрава РФ, отраслевые нормативные документы.*

1.3. Целью нормирования выбросов ТЭС является ограничение неблагоприятного воздействия ТЭС на воздушный бассейн путем:

разработки для всей ТЭС и каждого источника выбросов на ней предельно допустимых выбросов (ПДВ) — контрольных (в граммах в секунду) и годовых (в тоннах в год), обеспечивающих соблюдение санитарно-гигиенических нормативов;

установления планов-графиков по достижению уровня ПДВ; сроки достижения нормативов ПДВ не могут устанавливаться произвольно и определяются по предложениям энергопредприятий, обоснованным технологическими и экономическими возможностями ТЭС;

установления при необходимости для ТЭС и каждого источника выбросов на ней временно согласованных выбросов (ВСВ) — контрольных (в граммах в секунду) и годовых (в тоннах в год);

установления технологических (удельных) нормативов выбросов для каждой котельной установки.

1.4. Нормативы выбросов пересматриваются не реже одного раза в пять лет. Срок, на который они разрабатываются, называется нормируемым периодом или перспективой.

1.5. Нормативы ПДВ устанавливаются для любого из предприятий (существующего, строящегося, проектируемого, расширяемого, реконструируемого).

Нормативы ВСВ могут устанавливаться только для действующего предприятия.

1.6. Предельно допустимые выбросы в атмосферу устанавливаются едиными на нормируемый период и на последующие годы при неизменности мощности источников выбросов, технологии энергопроизводства, режима работы, вида и качества используемого топлива, подтверждаемой ТЭС. Основанием для ужесточения ПДВ не может служить изменение фонового загрязнения воздушного бассейна (без вклада ТЭС).

1.7. Нормативы ВСВ устанавливаются на каждый год нормируемого периода и должны соответствовать наиболее полному и эффективному использованию установленного на ТЭС природоохранного оборудования, соблюдению технологии энергетического производства, снижению выброса загрязняю-

щих веществ в соответствии с планом мероприятий по достижению ПДВ, являющемуся составной частью проекта нормативов выбросов.

1.8. Несоблюдение установленных нормативов выбросов рассматривается как нарушение природоохранного законодательства.

1.9. Нормативы выбросов являются основой для:

получения разрешения на выброс;

оценки соблюдения ТЭС воздухоохранного законодательства;

установления платы за выбросы: нормативные (в пределах ПДВ); сверхнормативные (в пределах ВСВ); сверхлимитные (за пределами ВСВ или ПДВ, если норматив ВСВ для ТЭС отсутствует);

формирования системы материального поощрения персонала ТЭС за соблюдение установленных нормативов;

разработки экологического паспорта ТЭС;

ведения производственного контроля выбросов;

информирования органов государственного надзора.

1.10. Критериями при определении ПДВ служат:

1.10.1. Допустимый вклад ТЭС в загрязнение воздушного бассейна (зоны влияния ТЭС), устанавливаемый местным органом Госкомэкологии РФ на основе сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха либо (в отсутствие соответствующих данных) определяемый расчетным путем в проекте нормативов ПДВ по зависимостям [7] (см. п. 6.3).

1.10.2. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

максимальная разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое воздуха — $ПДК_{м\,р}$ (мг/м^3), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с);

суммация токсичного действия ряда загрязняющих веществ в определенном их сочетании, предусматривающая для этих веществ их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше коэффициента комбинированного действия $К_{КД}$, установленного Минздравом РФ [11]. В настоящее время для групп суммации, характерных для выбросов ТЭС, $К_{КД} = 1$.

1.10.3. Технологические (или удельные) нормативы выбросов ($г/нм^3$) для вновь выпускаемых котлов, в том числе поставляемых комплектно с пылегазоочистным оборудованием, которые устанавливаются в соответствии с [20] и обеспечиваются как заводом-изготовителем, так и ТЭС.

1.10.4. Технологические нормативы выбросов для действующих котлов, которые разрабатываются и устанавливаются энергопредприятием для каждого действующего котла совокупно со связанным с ним природоохранным оборудованием на основании измерений и расчетов. Они фиксируют предельный уровень выбросов загрязняющих веществ при различных режимах работы котла (в рабочем диапазоне нагрузок, при сжигании различных видов топлива и их смесей). Технологические нормативы выбросов, устанавливаемые в форме удельных показателей [$г/нм^3$; г/т (в пересчете на условное топливо); кг/(кВт·ч); кг/Гкал], соответствуют возможностям оборудования (при данном его состоянии) по ограничению загрязняющих выбросов, которые обеспечиваются оптимальным режимом его эксплуатации.

1.11. Для ТЭС, у которых срок и объем реконструкции не определены, а проектная документация не разработана, в проекте нормативов ПДВ следует разрабатывать нормативы выбросов только для действующих источников выделения и их выбросов, рассматривая для них соответствующие природоохранные мероприятия. При этом в проекте характеризуются перспективы развития ТЭС.

1.12. Расчет контрольных нормативов выбросов (г/с) и разработка соответствующих воздухоохранных мероприятий проводятся исходя из планируемой максимальной производительности оборудования ТЭС (с учетом плановых ремонтов, выводов в резерв) с тем, чтобы обеспечить возможность наиболее полного использования установленных энергетических мощностей.

Превышение контрольных выбросов (суммарно за год) в течение не более 1% годового времени не рассматривается как нарушение экологической дисциплины.

1.13. Годовые нормативы выбросов (т/год) рассчитываются по планируемой нагрузке и структуре топливопотребления и мо-

гут корректироваться к концу периода по фактическим значениям указанных показателей.

Превышение годового норматива выбросов, связанное с увеличением (по сравнению с планируемой) фактической нагрузки ТЭС, не рассматривается как сверхлимитный выброс при условии использования в истекший период всех предусмотренных природоохранных мероприятий, соблюдения технологических нормативов выбросов, а также нормативов выбросов в граммах в секунду.

1.14. В случаях, когда выбросы из труб, определенные при максимальном расходе наиболее загрязняющего топлива по группе котлов, к ним подключенных, больше выбросов из труб, определенных при максимальном расходе такого топлива по ТЭС в целом, нормативы для труб принимаются по расходам топлива, максимальным по трубам. При этом нормативы по ТЭС в целом будут меньше суммы нормативов по трубам.

1.15. Для строящихся ТЭС 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, могут устанавливаться также промежуточные нормативы, соответствующие отдельным этапам развития ТЭС, нашедшим отражение в проектной документации. Промежуточные нормативы поэтапно возрастают соответственно приросту мощности ТЭС, достигая с выходом ТЭС на проектную мощность конечного значения, не превышающего ПДВ.

1.17. Разработка проекта нормативов ПДВ осуществляется ТЭС самостоятельно или с привлечением специализированного подразделения АО-энерго, а также по поручению ТЭС специализированной организации, имеющей лицензию на вид деятельности по разработке нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, выданную Госкомэкологией РФ или его региональным органом[1].

---

[1] Минтопэнерго РФ Письмом от 30 10.92 № 54-7-01/14 рекомендовало привлекать к разработке проектов ПДВ АО "Фирма ОРГРЭС", Уралтехэнерго, Сибтехэнерго, Дальтехэнерго, ВТИ, СибВТИ

2. НОРМИРУЕМЫЕ ВЫБРОСЫ И ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ

2.1. Нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в дымовых газах:

диоксида азота;

оксида азота;

диоксида серы;

золы твердого топлива,

мазутной золы ТЭС;

оксида углерода;

сажи и бенз(а)пирена (только для котлов паропроизводительностью менее 30 т/ч).

Если перечисленные загрязняющие вещества создают расчетную приземную концентрацию в зоне жилой застройки 0,05 ПДК и менее (без учета фона), то они нормируются только в тоннах в год и их выбросы классифицируются как ПДВ.

Выбросы, нормируемые только в тоннах в год, в суммации не учитываются.

2.2. Кроме того, нормированию подлежат выбросы угольных частиц при перевалке топлива на складе и золошлаковых частиц (пыли) при выемке сухой золы на действующих и отработанных золошлакоотвалах. Пыление штабелей угля (если оно приводит к загрязнению воздуха за пределами промплощадки), золошлакоотвалов с загрязнением воздуха за пределами санитарно-защитной зоны (СЗЗ) при статическом хранении материала не допускается, расчет нормативов указанных выбросов не производится, они рассматриваются как сверхлимитные.

2.3. Выбросы других загрязняющих веществ, содержащихся в дымовых газах, и выбросы от прочих источников основных и вспомогательных цехов и производств ТЭС при разработке проекта нормативов ПДВ не нормируются и не подлежат контролю. Требование местного органа Госкомэкологии РФ о нормировании выбросов других загрязняющих веществ и других источников выбросов должно быть им согласовано с соответствующим управлением Госкомэкологии РФ

2.4. Выбросы всех цехов и производств на территории промплощадки ТЭС, административно подчиненных ТЭС, подле-

жат рассмотрению при разработке проекта нормативов ПДВ в порядке, устанавливаемом настоящей Инструкцией. При расположении таких цехов и производств за территорией промплощадки их выбросы подлежат рассмотрению в общем порядке, установленном документами Госкомэкологии РФ.

Если на территории ТЭС находятся цеха или производства, административно не подчиненные ТЭС, то их выбросы не включаются в нормативы ТЭС, а порядок их учета и нормирования согласуется с территориальным органом Госкомэкологии РФ.

2.5. До уточнения Минздравом РФ допустимых уровней ПДК для золы углей, применяемых в энергетике, $ПДК_{мр}$ зависит от содержания диоксида кремния и изменяется в пределах от 0,15 ($SiO_2 > 70\%$) до 0,5 мг/м^3 ($SiO_2 < 20\%$) [11]. Для золы с повышенным содержанием оксида кальция (35-40%) при содержании частиц до 0,3 мкм в общей массе золы не менее 97% $ПДК_{мр}$ равно 0,05 мг/м^3 [11].

2.6. Для загрязняющих веществ, по которым установлена только среднесуточная $ПДК_{сс}$, условная допустимая максимальная разовая приземная концентрация определяется согласно п. 8.1.

2.7. Нормирование выбросов мазутной золы осуществляется по $ПДК_{мр}$ для этого загрязняющего вещества, определенной в соответствии с п. 2.6 настоящей Инструкции и учитывающей содержание в золе комплекса различных элементов, каждый из которых в отдельности нормированию не подлежит. Значение выбросов определяется по содержанию ванадия в золе.

2.8. В случаях, обусловленных экологической ситуацией, по согласованию с местным органом Госкомэкологии РФ, может быть сделана оценка выбросов других загрязняющих веществ из дымовых труб и других источников. Если их максимальная расчетная концентрация в жилой зоне составит более 0,05 $ПДК_{мр}$ без учета фонового загрязнения, они нормируются в граммах в секунду и тоннах в год; если не более 0,05 $ПДК_{мр}$, то только в тоннах в год и в суммации не учитываются.

2.9. Залповые выбросы в атмосферу имеют место при очистке поверхностей нагрева, в пусковых и переходных режимах работы котлов.

Превышение залповых выбросов над регламентными выбросами:

учитывается в годовых нормативах выбросов;

не учитывается в контрольных нормативах выбросов.

В проекте дается расчетная оценка воздействия залповых выбросов на атмосферный воздух (выбросы в граммах в секунду и приземное максимальное загрязнение в жилой застройке), мероприятия по сокращению превышения залповых выбросов над регламентными не предусматриваются.

2.10. Аварийные выбросы (связанные с использованием аварийного топлива, неплановым отключением газоочистных и пылеулавливающих установок и др.) не нормируются. Организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год, включаемых в годовую отчетность по форме № 2-тп (воздух). При необходимости разрабатываются мероприятия по их предотвращению.

2.11. Если на ТЭС сжигается топливо, доля которого в ее годовом топливном балансе невелика, то выбросы от этого топлива могут не учитываться в контрольных (г/с) нормативах выбросов, а учитываться только в годовых нормативах.

Решение по этому вопросу принимает местный орган Госкомэкологии РФ на основании представляемых ему материалов о топливном балансе ТЭС.

2.12. В проекте нормативов ПДВ указываются источники выбросов с обозначением их расположения на карте-схеме ТЭС. Координаты нормируемых источников указываются в общегородской системе координат или по согласованию с местным органом Госкомэкологии РФ в условной либо заводской (установленной генпланом ТЭС) системе координат. В последнем случае в этот орган сообщаются координаты начала условной или заводской системы координат и ориентация ее осей. Координаты источников выбросов указываются с точностью до 5 м.

2.13. Нумерация нормируемых источников выбросов — сквозная (единая по городу) либо (по согласованию с местным органом Госкомэкологии РФ) — 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 проекта нормативов выбросов, содержащего предложения по ПДВ и лимитам выбросов, срокам и путям достижения нормативов, и в утверждении проекта в местном органе Госкомэкологии РФ. Согласование проекта с местным органом санитарно-эпидемиологического надзора проводится по требованию местного органа Госкомэкологии РФ.

3.2. Разработка проекта проводится в сроки, определенные местным органом Госкомэкологии РФ.

3.3. Местный орган Госкомэкологии РФ устанавливает срок подготовки проекта нормативов выбросов для ТЭС, выдает ТЭС данные по допустимому долевому вкладу в загрязнение приземного слоя атмосферы, рекомендации по подготовке проекта нормативов выбросов, проводит анализ проекта нормативов в установленные Госкомэкологией РФ сроки, передает ТЭС замечания и предложения по корректировке проекта нормативов и утверждает его, определяет также порядок пересмотра нормативов.

3.4. Региональная головная ведомственная организация (для действующих ТЭС — обычно АО-энерго) обеспечивает:

контроль соблюдения сроков подготовки проектов нормативов выбросов;

разработку или оказание организационной и методической помощи ТЭС в разработке проектов, инструментальном определении концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах, разработке мероприятий по обеспечению предлагаемых нормативов, содействие и участие в согласовании проектов в местных органах Госкомэкологии РФ и санитарно-эпидемиологического надзора.

3.5. Тепловая электростанция:

подготавливает исходные данные для разработки нормативов выбросов (приложение 1), утверждаемые руководством ТЭС;

запрашивает в местном органе Госкомэкологии РФ данные по фоновому загрязнению атмосферного воздуха, климатические характеристики района, метеорологические параметры и характеристики, определяющие условия рассеивания выбросов;

подготавливает карту-схему ТЭС и ситуационную карту-схему прилежащей зоны ТЭС в соответствии с [10];

получает в местном органе Госкомэкологии РФ данные по допустимому вкладу ТЭС в загрязнение атмосферного воздуха, а также иные рекомендации по подготовке проекта нормативов выбросов (сроки подготовки нормативов; нумерацию источников выбросов — сквозную или станционную; систему координат — общегородскую, условную или заводскую; значения расчетного фона и др.);

непосредственно осуществляет работу по составлению проекта нормативов выбросов (самостоятельно или с привлечением специализированных организаций) в соответствии с [10] и [26], а также по корректировке нормативов;

несет все затраты, связанные с разработкой проекта нормативов выбросов, его экспертизой, согласованием, утверждением.

Независимо от того, кто является разработчиком проекта нормативов выбросов ПДВ (ТЭС, головная ведомственная организация или сторонняя организация на договорных началах, имеющая соответствующую лицензию), ТЭС непосредственно представляет проект нормативов выбросов на согласование в местные органы Госкомэкологии РФ, обеспечивает его переработку в соответствии с полученными замечаниями и рекомендациями (с участием организации — разработчика проекта нормативов), несет ответственность за обоснованность и своевременность подготовки и корректировки проекта нормативов.

3.6. Организация — разработчик проекта нормативов:

проводит инвентаризацию источников выбросов (если это не было выполнено ранее);

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

оценивает значение и возможность достижения ПДВ;

разрабатывает комплекс мероприятий по уменьшению выбросов ТЭС до уровня ПДВ и в виде плана-графика их выполнения согласовывает его с ТЭС;

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

участвует совместно с ТЭС в согласовании вопросов, возникших в ходе разработки проекта;

оформляет проект нормативов выбросов и передает его ТЭС;

принимает участие в доработке проекта нормативов по замечаниям местного органа Госкомэкологии РФ.

3.7. Доработка проекта нормативов ПДВ в соответствии с замечаниями и предложениями местных органов Госкомэкологии РФ и санитарно-эпидемиологического надзора проводится путем:

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

внесения изменений и исправлений в ранее представленные на согласование материалы проекта или передачи ТЭС дополнительных материалов в виде отдельного приложения, которое будет рассматриваться как неотъемлемая часть проекта.

3.8. При проектировании новой ТЭС, расширении, реконструкции действующей ТЭС предложения по ПДВ разрабатываются проектной организацией, являются неотъемлемой частью проекта 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 местным органом Госкомэкологии РФ до истечения срока их действия по представлению ТЭС.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ИСХОДНЫЙ ПЕРИОД

4.1. Для расчетов в исходный период по данным последних 3-4 лет, непосредственно предшествующих году разработки проекта нормативов выбросов, принимаются наибольшие максимальная и годовая нагрузки ТЭС со структурой топливного баланса, качеством используемого топлива, наиболее близкими к этим показателям в нормируемый период. При существенном изменении режима работы ТЭС с первого года нормируемого периода ука-

занный год принимается в качестве базового при оценке эффективности намечаемых воздухоохранных мероприятий.

4.2. При определении выбросов (максимальных и годовых) принимаются:

фактическое качество каждого вида топлива, использованного на ТЭС (соответственно наихудшее и среднегодовое);

среднеэксплуатационная (за год) степень очистки дымовых газов.

4.3. Максимальный выброс каждого загрязняющего вещества из дымовой трубы и в целом по ТЭС определяется при наибольшей среднечасовой нагрузке исходя из фактического режима работы отдельных котлов в период максимума суммарной нагрузки соответственно котлов, подключенных к трубе, и ТЭС.

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 ТЭС и максимальных расходов наиболее загрязняющих топлив.

В этих случаях для оценки неблагоприятного в экологическом отношении режима работы ТЭС определяется максимальный выброс каждого загрязняющего вещества для обоих режимов. На основе сопоставления полученных данных определяется максимальный выброс загрязняющего вещества, который может по времени не совпадать с максимальным выбросом других загрязняющих веществ.

4.5. Дополнительно рассчитывается максимальный выброс загрязняющих веществ с дымовыми газами для летнего времени при средней температуре наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (данные необходимы местным органам Госкомэкологии РФ для расчета загрязнения воздушного бассейна города).

4.6. Параметры выбросов по каждой дымовой трубе (температура дымовых газов, избыток воздуха, концентрация загрязняющих веществ) определяются как средневзвешенные характеристики дымовых газов, поступающих в данную трубу от отдельных котлов.

4.7. Выбросы из дымовой трубы оксидов азота, оксида углерода, золы твердого топлива определяются по данным инструментальных измерений концентраций загрязняющих веществ в ды-

мовых газах, проводимых на данной ТЭС в ходе планового контроля и плановых испытаний оборудования. Для однотипного оборудования в аналогичных условиях эксплуатации допускается использование данных измерений по одному котлу и одной золоулавливающей установке.

4.8. Расчетными методами рекомендуется определять выбросы диоксида серы, мазутной золы (исходя из количества и качества используемого топлива), сажи, бенз(а)пирена, выбросы от угольного склада при перевалке топлива и с золоотвала при выемке сухой золы.

4.9. Выбросы из труб определяются по [12], [14], [16] и [18]. Выбросы от перевалки топлива и выемки золы рекомендуется определять по [24] и [27].

4.10. Определению выбросов в исходный период должна предшествовать инвентаризация выбросов.

4.10.1. При проведении инвентаризации следует руководствоваться разд. 2 и 4 настоящей Инструкции и [25].

4.10.2. При инвентаризации данные о наличии источников выбросов и выделения, газоочистных установках и максимальных выбросах приводятся по состоянию на конец года, предшествующего проведению инвентаризации. Годовые показатели приводятся по итогам этого года.

4.10.3. Результаты инвентаризации представляются по форме и ь объеме согласно [25]. Если инвентаризация выполняется в едином комплексе с нормированием выбросов, то отдельный документ по инвентаризации не составляется. Все необходимые данные инвентаризации должны содержаться в проекте нормативов ПДВ в виде приложения.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ ТЭС НА НОРМИРУЕМЫЙ ПЕРИОД И НА ПОСЛЕДУЮЩИЕ ГОДЫ

5.1. Выбросы загрязняющих веществ с дымовыми газами ТЭС на нормируемый период и последующие годы рассчитываются с учетом:

имеющихся плановых заданий по выработке тепловой и электрической энергии;

намечаемого топливопотребления и структуры его;

планируемой максимальной и годовой нагрузок отдельных котлов или их групп;

намечаемого развития ТЭС (реконструкции существующего оборудования, ввода новых мощностей), планов воздухоохранных мероприятий.

5.2. В случае одновременного использования различных топлив расчет максимальных выбросов производится при ожидаемой наиболее неблагоприятной для данного вещества структуре сжигаемого топлива.

5.3. Если не планируется реконструкции оборудования, изменения максимальной нагрузки, состава оборудования и структуры топливного баланса ТЭС, то максимальный выброс каждого загрязняющего вещества принимается равным выбросу исходного периода с коррекцией на реализацию намеченных воздухоохранных мероприятий.

5.4. Эффективность мероприятия учитывается в том году, к началу которого оно завершено.

5.5. При определении выброса загрязняющего вещества концентрация вещества в дымовых газах принимается:

для оборудования, намечаемого к установке на ТЭС взамен существующего или при расширении и реконструкции ТЭС, — предельной гарантированной заводом-изготовителем и техническими условиями на поставку, не превышающей установленных удельных норм выбросов [20];

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

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

5.6. Для оценки выбросов золы действующих ТЭС используется фактическое значение 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 сте-

пени улавливания $\eta_м$, принятой по данным испытаний наилучших конструктивно-технических аналогов и передового опыта эксплуатации. При этом эксплуатационная степень улавливания золы для электрофильтров определяется для режима проектной нагрузки с отключением одного поля:

$$\eta_э = 1 - (1 - \eta_м)^{(n-1)/n},$$

где n — число полей электрофильтра (проектное).

Для мокрых и инерционных сухих золоуловителей

$$\eta_э = \eta_м - 0{,}01.$$

5.7. При расчетах на нормируемый период значения выбросов определяются на каждый год. Если к концу нормируемого периода норматив ПДВ не достигается, то последующие 5-15 лет значения выбросов определяются с интервалом 4-5 лет.

5.8. В случаях, когда отсутствуют плановые задания по расходу резервного топлива для проектируемой ТЭС, целесообразно принимать соотношение основного и резервного топлив для проектируемой ТЭС с учетом сложившейся фактической структуры топливопотребления существующих ТЭС аналогичного назначения в данном регионе.

6. ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЯЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ТЭС НА СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА

6.1. В проекте нормативов дается оценка влияния ТЭС на состояние воздушного бассейна в исходный период и на уровне ПДВ, которая включает следующие данные:

загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу с дымовыми газами ТЭС;

максимальную приземную концентрацию выбросов ТЭС и распределение выбрасываемых загрязняющих веществ в результате их рассеивания в пределах расчетного прямоугольника;

залповые выбросы;

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

6 2 Основным методом оценки степени загрязнения атмосферного воздуха выбросами ТЭС является сопоставление создаваемой ею (без учета фона) максимальной приземной концентрации веществ в жилой застройке и допустимого вклада ТЭС в загрязнение воздушного бассейна.

6.3. Если допустимый вклад не задан местным органом Госкомэкологии РФ, то:

для действующих ТЭС на основании расчетов рассеивания в исходный период определяются последовательно: фон без учета выбросов ТЭС $C'_{ф}$, фон на перспективу $C'_{фп}$ и допустимый вклад

$$C_{доп} = ПДК — C'_{фп};$$

для проектируемых и строящихся ТЭС на основании расчетов рассеивания в исходный период определяются последовательно фон без учета выбросов всех действующих предприятий электроэнергетики в зоне влияния будущей ТЭС $C'_{ф}$, фон на перспективу $C'_{фп}$ и допустимый вклад

$$C_{доп} = ПДК — C'_{фп}.$$

При этом допустимый вклад относится к будущей ТЭС в совокупности с остающимися в эксплуатации предприятиями электроэнергетики из числа учтенных в исходном периоде

Если фон задан единым значением, то оно и подставляется в формулы для определения $C'_{ф}$, и соблюдение $C_{доп}$ проверяется расчетом рассеивания без учета фона. Если фон задан по постам, то определяются $C'_{ф}$ и $C'_{фп}$ для каждого поста. В этом случае $C_{доп}$ оказывается дифференцированным по всему расчетному прямоугольнику и его соблюдение проверяется опосредственно выполнением зависимости $C + C'_{фп} \le 1$ на основании расчета рассеивания с учетом перспективного фона $C'_{фп}$. При этом, если фон на постах задан также и по румбам, то при ручном расчете $C'_{ф}$ на посту в формулу для расчета подставляется $C_{ф}$, соответствующий опасному направлению ветра, определенному в расчете исходного периода для точки расположения поста.

6.4 По согласованию с местным органом Госкомэкологии РФ при обосновании социальной значимости для региона выработки электроэнергии и тепла действующей, расширяемой, реконструируемой, строящейся, проектируемой ТЭС допустимый вклад ТЭС может быть увеличен относительно первично заданного или

определенного по п. 6.3 настоящей Инструкции. При этом соблюдение технологических нормативов выбросов обязательно.

6.5. Загрязняющее воздействие ТЭС оценивается по результатам расчета рассеивания максимальных выбросов ТЭС, который выполняется по [7] с учетом того, что:

6.5.1. Расчет производится:

от всех источников выбросов ТЭС, указанных в пп. 2.1-2.4, с определением вклада в загрязнение, создаваемого каждым источником в точке максимальной концентрации;

в пределах расчетного прямоугольника, включающего жилую застройку, на которой расчетная приземная концентрация загрязняющего вещества от выбросов ТЭС не менее 0,1 $ПДК_{м.р}$;

при средней температуре наружного воздуха самого холодного месяца; при средней температуре наружного воздуха в 13 ч наиболее жаркого месяца [7], если зимний и летний максимумы выбросов ТЭС различаются менее чем на 10%.

6.5.2. Выбросы ТЭС, создающие максимальную расчетную приземную концентрацию менее 0,1 $ПДК_{м.р}$, в группы суммации не включаются, допустимый вклад для них устанавливается без учета фона.

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

6.6.1. Для действующих ТЭС:

на уровне максимальных выбросов исходного периода (без учета фона);

на уровне предлагаемых нормативов ПДВ (без или с учетом перспективного фона — см. п. 6.3 настоящей Инструкции);

на промежуточных уровнях нормируемого периода (только расчет максимального загрязнения в жилой зоне без учета фона).

6.6.2. Для проектируемых и строящихся ТЭС с учетом требований п. 1.3 [6]:

для проектного состава и проектного режима работы ТЭС;

для каждого этапа развития ТЭС (соответственно вводу очередей).

6.7. При оценке загрязнения воздушного бассейна золой твердого топлива, сжигаемого на ТЭС, следует учитывать, что фоновое загрязнение пылью, задаваемое местным органом Госкомэкологии РФ, характеризуется пылью недифференцированной по

составу с ПДК = 0,5 мг/м³. Поэтому загрязнение воздушного бассейна золой ТЭС оценивается двояко:

как пылью с характерным значением ПДК, связанным с повышенным содержанием оксида кальция и диоксида кремния, если не учитываются фоновое загрязнение пылью и суммация с другими видами пыли;

как пылью недифференцированной по составу с ПДК = 0,5 мг/м³ при учете фона и суммации с другими видами пыли, которые также принимаются с ПДК = 0,5 мг/м³.

6.8. Для расчета рассеивания выбросов ТЭС в атмосфере используются программы для ЭВМ, принятые Госкомэкологией РФ.

7. РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПДВ ДЛЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТЭС

7.1. В проекте нормативов выбросов в атмосферу определяется уровень и возможный срок достижения контрольного норматива ПДВ (г/с) раздельно по каждому загрязняющему веществу.

7.2. Для действующих, реконструируемых ТЭС контрольный норматив ПДВ (г/с) устанавливается на уровне, исключающем превышение допустимого вклада ТЭС в загрязнение атмосферного воздуха.

7.3. Предельно допустимый выброс каждого отдельного загрязняющего вещества группы суммации устанавливается в соответствии с технологическими возможностями и экономически целесообразной степенью воздействия на выбросы того или иного загрязняющего вещества группы суммации, по которой имеет место превышение допустимого загрязнения. При отсутствии необходимой информации для выявления оптимального дифференцированного снижения выбросов отдельных загрязняющих веществ допускается одинаковая степень снижения выбросов всех загрязняющих веществ в группе суммации.

7.4. Путем сопоставления значений ПДВ загрязняющего вещества, определенных по каждой группе суммации, в которую одновременно входит рассматриваемое загрязняющее вещество,

выделяется наименьшее из полученных значений, которое и принимается в качестве норматива ПДВ для этого вещества.

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

планируемого годового расхода различных видов топлива;

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

значений концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах, определенных для планируемых среднегодовых нагрузок котлов при работе на каждом из раздельно используемых топлив или смеси топлив.

7.6. Годовому выбросу категория ПДВ присваивается, если при этом максимальный выброс (г/с) не превышает контрольного ПДВ.

7.7. Контрольные и годовые нормативы выбросов задаются с округлением в сторону завышения не более чем на 2,5%.

7.8. Предложения по срокам достижения нормативов ПДВ разрабатываются в проекте с учетом:

объема необходимых мероприятий по выходу на уровень ПДВ;

материальных, финансовых и технических возможностей ТЭС и подрядных монтажных и ремонтных организаций;

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

состояния научно-технической базы разработки конкретных способов ограничения выбросов загрязняющих веществ на существующем оборудовании;

обеспечения плановых заданий по выработке тепловой и электрической энергии на перспективу.

В исключительных случаях при обосновании невозможности определения срока достижения ПДВ допускается срок не устанавливать. При этом ТЭС обязана при очередном пересмотре нормативов вернуться к определению срока.

7 9. Рассматриваются и обосновываются предложения по ограничению мощности и срока дальнейшей эксплуатации ТЭС с определением замещающих источников энергоснабжения для существующих ТЭС:

с котельным оборудованием, выработавшим ресурс, когда проведение реконструктивных работ на котлах экономически нецелесообразно;

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

где обоснованная замена низких дымовых труб (высотой 40-120 м) более высокими, необходимая для соблюдения допустимого вклада в загрязнение атмосферного воздуха, невозможна в силу конструктивных и компоновочных обстоятельств.

8. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНАВЛИВАЕМЫХ НОРМАТИВОВ ДЛЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТЭС

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

8.2. Указанные мероприятия, включаемые в проект нормативов выбросов, и сроки их реализации должны быть обеспечены финансовыми, материально-техническими ресурсами, проектными материалами, необходимыми возможностями подрядных строительно-монтажных организаций

8.3. Эффективность способов уменьшения выбросов оценивается на основе известного опыта применения их в отрасли с учетом особенностей конкретного оборудования (конструкции, состояния, топлива, режима эксплуатации и обслуживания). Даются оценки степени экологичности мер по снижению выбросов в сравнении с передовым научно-техническим уровнем в стране и за рубежом.

В проекте нормативов указывается соответствующее уменьшение выбросов по каждому отдельному мероприятию.

8.4. Мероприятия по уменьшению выбросов разрабатываются с учетом проводимых работ по повышению уровня эксплуатации (снижения избытка воздуха в топке до нормативного уровня за счет уплотнения топочной камеры; обеспечения идентичности режимов работы отдельных горелок; предотвращения шлакования и заноса поверхностей нагрева котла; своевременного включения систем очистки поверхностей; перевода электрофильтров в режим периодической регенерации электродов; эксплуатации золоулавливающих установок в соответствии с требованиями действующих ПТЭ; своевременной наладки и ремонта золоуловителей и т.п.).

8.5. При выборе способов уменьшения загрязнения атмосферы выбросами действующих ТЭС должен быть рассмотрен широкий круг мероприятий различного характера (приложения 3 и 4) и выбраны наиболее целесообразные по всем параметрам и реально выполнимые.

8.6. Включенный в проект нормативов ПДВ план-график воздухоохранных мероприятий может быть в дальнейшем скорректирован ТЭС по согласованию с местным органом Госкомэкологии РФ.

8.7. При отдаленном сроке достижения уровня ПДВ (за пределами нормируемого периода) допускается включение в план-график воздухоохранных мероприятий нескольких альтернативных мероприятий, неравнозначных по эффективности, с признанием за ТЭС права выбора в дальнейшем окончательных решений.

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ ДЛЯ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ, РАСШИРЯЕМЫХ, СТРОЯЩИХСЯ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ТЭС

9.1. Разработка нормативов ПДВ для указанной группы ТЭС опирается на согласованные экологической экспертизой, государственными органами, местными органами власти обоснова-

ния прироста энергопотребления и соответствующей мощности расширяемой или вновь создаваемой ТЭС, решения по выбору площадки для нового строительства, структуре топливного баланса.

9.2. Основным способом обеспечения экологической безопасности указанной группы ТЭС является оснащение их современным котельным и газоочистным оборудованием, соответствующим по удельным выбросам нормативным требованиям [20]. При этом необходимо рассматривать также целесообразность и возможность использования таких новых технологических процессов и оборудования энергетического производства и смежных отраслей, как газификация твердого топлива на месте добычи, гидротранспорт со сжиганием водоугольных суспензий, усреднение качества и обогащение угля, глубокое обессеривание мазута на НПЗ, расширительные газовые турбины на газомазутных ТЭС, парогазовые установки с котлом-утилизатором.

9.3. Для проектируемых и строящихся ТЭС, а также для расширяемой части ТЭС норматив ПДВ (контрольный, г/с, и годовой, т/г) 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 [20] Исходя из указанного значения контрольного норматива ПДВ определяется высота дымовых труб [7].

9.4. Для строящейся или расширяемой ТЭС допустимый долевой вклад определяется местным органом Госкомэкологии РФ совместно с местными органами управления и генпроектировщиком исходя из необходимости создания определенного экологического резерва (экологической ниши) для безопасного функционирования вновь вводимых энергетических мощностей с учетом реальной возможности снижения фонового загрязнения относительно исходного периода.

9.5. 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).

9.6. Нормативы ПДВ расширяемой ТЭС предусматривают обеспечение существующим и сохраняемым в дальнейшем оборудованием рассчитанного для него допустимого долевого вклада в загрязнение атмосферного воздуха вне зависимости от вновь вводимого оборудования.

9.7. Для рассматриваемой группы ТЭС контрольный норматив ПДВ (г/с) устанавливается на уровне, исключающем превышение допустимого вклада ТЭС.

9.8. На рассматриваемую группу ТЭС распространяются положения пп. 7.5-7.7.

10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ

10.1. Технологические (удельные) нормативы выбросов устанавливаются для каждого котла совокупно со связанным с ним природоохранным оборудованием. Технологические нормативы определяют:

удельный выброс загрязняющих веществ для каждого котла при номинальной нагрузке и различных видах сжигаемого топлива (при соблюдении требований режимной карты), что характеризует степень экологического совершенства оборудования и его эксплуатации. Эти нормативы выражаются концентрацией загрязняющего вещества в единице объема дымовых газов (мг/нм^3) в пересчете на $\alpha = 1{,}4$ ($O_2 = 6\%$) или выбросами на единицу условного топлива (кг/т), единицу вырабатываемой энергии [кг/(кВт·ч), кг/Гкал], единицу вносимого топливом в топку тепла (г/МДж).

10.2. Технологические нормативы выбросов служат для:

контроля состояния и уровня эксплуатации природоохранного оборудования;

определения условий материального поощрения эксплуатационного и ремонтного персонала;

разработки нормативов ПДВ, лимитов выбросов и определения способов их обеспечения.

10.3. В системе нормирования выбросов в атмосферу для ТЭС технологические нормативы являются вспомогательным показателем, используемым для расчета и обоснования нормативов ПДВ.

Для вновь устанавливаемых котлов на действующих и проектируемых ТЭС технологические нормативы выбросов должны соответствовать удельным выбросам, устанавливаемым ГОСТ [20].

Технологические нормативы выбросов для существующего оборудования ТЭС являются внутренним нормативом ТЭС, утверждаются руководством ТЭС, нарушение их не является основанием для санкций по отношению к ТЭС со стороны контролирующих организаций.

10.4. Технологические нормативы выбросов для котельных установок вводятся как обязательные для эксплуатационного персонала и включаются в режимные карты котла, газоочистных установок. Одновременно разрабатываются инструкции (или дополнения к действующим инструкциям), предусматривающие конкретные рекомендации и указания эксплуатационному персоналу по обеспечению технологических нормативов выбросов.

10.5. Технологические нормативы выбросов для действующего оборудования разрабатываются на основе прямых измерений состава дымовых газов (NO_x, CO, зола твердого топлива) и расчетного определения выбросов (SO_2, мазутная зола в пересчете на ванадий). 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. ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ВЫБРОСОВ И СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ

11.1. Организация контроля нормируемых выбросов (г/с) в атмосферу на ТЭС определяется соответствующими межотраслевыми и отраслевыми нормативными правилами организации

систем контроля выбросов в атмосферу в отраслях промышленности [17], 19], [26].

11.2. В проекте нормативов выбросов отражается конкретный порядок контроля выбросов на данной ТЭС. В проекте указываются также должностные лица ТЭС, ответственные за соблюдение контроля выбросов.

11.3. Данные контроля выбросов ТЭС и периодических измерений фиксируются в журнале учета выбросов и журнале измерений и вносятся также в экологический паспорт предприятия.

11.4. Контроль выбросов в граммах в секунду организуется по ТЭС в целом, по каждой дымовой трубе. Контроль удельных выбросов организуется по каждой котельной установке или по группе однотипных установок.

11.5. В проектах реконструкции, расширения, строительства новых ТЭС должна предусматриваться не только комплектация нового оборудования отдельными приборами для определения содержания загрязняющего вещества в дымовых газах, расхода дымовых газов, но также автоматизированная система контроля и регулирования выбросов энергопредприятия в целом, отдельных энергоблоков, котлов.

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

11.7. Контроль выбросов организуется при всех режимах работы котла, включая растопку и переходные режимы, при наличии автоматических газоанализаторов и пылемеров. При их отсутствии измерения проводятся периодически при максимальных рабочих нагрузках, залповые выбросы оцениваются расчетным путем.

11.8. Контроль удельных выбросов (объем, частота, учет) определяется руководством ТЭС и согласованию с органами Гос-

комэкологии РФ не подлежит до введения в действие общегосударственных документов, регламентирующих такой контроль.

12. СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

12.1. При поступлении от местного органа Госкомэкологии РФ предупреждения о наступлении первого, второго или третьего режима НМУ ТЭС должна обеспечивать снижение нормируемых выбросов в атмосферу на весь период НМУ согласно специальному плану мероприятий на период НМУ, являющемуся составной частью проекта нормативов ПДВ.

12.2. В соответствии с этим планом для снижения выбросов применяются следующие способы их ограничения (безотносительно к влиянию на экономичность котла):

снижение нагрузки ТЭС (по разрешению ОДУ);

перераспределение нагрузки между котлами с увеличением загрузки оборудования с наименьшим выделением загрязняющих веществ, а также имеющего наиболее благоприятные условия рассеивания;

снижение избытка воздуха до нижнего предела режимных карт;

максимальное использование малозагрязняющих топлив (природного газа, малосернистого мазута);

понижение температуры сетевой воды (по разрешению местной администрации);

впрыск воды в факел;

исключение работ по очистке конвективных поверхностей нагрева котлов;

увеличение расхода воды на орошение труб Вентури до верхнего предела режимных карт;

понижение температуры очищаемых газов на входе в электрофильтры (отключение ПВД, распыление воды в газоходе, присадка холодного воздуха);

ограничение перевалочных работ на топливном складе и золоотвале.

12.3. Для веществ, выбросы которых не создают на границе СЗЗ или в жилой застройке загрязнение более 0,1 $ПДК_{м.р.}$, мероприятия не разрабатываются.

12.4. В соответствии с рекомендациями [9] и [26] при работе ТЭС в первом режиме НМУ осуществляются в основном мероприятия организационно-технического порядка без изменения технологического процесса и нагрузки ТЭС (усиление контроля технологической дисциплины, режима 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 НМУ обеспечивается изменение технологического процесса в топках котлов, системах газоочистки, перестройка структуры топливопотребления, снижение нагрузки (тепловой, электрической) ТЭС (см. п. 12.2). Для указанных режимов НМУ снижение выбросов ТЭС может составлять соответственно 10-20 и 20-25%.

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

12.6. Контроль выбросов (г/с) в период НМУ (при отсутствии средств автоматического контроля) в соответствии с [19] проводится один раз в сутки путем оценки выбросов методами, предусмотренными ежемесячным контролем. Расчет рассеивания не производится.

13. УСТАНОВЛЕНИЕ РАЗМЕРА СЗЗ

13.1. При определении размера СЗЗ ТЭС следует руководствоваться основными общеотраслевыми нормативно-техническими документами Минздрава РФ, Госкомэкологии РФ и Минстроя РФ [28], [21], [29], [7], [30].

13.2. Санитарно-защитная зона ТЭС предназначена для защиты населения от неорганизованных источников распространения пыли и газов на промплощадке - открытого угольного склада, железнодорожного транспорта, мазутохранилищ, цеха углеприготовления, а также от выпадения крупных фракций золы из факела дымовых газов.

Минимальные размеры СЗЗ, предусмотренные [28], составляют:

для ТЭС мощностью 600 МВт и выше — 1000 м при размещении жилого поселка энергетиков на ограниченной территории (при обязательном обеспечении гигиенических норм загрязнения воздуха от основного выброса из дымовых труб);

для ТЭЦ и районных котельных мощностью 200 Гкал/ч и выше на газомазутном топливе — 500 м;

для котельных меньшей мощности при высоте труб менее 15 м — не менее 100 м, более 15 м — порядка 300 м, если по акустическому расчету в проектных решениях не требуется дополнительного увеличения размера СЗЗ;

для золоотвала — 500 м;

для канализационных очистных сооружений — см. приложение 5.

13.3. Конфигурация СЗЗ — секторная, т.е. от границ промплощадки ТЭС в направлении границ жилой застройки населенных пунктов согласно схеме, приведенной в приложении 6.

13.4. В условиях сложившейся застройки при соблюдении размеров минимальной СЗЗ в соответствии с ранее действующими нормами и отсутствии возможности расширения СЗЗ до требуемого размера планировочными приемами решение задачи достигается снижением выбросов до установленных нормативов.

13.5. В соответствии с настоящим разделом определяются размеры СЗЗ, удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к ТЭС. В том случае, если СЗЗ ТЭС налагается на территорию других промышленных предприятий или же на их СЗЗ, граница СЗЗ ТЭС может быть в дальнейшем скорректирована; эта корректировка проводится вне рамок разработки нормативов ПДВ.

13.6. Обустройство и озеленение СЗЗ предусматривается отдельным проектом, который не является составной частью проекта нормативов ПДВ.

14. ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ. СОСТАВ И СТРУКТУРА ПРОЕКТА

14.1. Содержание и оформление проекта нормативов должны соответствовать требованиям [10] и [26].

14.2. Составлению проекта рекомендуется предварять определение:

параметров $\Phi'_{пр}$, $g_{пр}$, и S ($\Omega_{0,5}$, $\Omega_{с.з}$) по формулам [26] в целях определения категории предприятия, в соответствии с которой устанавливаются объем и содержание проекта нормативов выбросов [10], [26];

суммы максимальных приземных концентраций, создаваемых каждым из источников выбросов ТЭС, с прибавлением максимального значения фона g_j, в соответствии с которой устанавливается необходимость расчетов суммарного загрязнения атмосферы для каждого вещества [7], [26].

14.3. 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).

14.4. Таблицы 3.1-3.10 из [10], а также 10.1, 10.2 и 11.1 из [26] включаются в проекты с учетом специфики ТЭС в виде, представленном в приложении 2 настоящей Инструкции.

14.5. В качестве приложений в проект нормативов включаются:

таблицы исходных данных (см. приложение 1);

расчет значений ПДВ, если они не достигаются в исходный период;

расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с дымовыми газами ТЭС в соответствии с п. 6.5 настоящей Инструкции;

материалы инвентаризации (если ее результаты не были утверждены ранее);

копии документов, определяющих исходную информацию по фоновому загрязнению.

14.6. Распечатка расчетов рассеивания на ЭВМ включается в проект нормативов в виде отдельного приложения.

Все распечатки результатов расчетов даются в единицах ПДК.

14.7. Дополнительная графическая обработка результатов расчета на ЭВМ не производится (в частности, не выполняется построение вручную изолиний равной концентрации на ситуационном плане). В случае если в примененной программе УПРЗА отсутствует топология, для анализа материалов, получаемых на ЭВМ, прилагается к проекту калька ситуационного плана в масштабе выполненного на ЭВМ поля распределения концентраций (в пределах расчетного прямоугольника).

14.8. При пересмотре нормативов выбросов, проводимом не реже чем через пять лет, новые предложения по нормированию выбросов оформляются в зависимости от объема перерабатываемого материала или в виде предложений по корректировке нормативов выбросов, которые становятся неотъемлемой частью ранее разработанного проекта нормативов выбросов, или в виде заново подготавливаемого проекта нормативов выбросов, заменяющего предшествующий проект. Предложения по корректировке включают только те разделы из предусмотренных [10], в которые вносятся изменения.

Приложение 1
Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ

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

2. Проектная организация, курирующая ТЭС (адрес, телефоны, 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 с указанием источников выбросов и СЗЗ при ее наличии.

5. Координаты источников выбросов в общегородской системе координат либо согласие головной организации на расчет рассеивания в заводской или условной 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. Допустимый вклад или данные по фоновому загрязнению воздушного бассейна в зоне ТЭС в исходный период. Рекомендации головной городской организации по суммации токсичного действия выбросов ТЭС и фона.

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, номинальная и располагаемая производительность, 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 3-4 года и по месяцам).

14. Предполагаемая структура топливного баланса на нормируемый период и на перспективу.

15. Характеристика потребляемых топлив (зольность, сернистость, калорийность, влажность) за последние 3-4 года и на перспективу (для мазута указывать также содержание ванадия, для угля и торфа — содержание азота).

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

17. Состояние золоотвалов. Проведение работы по консервации и 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 3-4 года и соответствующие среднегодовые нагрузки.

19. Максимальная кратковременная нагрузка ТЭС (продолжительность в течение более 1 ч) в периоды зимнего и летнего максимума. Соответствующие расходы топлива. Распределение нагрузок, расходов топлива (раздельно по каждому виду топлива) по отдельным котлам в периоды максимума нагрузки ТЭС.

20. Максимальная возможная нагрузка по каждому котлу за последние 3-4 года, 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 кратковре-

менной нагрузки, при среднегодовой нагрузке, а также при фактической нагрузке котла в период максимальной кратковременной нагрузки ТЭС. Содержание горючих в уносе, потери тепла с механической и химической неполнотой сгорания, доля золы в уносе.

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

23. Данные непосредственных изменений концентрации загрязняющих веществ в дымовых газах, проведенных 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. Ориентировочное значение 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; лицо, ответственное за соблюдение контроля выбросов).

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

28. Имеющиеся материалы по воздействию на выбросы ТЭС при особо неблагоприятных метеоусловиях (поступление сигналов-предупреждений о наступлении особо неблагоприятных условий, наличие плана мероприятий по кратковременному снижению загрязняющих 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).

Часть из перечисленных исходных данных представляется в виде табл. П1.1-П1.5.

Таблица П1.1

Характеристика котлов ТЭС

Станционный номер котла	Тип котла	Располагаемая паропроизводительность энергетических котлов, т/ч; теплопроизводительность водогрейных котлов, Гкал/ч	Основное топливо	Резервное топливо	Расход топлива при располагаемой нагрузке в пересчете на условное топливо, т/ч	Тип горелочного устройства, количество, расположение	Год ввода котла в эксплуатацию	Наработка на 01.01.19 __ г., ч	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечания: 1. В гр. 2 указывается назначение котла (водогрейный, паровой).
2. В гр. 7 указывается тип горелочного устройства (прямоточное, вихревое, плоскофакельное, с открытой амбразурой и т.д.),установка горелок (настенная, подовая, фронтальная, угловая), количество ярусов горелок.

Таблица П1.2

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
				проектная	максимальная (по данным испытаний)	среднеэксплуатационная	на входе	на выходе	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечание. В гр. 8-10 указываются показатели по данным последних испытаний.

Таблица П1.3

Расход топлива на ТЭС в исходный период

Год	Вид топлива	Расход топлива (в пересчете на условное) за отдельные месяцы исходного периода												Всего з год
		I		II		III		X		XI		XII		
		т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т
1	2	3	4	5	6	7	8	21	22	23	24	25	26	27

Примечания: 1. Данные приводятся за последние три года. 2. При сжигании одного вида топлива расход топлива указывается в тоннах натурального топлива.

Таблица П1.4

Характеристика топлива, используемого на ТЭС

Год	Вид топлива	Характеристика топлива	Обозначение характеристики	Усредненные за отдельные месяцы значения характеристик топлива												Усредненные значения за год
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Примечания: 1. Данные приводятся за последние три года. 2. Характеристики топлива — калорийность, зольность, сернистость.

Таблица П1.5

Технико-экономические показатели ТЭС

№ п п	Показатель	Единица измерения	Факт	Ожидаемый период	Нормируемый период	После нормируемого периода
1	2	3	4	5	6	7
1	Установленная мощность ТЭС	МВт Гкал/ч				
2	Суммарная максимальная нагрузка котлов:					
	паровых	т/ч				
	водогрейных	Гкал/ч				
3	Нагрузка отдельных котлов или группы котлов (при указанной в п. 2 нагрузке):					
	паровых	т/ч				
	водогрейных	Гкал/ч				
4	Расход топлива (в пересчете на условное и натуральное) суммарный и на отдельных котлах или группах котлов (при указанной в пп. 2 и 3 нагрузках)	т/ч (тыс.м^3/ч)				
5	Годовой отпуск:					
	электроэнергии	млн.кВт·ч				
	тепла	тыс Гкал				
6	Годовая выработка отдельных котлов или группы котлов					
	паровых	тыс.т пара				
	водогрейных	тыс.Гкал				
7	Среднегодовая нагрузка отдельных котлов или группы котлов:					
	паровых	т/ч				
	водогрейных	Гкал/ч				

Окончание таблицы П1.5

№ п.п.	Показатель	Единица измерения	Факт	Ожидаемый период	Нормируемый период	После нормируемого периода
1	2	3	4	5	6	7
8	Годовой расход топлива (в пересчете на условное и натуральное) общий и на отдельных котлах или группах котлов	тыс.т (млн.м^3)				
9	Среднегодовая теплотворная способность топлива (на рабочую массу)	ккал/кг ккал/м^3				
10	Сернистость топлива (на рабочую массу):	%				
	максимальная					
	среднегодовая					
11	Зольность топлива (на рабочую массу):	%				
	максимальная					
	среднегодовая					

Примечания: 1. В гр. 4 — данные за последние три года; гр. 5 — данные за год, в котором производится разработка проекта нормативов выбросов; гр. 6 — данные на каждый год нормируемого периода; гр. 7 — данные на 5-15 лет после окончания нормируемого периода с интервалом 4-5 лет. 2. В поз. 4 и 8 — расход по всем видам топлива отдельно как при раздельном сжигании, так и при сжигании в смеси. 3. Дополнительно указать об изменениях и их сроках в фактический, ожидаемый и нормируемый периоды в котельном и газоочистном оборудовании, потребляемом топливе, дымовых трубах.

Приложение 2
Обязательное

ФОРМЫ ТАБЛИЦ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ

Нумерация таблиц та же, что и в [10] и [26]. Двойная нумерация означает объединение в таблице требований [10] и [26] (в скобках — нумерация по [26]).

Таблица 3.1 (7.1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК$_{м.р.}$, ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Выброс вещества, т/год	Значение параметра $Ф'_j$	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Значение параметра $Ф'_{пр}$ =						

Примечания: 1 Загрязняющие вещества в строках таблицы приводятся в порядке возрастания кодов После перечисления отдельных загрязняющих веществ приводятся группы комбинированного действия загрязняющих веществ 2 В гр 5 приводятся данные инвентаризации или данные, определенные в качестве исходных

Таблица 3.2

Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование загрязняющего вещества	Выброс веществ, г/с		Периодичность залповых выбросов (число выбросов в год)	Продолжительность одиночного залпового выброса, ч, мин	Годовой залповый выброс, т
		по регламенту	залповый			
1	2	3	4	5	6	7

Примечание. Эта таблица заполняется, если залповые выбросы не учтены в табл 3 3 (10 1)

Таблица 3.3 (10.1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Производство		Цех, участок		Стадия технологического процесса, режим работы		Источники выделения загрязняющих веществ								Источники выбросов загрязняющих веществ									
						Наименование		Количество, шт.		Код по номенклатуре		Число часов работы в году		Наименование		Количество, шт		Номер на карте-схеме		Высота источника, м		Диаметр устья трубы, ширина площадного источника, м	
И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	

Продолжение таблицы 3.3 (10.1)

Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса при максимальной нагрузке								Координаты на карте-схеме ТЭС, м				Наименование газоочистной установки и мероприятия по сокращению выбросов		Вещество, по которому производится газоочистка		Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %		Степень очистки, %			
Скорость смеси, м/с		Объем смеси на один источник, м³/с		Температура смеси, °С		Температура наружного воздуха, °С / Температура воздуха перед источником выделения, °С		точечного источника, конца линейного источника, середины стороны площадного источника		второго конца линейного источника, середины противоположной стороны площадного источника								среднеэксплуатационная		максимальная (по данным испытаний)	
								X_1	Y_1	X_2	Y_2										
И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П	И	П
13		14		15		16		17	18	19	20	21		22		23		24		25	

Окончание таблицы 3.3 (10.1)

Выбросы загрязняющих веществ															Год достижения ПДВ	Примечание
Наименование выбрасываемого вещества		Код вещества		И			П			Нормируемый период, г/с						
				при максимальной нагрузке ТЭС, г/с	концентрация в газовоздушной смеси на выходе из источника выброса при максимальной нагрузке ТЭС, мг/м³	годовой, т/год	при максимальной нагрузке ТЭС, г/с	концентрация в газовоздушной смеси на выходе из источника выброса при максимальной нагрузке ТЭС, мг/м³	годовой, т/год	199__г.	199__г.	199__г.	199__г.	199__г.		
И	П	И	П													
26		27		28	29	30	31	32	33	34					35	36

Примечания: 1. И — исходный период (год, принятый в качестве исходного периода); П — перспектива, уровень ПДВ. Если параметр при И и П одинаков, то он вписывается в гр. 1-27 один раз. 2. В таблицу включаются максимальные данные при максимальной нагрузке ТЭС в зимний и летний периоды. 3. В гр. 34 вписываются выбросы за каждый нормируемый год.Если в какие-либо годы выброс одинаков, то эти годы представляются одной графой.

Таблица 3 4

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование	Обозначение	Числовое значение
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	
Коэффициент рельефа местности	η	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	$T_{нар(ж)}$	
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	$T_{нар(х)}$	
Скорость ветра с повторяемостью не менее 5%	U^*	
Среднегодовая роза ветров (восьмирумбовая), %	P	
С		
СВ		
В		
ЮВ		
Ю		
ЮЗ		
З		
СЗ		

Таблица (7.2)

Результаты расчета критериев предварительной оценки воздействия выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха прилегающей жилой застройки

Номер и название варианта (режима) выбросов	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	$ПДК_{м.р}$ (ОБУВ), мг/м³	Сумма максимальных концентраций, ед. ПДК	Параметр g_i, ед. ПДК	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Значение параметра $g_{пр}$ =						

Примечания: 1. Загрязняющие вещества в строках таблицы приводятся в порядке возрастания кодов. 2. После перечисления отдельных загрязняющих веществ приводятся группы комбинированного действия загрязняющих веществ.

Таблица 3.5(10.2)

Характеристика приземного загрязнения и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы*

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	$ПДК_{м.р}$, мг/м³	Расчетная максимальная приземная концентрация, ед. ПДК				Источники, давшие наибольший вклад в максимальную концентрацию в жилой застройке с учетом фона		Принадлежность источника (цех, участок)
			за пределами СЗЗ		в жилой застройке				
			без учета фона q_{m1}	с учетом фона $q_{сум1} = q_{м1} + q'_ф$	без учета фона q_m	с учетом фона $q_{сум} = q_м + q'_ф$	Номер источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

* Таблица составляется на исходный период

Таблица 3.6(9.1)

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*

Цех, участок	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Год достижения норматива ПДВ
		Существующее положение г		Нормируемый г		период г		ПДВ г		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	13	14	15	16	17
Организованные источники										
Итого по ТЭС										
Неорганизованные источники										
Итого по ТЭС										
Всего по ТЭС										

* Таблица составляется по каждому загрязняющему веществу в отдельности

Таблица 3.7

План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ

Наименование мероприятия	Номер источника выброса на карте-схеме	Срок выполнения мероприятия		Затраты на реализацию мероприятия, тыс.руб.	Наименование загрязняющего вещества	Значение выбросов				Подрядчик
						до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		
		Начало	Окончание			г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Примечания: 1. В гр. 1 указывается, на каком оборудовании проводится мероприятие. 2. В гр. 5 в конце таблицы приводятся суммарные значения. 3. В гр. 7-10 в конце таблицы приводятся суммарные значения по каждому загрязняющему веществу.

Таблица 3.8 (11.1)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Режим НМУ	Цех, участок	Источник выделения	Мероприятия на период НМУ	Загрязняющее вещество, по которому проводится сокращение выбросов	Характеристика источника, на котором проводится снижение выбросов												Степень эффективности мероприятия, %
					Номер на карте-схеме ТЭС (города)	Координаты на карте-схеме ТЭС, м				Высота, м	Диаметр устья трубы, ширина площадного источника выбросов, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов			Выброс, г/с		
						точечного источника, конца линейного источника, середины стороны площадного источника		второго конца линейного источника, середины противоположной стороны площадного источника				Скорость, м/с	Объем, м³/с	Температура, °С	без учета мероприятия	после мероприятия	
						X_1	Y_1	X_2	Y_2								
1	2	3	4	5	6	7		8		9	10	11	12	13	14	15	16

Примечания: 1. Таблица заполняется на первый год нормируемого периода. При необходимости в последующие годы вносятся изменения. 2. Включаются те источники выделения и выброса и те загрязняющие вещества, по которым проводится сокращение выброса. 3. В гр. 14 указываются контрольные нормы выбросов.

Таблица 3.9 (11.1)

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контроля на источнике
		при нормальных метеоусловиях				в периоды НМУ									
						Первый режим			Второй режим			Третий режим			
		г/с	т/год	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	г/с	%	мг/м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего по ТЭС															

Примечания: 1. В гр. 3 указываются контрольные нормы выбросов 2. В гр. 5 указывается, какой % вклада составляют выбросы конкретного источника выбросов от суммы выбросов всех источников в целом по ТЭС. 3. В гр. 8, 11 и 14 эффективность каждого последующего режима включает эффективность предыдущего режима. 4. В строках "Всего по ТЭС" заполняются гр. 2, 3, 7, 8, 10, 11, 13 и 14. 5. Таблица заполняется на первый год *нормируемого периода*. При необходимости в последующие годы вносятся изменения.

Таблица (12.1)

Параметры определения категории источников выбросов для контроля нормативов выбросов

Номер источника выброса	Загрязняющее вещество		Значение параметра		Категория источника выброса для загрязняющего вещества
	Код	Наименование	Ф	Q	
1	2	3	4	5	6

Таблица 3.10

План-график контроля соблюдения нормативов выбросов

Номер источника выброса	Точка отбора пробы	Контролируемое загрязняющее вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в НМУ	Норматив выбросов		Исполнитель	Методика проведения контроля, используемые приборы
					г/с	мг/нм³ при $\alpha = 1{,}4$ ($O_2 = 6\%$)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечание. Таблица заполняется на первый год нормируемого периода. При необходимости в последующие годы вносятся изменения.

Приложение 3
Рекомендуемое

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ, ФИНАНСИРУЕМЫЕ В СЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ВЫБРОСЫ

1. Общестанционные мероприятия.

Перевод ТЭС на сжигание экологически менее опáсного топлива.

Снижение удельных расходов топлива на отпуск электроэнергии и тепла.

Внедрение новых типов газопылеулавливающих установок и новых способов очистки дымовых газов.

Внедрение новых способов сжигания топлива (котлы с кипящим слоем, ГТУ).

Перевод ТЭЦ в режим котельных, работа городских ТЭС по тепловому графику.

Демонтаж котлов с высоким выходом загрязняющих веществ и низкоэффективных золоуловителей и установка котлов с пониженным выходом загрязняющих веществ и высокоэффективных золоуловителей.

Использование теплоаккумулирующих систем в целях уменьшения максимальных нагрузок.

Установка дымовых труб увеличенной высоты в тех случаях, когда доступными технологическими и организационно-техническими мероприятиями не удается обеспечить допустимый уровень загрязнения.

2. Установки по золоулавливанию.

2.1. Электрофильтры.

Замена электродов на более эффективные.

Установка дополнительных полей.

Внедрение системы эффективного распределения дымовых газов по сечению электрофильтра.

Внедрение периодического стряхивания электродов.

Кондиционирование дымовых газов.

Установка знакопеременных, импульсных и других новых типов источников питания.

Внедрение эффективной системы удаления золы из бункеров электрофильтров.

2.2. Мокрые золоуловители.

Внедрение интенсивного режима орошения труб Вентури.

Замена горизонтальных труб Вентури вертикальными.

Внедрение повышенного распыления воды форсунками труб Вентури.

2.3. Сухие инерционные золоуловители.

Внедрение системы рециркуляции газов в золоуловителе.

3. Установки по очистке дымовых газов от оксидов серы и азота.

Строительство установок на действующих ТЭС.

Все мероприятия по повышению эффективности установок.

4. Технологические мероприятия по снижению образования оксидов азота, внедряемые на котлах.

4.1. Газомазутные котлы.

Перевод на малые избытки воздуха.

Рециркуляция дымовых газов.

Ступенчатая подача воздуха.

Ступенчатая подача топлива.

Использование горелок ступенчатого сжигания.

Впрыск влаги в топку.

Ввод присадок в топку или топливо.

Сжигание водомазутной эмульсии.

Переход от вихревых к прямоточным горелкам с угловым тангенциальным расположением.

Высокотемпературный подогрев мазута.

Использование горелок с пониженным выходом оксидов азота.

Понижение температуры дутьевого воздуха.

4.2. Пылеугольные котлы.

Ступенчатая подача воздуха.

Ступенчатая подача топлива.

Использование горелок с регулируемой долей первичного воздуха.

Перевод с жидкого на твердое шлакоудаление.

Использование горелок с замедленным смесеобразованием.

Система сжигания высококонцентрированной аэросмеси топлива (ПВК).

Предварительный подогрев угольной пыли.

Переход от вихревых к прямоточным горелкам с угловым тангенциальным расположением.

Оптимизация скоростного режима работы горелок.

Оптимизация ввода сушильного агента.

Использование горелок с пониженным выходом оксидов азота.

Приложение 4

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗДУХООХРАННЫХ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ[1]

2.8. Установка электрофильтров.

В установку входят: технологическое оборудование электрофильтра (осадительные и коронирующие электроды, механизмы встряхивания электродов и т.п.), электросиловое оборудование (оборудование преобразовательной подстанции со щитами управления и системой КИПиА), корпус электрофильтра, бункеры золы с датчиками уровней, обогревателями стенок бункеров, виброрыхлителями либо аэрирующими устройствами, диффузор и конфузор, тепловая изоляция корпуса электрофильтра, маслостоки, система кондиционирования дымовых газов, система предпускового прогрева электрофильтра, строительные конструкции (площадки, опоры, постамент и т.п.), здание электрофильтра и преобразовательной подстанции, вентиляция и система отопления зданий.

2.9. Установка "мокрых" инерционных золоуловителей.

В установку входят· коагуляторы Вентури, центробежный скруббер, переходной газоход, система орошения водой (гравийный фильтр, напорный бак, трубопроводы с арматурой), строительные конструкции (постамент, площадки обслуживания и т.п.), система КИПиА.

При применении аппаратов с повышенным расходом воды на коагуляторы Вентури в установку входит устройство подогрева уходящих газов.

2.10. Установка "сухих" инерционных золоуловителей.

В установку входят: технологическое оборудование (корпус, циклонные элементы, трубные доски, бункеры), строительные конструкции (опоры, площадки обслуживания) тепловая изоляция, система КИПиА.

---

[1] Извлечение из приложения к Письму Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 19 11 96 г № 04-14/35-4142 "О согласовании перечня природоохранных объектов электроэнергетики"

При применении аппаратов БЦР-150 в установку дополнительно входят: дымосос, газоходы рециркуляции и циклон.

2.11. Установка рукавных фильтров.

В установку входят: корпус, фильтровальные элементы, трубные доски, бункеры, системы встряхивания или обдувки фильтровальных элементов, строительные конструкции, тепловая изоляция, система КИПиА.

При установке фильтров в отдельном здании к установке относятся: здание фильтров, система его отопления и вентиляции.

2.12. Установка эмульгаторов.

В установку входят: корпус, кассеты с набором эмульгирующих элементов, коллектор воды с распределительными розетками, каплеуловитель, строительные конструкции, система подогрева уходящих газов, система КИПиА.

2.13. Установка оборудования по очистке дымовых газов от оксидов серы.

Мокрая известняковая (известковая). В установку входят: газоходы, устройство подогрева очищенных газов, абсорбер с брызгоуловителем, циркуляционные сборники орошающего раствора, разгрузочное устройство реагента, силосы (склад) реагента, дозаторы, мельницы, баки-сборники раствора, сгустители, центрифуги (вакуум-фильтры), транспортирующие устройства гипса, силосы (склад) гипса, насосы, вентиляторы, дымососы, трубопроводы с запирающей и регулирующей арматурой, здания, узел очистки и нейтрализации сточных вод, включающий бак сбора стоков, баки реагентов, осветлители, шламосборник, фильтр-пресс, бак очищенных стоков, насосы, трубопроводы с арматурой, системы АСУ ТП и КИПиА (состав оборудования установок может быть изменен в соответствии с конкретным проектным решением).

Распылительной абсорбции. В установку входят: газоходы, абсорбер с распылительным устройством, компрессорная установка, силос (склад) реагента, бак приготовления орошающего раствора, дозировочный резервуар, рукавный или электрофильтр для очистки газов от продуктов реакции, система пневмоудаления, силос (склад) продуктов реакции, транспортирующие устройства, насосы, трубопроводы с запорной и регулирующей арматурой, системы АСУ ТП, КИПиА.

2.14. Установки по очистке газов от оксидов азота.

В установку входят: разгрузочное устройство жидкого аммиака, испаритель, смеситель аммиака с воздухом, устройство впрыска аммиака в газоход, катализатор, насосы, трубопроводы с запорной и регулирующей арматурой, системы АСУ ТП и КИПиА.

2.15. Технологические мероприятия по снижению образования оксидов азота в котлах.

Горелки специальной конструкции.

Ступенчатое сжигание топлива. В связи с отсутствием типовых решений дополнительные элементы, необходимые для реализации ступенчатого сжигания топлива, определяются в каждом конкретном случае в проекте. В их число могут входить: воздуховоды, специальные сопла для подачи воздуха в топку, специальные газовые горелки, трубопроводы для подачи природного газа.

Система ПВК.

Система ПВК — под разрежением. В установку входят: паровой эжектор для транспорта пыли, трубопроводы подачи пара.

Система ПВК — под давлением. В установку входят: воздуходувка для транспорта пыли, воздуховоды.

Рециркуляция дымовых газов В установку входят: дымососы рециркуляции, газоходы.

Ввод в топку влаги и других присадок. В установку входят: насосы, трубопроводы, форсунки для ввода воды или других присадок в топку.

2.16. Перевод котлов на сжигание более экологически чистого топлива (газа, малосернистого и малозольного угля и др.) Котлы с "кипящим" слоем.

2.17. Системы контроля выбросов загрязняющих веществ тепловых электростанций.

В систему входят: приборы контроля выбросов золы, оксидов серы и азота в атмосферу, автоматизированные системы контроля загрязнения атмосферы."

Приложение 5

РАЗМЕРЫ СЗЗ ДЛЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние (м) при расчетной производительности очистных сооружений, тыс м³/сут				
	До 0,2	Более 0,2 до 5,0	Более 5,0 до 50,0	Более 50,0 до 100,0	Более 200,0
1 Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	300	400	800	1000	2000
2 Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	200	300	400	—
3 Поля					
а) фильтрации	200	300	500	1000	—
б) орошения	150	300	400	1000	—
4 Биологические пруды	200	300	—	—	—

Примечания: 1 *Для канализационных очистных сооружений производительностью более* 200 тыс м³/сут, а также при отступлении от принятых технологий очистки сточных вод и обработки осадка СЗЗ следует устанавливать по решению Госкомсанэпиднадзора РФ

2 Для полей фильтрации площадью до 0,5 га, полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га, сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 м³/сут СЗЗ следует принимать размером 200 м

3 *Для полей подземной фильтрации пропускной способности до 15 м³/сут СЗЗ следует принимать размером 50 м*

4 Указанные в таблице СЗЗ допускается увеличивать в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям с учетом реальной аэроклиматической ситуации, по согласованию с органами Госкомсанэпиднадзора РФ

5 Санитарные разрывы от зданий насосных станций канализации следует принимать на основании [31] при расчетной производительности

а) до 50000 м³/сут — 20 м,

б) более 50000 м³/сут — 30 м,

в) до 200 м³/сут — 15 м

Приложение 6

КОНФИГУРАЦИЯ СЗЗ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

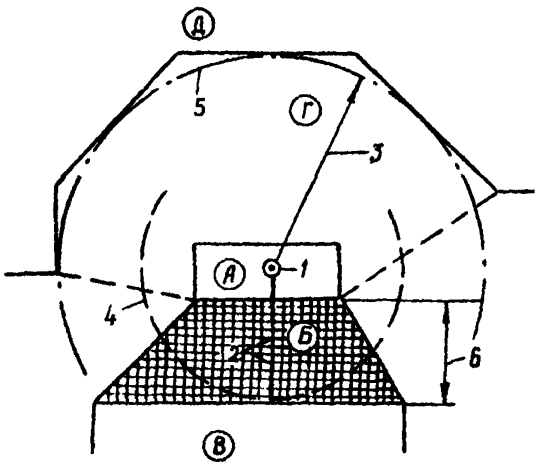


Схема размещения СЗЗ:

А – территория промышленного предприятия, Б – санитарно-защитная зона промышленного предприятия, В – селитебная территория, Г – защитная зона сельскохозяйственных или лесных угодий; Д – территория сельскохозяйственных угодий;

1 – источник производственных выбросов в атмосферу; 2 – разрыв от источника производственных выбросов до границы селитебной территории; 3 – разрыв от источника производственных выбросов до границы сельскохозяйственных или лесных угодий; 4 – граница зоны загрязнения, в пределах которой приземная концентрация загрязняющих веществ превышает значения ПДК для населенных пунктов; 5 – граница зоны загрязнения, в пределах которой приземная концентрация загрязняющих веществ превышает допустимые нормы для сельскохозяйственных или лесных угодий, 6 – ширина СЗЗ промышленного предприятия

[1] Извлечение из [21]

Список использованной литературы

1. Закон СССР об охране атмосферного воздуха, 1980.
2. Закон РСФСР об охране окружающей природной среды, 1991.
3. ГОСТ 17.2.1.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
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.: Изд-во стандартов, 1981.
5. ГОСТ 17.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.
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 и в водные объекты.— М.: Госкомприрода СССР, 1989.

9. Положение о регулировании выбросов в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий на тепловых электростанциях и котельных: РД 153-34.0-02.314-98.— М.· 1998.

10. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий.— М : Госкомприрода СССР, 1989.

11. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб.: Петербург-XXI век, 1995.

12. Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС: РД 34.02.305-98.— М.: ВТИ, 1998.

13. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах.— Л.: Гидрометеоиздат, 1987.

14. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.— Л.: Гидрометеоиздат, 1986.

15. Перечень методических документов по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, действующих в 1996 г — СПб: НИИАтмосфера, 1996.

16. Письмо Минприроды РФ от 10.03 94 № 27-2-15/73. Инструктивное письмо о нормировании, контроле и оплате выбросов загрязняющих веществ на тепловых электростанциях и котельных.

17. Руководство по контролю за источниками выбросов.— Л.: Гидрометеоиздат, 1991.

18. Методика расчетного определения выбросов бенз(а)пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций: РТМ ВТИ 02.003-88.— М.: ВТИ, 1988.

19. Правила организации контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и в котельных: РД 153-34.0-02.306-96.— М.: СПО ОРГРЭС, 1998.

20. ГОСТ Р 50831-95. Установки котельные. Тепломеханическая часть. Общие сведения.

21. Руководство по проектированию СЗЗ промышленных предприятий.— М.: ЦНИИН Градостроительства, 1984.

22. Письмо НИИгигиены им. Ф.Ф. Эрисмана от 03.12.76 г. № 026/115.

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

24. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов.— Новороссийск: НПО "Союзстромэкология", 1989.

25. Инструкция по инвентаризации выбросов в атмосферу загрязняющих веществ тепловых электростанций и котельных: РД 153-34.0-02.313-98.— М.: 1998.

26. Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности (нормирование выбросов, установление нормативов ПДВ, контроль за соблюдением нормативов выбросов, выдача разрешения на выброс).— М.: Минприроды РФ, 1995.

27. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и переработке угля.—Пермь: Минуглепром СССР, 1988.

28. СанПиН № 2.2.1/2.1.1-567-96. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

29. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

30. СанПиН 2.2.6.575-96. Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест.

31. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН245-71.— М.: Стройиздат, 1972.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные принципы нормирования выбросов в энергетике 3
2. Нормируемые выбросы и источники выбросов 8
3. Организация работ по нормированию выбросов ТЭС в атмосферу 11
4. Определение выбросов загрязняющих веществ в исходный период 13
5. Определение выбросов ТЭС на нормируемый период и на последующие годы 15
6. Оценка загрязняющего воздействия выбросов ТЭС на состояние воздушного бассейна 17
7. Разработка предложений по ПДВ для действующих ТЭС 20
8. Разработка мероприятий по снижению выбросов и обеспечению устанавливаемых нормативов для действующих ТЭС 22
9. Определение нормативов ПДВ для реконструируемых, расширяемых, строящихся и проектируемых ТЭС 23
10. Технологические нормативы выбросов 25
11. Вопросы организации контроля выбросов и соблюдения нормативов выбросов 26
12. Система регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) 28

13. Установление размера СЗЗ 29
14. Оформление проекта нормативов выбросов. Состав и структура проекта 31
Приложение 1. Перечень исходных данных для разработки проекта нормативов выбросов 33
Приложение 2. Формы таблиц, включаемых в проект нормативов выбросов 41
Приложение 3. Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферы, финансируемые в счет платы за выбросы 52
Приложение 4. Перечень воздухоохранных объектов электроэнергетики 55
Приложение 5. Размеры СЗЗ для канализационных очистных сооружений 58
Приложение 6. Конфигурация СЗЗ промышленного предприятия 59
Список использованной литературы 60

Подписано к печати 25.12.98 Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл. печ. л 3,7 Уч.-изд л. 3,5 Тираж 520 экз.
Заказ № 41 Издат. № 98034

Производственная служба передового опыта эксплуатации энергопредприятий ОРГРЭС
105023, Москва, Семеновский пер., д.15

gost.e-ecolog.ru