ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ДЕЛЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАТЕГОРИИ ОПАСНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАССЫ И ВИДОВОГО СОСТАВА ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Новосибирск, 1987 год

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ СССР

ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ЗСУГКС
В.И.Зиненко
"__" _____ 1987г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗапСибНИГМИ
П.Ю.Пушистов
"__" _____ 1987г

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ДЕЛЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НА КАТЕГОРИИ ОПАСНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАССЫ И ВИДОВОГО СОСТАВА ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Зам.директора по научной работе, к.г.н. В.М.Топоров

Зав.отделом прогнозирования и регулирования качества атмосферного воздуха, к.ф.-м.н. Л.С.Шпанский

Ответственный исполнитель, старший научный сотрудник, к.г.н. Т.С.Селегей

УДК 502.55(203)

Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ разработаны в рамках темы НИР Госкомгидромета 5.29.02 "Разработать нормативно-методическую основу для расчета плановых показателей по охране атмосферного воздуха, а также госучета предприятий, оказывающих вредное воздействие на атмосферный воздух" (проблема ГКНТ 0.85.04.03.02. Н.Н.I).

Работа выполнена в лаборатории разработки методов нормирования выбросов отдела прогнозирования и регулирования качества атмосферного воздуха Западно-Сибирского регионального научно-исследовательского института под руководством Т.С.Селегей и при участии от ЗапСибНИГМИ Т.А.Суслиной и И.Е.Журомского; от ЗСУГКС В.М.Андреевой, Н.Н.Васильевой и В.М.Соболевой.

Рекомендации одобрены научно-техническим советом "Охрана окружающей среды" ЗапСибНИГМИ "13" ноября 1987 года и рекомендованы к внедрению в УГКС региона.

Предназначены для специалистов, работающих в области охраны атмосферного воздуха.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Предисловие	5
I. Определение категории опасности предприятий в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ	I0
2. Установление списка приоритетных примесей при разработке нормативов ПДВ и составле ии планов по охране атмосферного воздуха в целом для города	I6
Список использованных источников	I8

ПРЕДИСЛОВИЕ

Для включения предприятий в систему государственного учета выбросов вредных веществ в атмосферу (форма статотчетности 2-ТП-воздух), ускорения и упрощения работ на стадии разработки ведомственных проектов по установлению нормативов ПДВ, для разработки проектов планов по охране атмосферного воздуха, а также при инспекционных проверках предприятий необходимо четкое деление их на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу.

В настоящее время из-за отсутствия достаточно четкого подхода к делению предприятий на такие категории службы контроля загрязнения атмосферного воздуха Госкомгидромета (отделы нормирования выбросов, отделы согласования планов и экспертизы проектов, государственная инспекция) затруднены в выборе приоритетных предприятий, на которые в первую очередь должны быть направлены усилия в работе по охране атмосферного воздуха.

Способы деления предприятий на категории предлагались в руководящих документах /1,2,3,4,5/. Однако эти предложения не нашли широкого применения из-за ряда недостатков предложенных критериев.

Предложенные классификации базируются, в принципе, на одном и том же методическом подходе, который впервые изложен в указаниях по разработке и согласованию проектов годовых и пятилетних планов охраны атмосферного воздуха /1/.

По /1/ предприятия оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, если на них хотя бы один источник попадает в категорию опасных. Предприятия считаются не оказывающими вредного влияния на атмосферный воздух, если на них ни один источник не попадает в категорию опасных. Опасность источника

предлагается определять по формуле:

$$\frac{M}{ПДК} \geq Ф \quad , \qquad (I)$$

где М – максимальная величина выброса вредного вещества в атмосферу из источника, г/с;

ПДК – предельная максимально-разовая допустимая концентрация, мг/м^3 ;

Ф – величина, характеризующая условный расход воздуха, необходимый для разбавления вредного вещества, поступающего в атмосферу, до ПДК, м^3/с.

Для $H \leq 10$ м $\quad Ф = 0,1$.

Для $H > 10$ м $\quad Ф = 0,01 \cdot H$.

В документе /2/ к формуле (I) дополнительно предлагается вводить поправку на диаметр источника ($\mathcal{D}$) и концентрацию вещества в устье источника (q) в виде:

$$R = \frac{\mathcal{D}}{H + \mathcal{D}} \cdot \frac{q}{ПДК} \qquad (2)$$

На основе формулы (I) и поправки (2) предприятия относят к той или иной категории опасности при проведении экспертизы проектов на строительство или реконструкцию предприятий.

В последующем документе /3/ формуле (I) придается несколько иная смысловая нагрузка. Под М– подразумевается суммарная величина выбросов данного вещества ото всех источников в г/с; под Н – средняя по предприятию высота источников выбросов данного вещества.

Окончательно категория предприятия устанавливается, если одновременно удовлетворяется одно из следующих условий:

$$\frac{См}{ПДК} > 0,5 \quad и \quad \frac{M}{ПДК \cdot H} > 10^3 \quad при \quad H < 10м \ , (3)$$

$$\frac{См}{ПДК} > 0,5 \quad и \quad \frac{М}{ПДК} > 10^4 \text{ при } Н \geq 10м ,$$

где См - максимальная концентрация, создаваемая всеми источниками по данному веществу, мг/м^3.

По этой классификации предлагается делить все предприятия на три категории. К первой категории относятся предприятия, имеющие наиболее мощные источники загрязнения воздуха; ко второй - более мелкие, но необходимые при учете суммарного загрязнения воздуха; к третьей - все остальные мелкие предприятия.

Данная методика предназначена для ускорения и упрощения работ на стадии разработки ведомственных проектов нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ). Предприятиям, относящимся к первой категории опасности, предлагается разрабатывать ведомственные тома ПДВ по полной программе, ко второй - по упрощенной схеме, к третьей - не разрабатывать тома ПДВ.

В документе /4/ предлагается формула для расчета средней высоты источников выбросов предприятия

$$\bar{H} = \frac{5 \cdot M_{0-10} + 15 \cdot M_{11-20} + 25 \cdot M_{21-30} + \ldots}{M} , \quad (4)$$

где M_{0-10}, M_{11-20} - суммарная мощность выброса на предприятии от всех источников в интервале высот 0-10, 11-20, 21-30 и т.д., г/с.

В документе /5/ принцип подхода к классификации предприятий остается прежним, даются лишь несколько иные граничные условия для отнесения предприятий к той или иной категории опасности.

Не смотря на то, что подход к делению предприятий на категории опасности в рассмотренных документах один и тот же, за счет различных граничных условий или поправок к формуле (I) предприятия при разработке нормативов ПДВ должны пользоваться одними критериями, при составлении планов - другими,

при экспертизе – третьи: т. Такой разнобой в оценке одного и того же предприятия приводит к затруднениям в работе, а в конечном итоге, к отрицанию любой из перечисленных выше классификаций.

Кроме того, рассмотренные классификации обладают рядом объективных недостатков.

Во-первых, в категорию не очень опасных предприятий (том ПДВ составляется по упрощенной схеме) попадают предприятия с мощными и вредными выбросами загрязняющих веществ, значительно влияющими на атмосферный воздух.

Во-вторых, для определения категории опасности предприятия используется величина См , расчет которой является наиболее трудоемким при разработке нормативов ПДВ. Получив расчет См, можно решить вопрос о превышении гигиенических критериев чистоты атмосферного воздуха по тому или иному веществу как отдельным источником, так и предприятием в целом, а, следовательно, классифицировать его категорию опасности.

Неразумно делать трудоемкие расчеты лишь для определения категории опасности предприятия. Наоборот, предварительное деление предприятий на категории опасности должно облегчить работы по нормированию выбросов.

В-третьих, в предложенных классификациях не учитывается класс опасности выбрасываемых веществ. Нельзя сравнивать предприятия химической промышленности, выбрасывающие вещества первого или второго класса опасности, с любыми другими предприятиями, выбрасывающими такое же количество веществ четвертого или третьего класса опасности.

Данные рекомендации по установлению категории опасности предприятий в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу исключают некоторые из

отмеченных недостатков существующих методик. Граничные условия для отнесения предприятий к той или иной категории опасности в предлагаемом подходе основывались на сопоставлении расчитанных критериев опасности предприятий с установленными для них значениями ПДВ.

Методика опробирована на данных о фактических и предельно допустимых выбросах предприятий ряда городов Западной Сибири.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАССЫ И ВИДОВОГО СОСТАВА ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

I.I. Для определения категории опасности предприятий используют данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу по форме статистической отчетности 2 ТП-воздух. При этом в форме 2 ТП-воздух в обязательном порядке должна быть подробная расшифровка "углеводородов" и "прочих" и не должна иметь место информация о суммарных выбросах вредных веществ в атмосферу от группы предприятий (например, в целом по объединениям, управлениям и т.д.).

I.2. Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum_{i}^{n} \left(\frac{M_i}{ПДК_i} \right)^{a_i} , \qquad (I.I.)$$

где M_i - масса выброса i-того вещества, т/год;

$ПДК_i$ - среднесуточная предельно допустимая концентрация i-того вещества, мг/м^3;

n - количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

a_i - безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа /6/. Определяется по табл.I.I.

Таблица I.I.

Значения a_i для веществ различных классов опасности

Константа	Класс опасности			
	I	2	3	4
a_i	I,7	I,3	I,0	0,9

Значения КОП рассчитывают при условии, когда $\frac{M_i}{ПДК_i} > 1$.

При $\frac{M_i}{ПДК_i} < 1$ значения КОП не рассчитывают и приравнивают к нулю.

I.3. Для расчета КОП при отсутствии среднесуточных значений предельно допустимых концентраций используют значения максимально-разовых ПДК, ОБУВ или уменьшенные в 10 раз значения предельно допустимых концентраций рабочей зоны /5/.

I.4. Для веществ, по которым отсутствует информация о ПДК или ОБУВ, значения КОП приравнивают к массе выбросов данных веществ.

I.5. По величине КОП предприятия делят на четыре категории опасности. Граничные условия для деления предприятий на категории опасности приведены в табл.I.2.

Таблица I.2.

Граничные условия для деления предприятий на категории опасности в зависимости от значений КОП

Категория опасности предприятия	Значения КОП
I	КОП $\geqslant 10^6$
II	$10^6 >$ КОП $\geqslant 10^4$
III	$10^4 >$ КОП $\geqslant 10^3$
IУ	КОП $< 10^3$

I.6. К первой категории опасности относят предприятия со значениями КОП $\geqslant 10^6$. Таких предприятий насчитывается немного: в крупных промышленных городах до 5-10, в маленьких городах до 1-2. Это, как правило, предприятия, имеющие значительный вал выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или значительный вал выбросов веществ первого класса опасности. Не смотря на свою малочисленность, суммарный выброс загрязняющих веществ в атмо-

сферу предприятиями I категории составляет более половины общих городских выбросов.

Предприятия I категории создают вокруг себя значительные зоны загрязнения несколькими загрязняющими веществами, где наблюдаются концентрации в десятки раз превышающие санитарно-гигиенические критерии чистоты атмосферного воздуха. На эти предприятия приходится 60-70% необходимого снижения выбросов с целью достижения ПДВ от общего снижения по городу.

Предприятия I категории должны быть в центре особого внимания служб контроля загрязнения атмосферного воздуха. К этим предприятиям должны быть предъявлены более жесткие требования по формированию планов охраны атмосферного воздуха, на этих предприятиях с особой настойчивостью должно контролироваться выполнение мероприятий с целью достижения нормативов ПДВ и т.д.

I.7. Ко второй категории опасности относят предприятия со значениями $10^6 > КОП \geqslant 10^4$. Это также не столь многочисленная группа предприятий. В крупных городах их насчитывается до 15-20, в маленьких до 3-8. Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями II категории опасности составляет около 30-35% общих городских выбросов.

Предприятия II категории опасности, как правило, создают вокруг себя такие зоны загрязнения, где концентрации в несколько раз превышают предельно допустимые по нескольким загрязняющим веществам или в десятки раз одним-двумя загрязняющими веществами. На эти предприятия приходится около 30% необходимого снижения выбросов с целью достижения ПДВ от общего снижения по городу.

Предприятия II категории опасности также нуждаются в постоянном и пристальном контроле за всей природно-охранной деятельностью со стороны служб Госкомгидромета.

I.8 К третьей категории опасности относятся предприятия со значениями $10^4 > КОП \geqslant 10^3$. Это одна из самых многочисленных групп предприятий. Однако на их долю приходится всего лишь 10-15% общих городских выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Предприятия III категории опасности в зависимости от высоты труб источников выбросов могут как превышать, так и не превышать допустимые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Превышение выбросов в основном имеет место от низких и неорганизованных источников. На эти предприятия приходится 5-10% необходимого снижения выбросов с целью достижения ПДВ. от общего снижения по городу.

Эти предприятия из-за многочисленности, должны входить в списки предприятий, ежегодно отчитывающихся по форме 2 ТП-воздух. Однако ведомственные тома ПДВ они могут составлять по сокращенной программе. Такие предприятия можно контролировать выборочно один раз в несколько лет.

I.9 К четвертой категории опасности предприятия относят при значении $КОП < 10^3$. Эта группа объединяет самые мелкие предприятия с небольшими выбросами вредных веществ в атмосферу. В целом по городу на эти предприятия приходится от I до 5% общих городских выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Предприятия IУ категории опасности, как правило, не превышают нормативы предельно допустимых выбросов, а если и превышают, то на столь незначительную величину, которой смело можно пренебречь. Для таких предприятий практически можно устанавливать нормативы ПДВ на уровне фактических выбросов.

За счет этой группы предприятий появляется возможность сократить объем работ по обработке информации и по контролю за выбросами вредных веществ в атмосферу. Предприятия IУ категории

опасности могут отчитываться о выбросах вредных веществ в атмосферу не ежегодно, а один раз в пять лет при проведении инвентаризации источников выбросов или при значительном увеличении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в связи с расширением производства или его реконструкцией. При этом возможен переход предприятий из IУ в более высокую категорию опасности.

I.I0. Центрам (лабораториям) контроля загрязнения природной среды рекомендуется ограничить городские списки промышленных предприятий, ежегодно отчитывающихся по статистической форме 2 ТП-воздух, предприятиями I,П и Ш категорий опасности. При этом вал выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будет охвачен на 95% и более.

I.II. В зависимости от категории опасности предприятиям предлагается ввести периодичность отчетности в системе госучета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и периодичность контроля выбросов предприятий согласно табл.I.3.

Таблица I.3.

Переодичность отчетности и контроля промышленных предприятий в зависимости от их категории опасности

Вид работы	Категория опасности предприятия			
	I	II	III	IУ
I.Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (I раз в 5 лет)	+	+	+	+
2.Пересмотр норм ПДВ в целом по городу (I раз в 5 лет)	+	+	+	+
3.Форма статистической отчетности 2 ТП-воздух (ежегодно)	+	+	+	-
4.Планы по охране атмосферного воздуха по формам ПОПР (ежегодно, I раз в 5 лет)	+	+	+	-
5.Разработка ведомственных проектов норм предельно допустимых выбросов				
а) по полной схеме	+	+		
б) по сокращенной схеме			+	
в) не составляют тома ПДВ				+
6. Периодичность контроля атмосфероохранной деятельности предприятий				
а) ежегодно	+	+		
б) один раз в 2-3 года			+	
в) контролируются выборочно I раз в 5 лет				+

2. УСТАНОВЛЕНИЕ СПИСКА ПРИОРИТЕТНЫХ ПРИМЕСЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОРМАТИВОВ ПДВ И СОСТАВЛЕНИИ ПЛАНОВ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ЦЕЛОМ ДЛЯ ГОРОДА

2.1. Критерий приоритетности примеси или критерий опасности вещества (КОВ) рассчитывают по формуле:

$$КОВ = \left(\sum_{1}^{j} \frac{M_i}{ПДК_i} \right)^{a_i}, \qquad (2.1.)$$

где j – количество предприятий, выбрасывающих i-ую примесь;

M_i – масса выброса i – того вещес ва в целом по городу, т/год;

$ПДК_i$ – среднесуточная предельно допустимая концентрация i – того вещества, мг/м^3;

a_i – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i –того вещества с вредностью сернистого газа. Определяется по табл 1.1.

2.2. Расчет КВ по формуле (2.1) производят только при условии, когда отношение $\frac{M_i}{ПДК_i} > 1$. При $\frac{M_i}{ПДК_i} < 1$ значения КОВ не рассчитываются и приравниваются к нулю.

2.3. Граничные условия для деления загрязняющих веществ на три категории опасности представлены в табл.2.1.

Таблица 2.1.

Категория опасности вещества	Значения КОВ
1	$КОВ \geqslant 10^4$
2	$10^3 \leqslant КОВ < 10^4$
3	$КОВ < 10^3$

2.4. К первой самой опасной категории опасности относят примеси, для которых значения $КОВ \geqslant 10^4$. Это примеси, выбросы по которым, как правило, создают поля концентраций, превышающие

в десятки раз, а иногда и в сотни раз санитарно-гигиенические критерии чистоты атмосферного воздуха. По этим примесям необходимо в первую очередь разрабатывать планы мероприятий по снижению выбросов с целью достижения нормативов ПДВ.

2.5. Ко второй категории опасности относят примеси, для которых значения $10^4 > КОВ > 10^3$. Это примеси, выбросы по которым создают зоны с повышенными концентрациями лишь в отдельных локальных очагах, в основном, вокруг промышленных предприятий, в отдельных случаях с выходом за границы ССЗ. По этой группе примесей также необходимо разрабатывать планы мероприятий по снижению выбросов с целью достижения нормативов ПДВ.

2.6. К третьей категории относят примеси, для которых $КОВ < 10^3$. Выбросы по этим примесям, как правило, не превышают критериев чистоты атмосферного воздуха. По этой группе примесей не следует разрабатывать мероприятия по сокращению выбросов. Выбросы по этим примесям приравниваются к предельно допустимым на уровне фактических выбросов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Временные методические указания по разработке и согласованию проектов годовых и пятилетних государственных планов экономического и социального развития СССР по разделу "Охрана атмосферного воздуха": РД 52.04-84/Под руководством д-ра ф.м.н. М.Е.Берлянда.-Л.:Изд.ГГО, 1984.-25с.
2. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохранных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям: ОНД 1-84 /Под редакцией И.М.Зражевского, Р.Н.Кузнецова (ГГО им.А.И.Воейкова); Ю.С.Цатурова, В.П.Антонова, А.П.Позднякова (Госкомгидромет); Е.В.Михайлина, Ю.Л.Максименко (Госстрой СССР).-М.:Гидрометеоиздат, 1984.-24 с.
3. Рекомендации по составлению ведомственного тома "Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы", проект: методическое пособие /Ответств. исполнитель А.П.Быков.-Новосибирск: Изд.ЗапСибРВЦ, 1986.-57 с.
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий: ОНД-86 /Под редакцией М.Е.Берлянда, Н.К.Гасилиной, Е.Л.Гениховича, Р.И.Оникула (Госкомгидромет) и В.А.Глухарева (Госстрой СССР). -Л.:Гидрометеоиздат, 1987.-92 с.
5. Методическое письмо по вопросам ускорения и упрощения разработок нормативов ПДВ в XII пятилетке /ГГО им.Воейкова; Исп. Н.С.Буренин, Р.И.Оникула.-Л.:Изд.ГГО,1987.-19с.
6. Методические рекомендации по обобщению результатов наблюдений за пятилетний период и разработка прогноза состояния загрязнения атмосферы на длительный период: Методическое пособие /Ответственный исполнитель Э.Ю.Безуглая.-Л.:Изд.ГГО, 1985.- 15 с.

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ЗСУГКС.Заказ 1156 Тираж 200 экз