АО "Росхлебопродукт"

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО НОРМИРОВАНИЮ, УЧЁТУ И КОНТРОЛЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Издание официальное

Москва, 1996

gost.e-ecolog.ru

СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

РАЗРАБОТАН Государственным научно - исследовательским институтом хлебопекарной промышленности

СОГЛАСОВАН Минприроды России письмом от 09.09.96 № 02-12/35-3560

УТВЕРЖДЁН АО "Росхлебопродукт" 4 октября 1996 г.

ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ с 1 января 1997 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Источники выбросов загрязняющих веществ на хлебопекарных предприятиях 5
3. Определение выбросов 5
4. Объёмы работ по нормированию, учёту и контролю выбросов загрязняющих веществ 6

Приложения:

1. **Методология установления удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий хлебопекарной промышленности (информационное).** 9
2. **Пример расчёта выбросов хлебопекарного предприятия.** 10
3. **Пример расчёта категории опасности предприятия.** 11

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий документ разработан в соответствии с действующим законодательством по охране атмосферного воздуха и конкретизирует его нормы применительно к предприятиям хлебопекарной промышленности с целью унификации работ по нормированию, учету и контролю выбросов на этих предприятиях.

1.1. Ссылки на нормативные документы

1. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды"

2. Закон РСФСР "Об охране атмосферного воздуха".

3. Постановление Совета Министров СССР от 16 декабря 1981 г. № 1180 "О нормативах предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее".

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.08.92 № 545 "Об утверждении "Порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов".

5. Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты (утверждена Госкомприродой СССР 11.09.89)

6. Инструкция Госкомстата СССР от 07.08.90 № 17-24/9-42 "О порядке составления отчёта об охране атмосферного воздуха по форме № 2-тп (воздух)"

7. Общесоюзный нормативный документ "Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90" (утверждён постановлением Госкомприроды СССР от 30.10.90 № 8).

8. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности (утверждена Госкомгидрометом СССР 10.06.86).

9. "Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ" (ЗапСибНИИ Госкомгидромета СССР, 1987 г.).

1.2. Понятия и определения

Основные понятия и определения в этом документе соответствуя ГОСТ 17.2.1.03-84 Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения и ГОСТ 17.2.1.04-77 "Охрана природы. Атмосфера. Метеорологические аспекты загрязнения и промышленные выбросы. Основные термины и определения".

Содержащиеся в настоящем документе другие понятия означают:

- удельный выброс загрязняющего вещества - выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух при производстве 1 тонны продукции в соответствии с технологическим регламентом,
- бестарный способ приема и хранения муки (БПХМ) - процедура пневматической перекачки муки из автомуковоза в бункеры для ее хранения, обеспеченные аспирационными установками,
- тарный способ приема и хранения муки (ТПХМ) - процедура приема и хранения муки в складских помещениях в таре (мешках), включающая очистку тары от мучной пыли.

2. ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ И ИХ ИСТОЧНИКИ

Технологические выбросы - этанол, уксусная кислота, уксусный альдегид[1] - в основном выделяются в пруферах, печах и на стадиях остывания хлеба. Пары этих веществ удаляются из пекарных камер по вытяжным каналам за счёт естественной тяги и выбрасываются в атмосферу через металлические трубы или шахты высотой не менее 10–15 метров.

Выбросы при сжигания топлива

На хлебопекарных предприятиях топливо расходуется непосредственно в топочных устройствах хлебопекарных печей для обогрева канальных систем пекарных камер, где протекает процесс выпечки хлебных изделий, и в топках котлов для получения пара и горячей воды, расходуемых на технологические и подсобные нужды производства.

Если дымовые трубы печей и котлов соединены в одну общую трубу, то в дымовых газах, как правило, присутствуют компоненты технологических выбросов.

Выбросы мучной пыли

Практически все источники выбросов мучной пыли находятся на складах. Это могут быть как организованные источники - при наличии аспирационных установок (зачастую в сочетании с рукавными фильтрами, циклонами и др.), так и неорганизованные (окна и т.п.).

Выбросы от вспомогательных производств

Источниками выбросов на хлебопекарных предприятиях, в зависимости от их мощности, могут быть сварочные, деревообрабатывающие участки, механические мастерские, автотранспортные цеха (участки) и другие вспомогательные производства[2].

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫБРОСОВ

3.1. Определение выбросов этилового спирта, уксусного альдегида, уксусной кислоты и мучной пыли

Определение выбросов этилового спирта, уксусного альдегида, уксусной кислоты и мучной пыли производится по удельным показателям выбросов по формуле:

$$M = B \times m_{уд},$$

где: M - количество выбросов в единицу времени (год, месяц, сутки);
B - выработка продукции за это же время;
$m_{уд}$ - удельный показатель выбросов загрязняющих веществ на единицу выпускаемой продукции (таблица 1)

В случае производства хлебобулочных изделий из муки смешанных валок (смеси ржаной и пшеничной муки) удельные выбросы этилового спирта и уксусной кислоты рассчитываются исходя из рецептуры валок (процентного содержания пшеничной и ржаной муки).

---

[1] Технологические выбросы Других загрязняющих веществ не создают за пределами санитарно-защитных зон концентраций более 0.05 ПДК

[2] На большинстве предприятий отрасли выбросы от этих производств не создают за пределами санитарно-защитных зон концентраций более 0.1 ПДК

Таблица 1

Удельные выбросы загрязняющих веществ в процессе хлебопекарного производства

Хлебобулочные изделия из муки	Удельные выбросы в кг вещества на 1 тонну готовой продукции из пшеничной и ржаной муки			
	Этиловый спирт	Уксусная кислота	Уксусный альдегид	Мучная пыль
пшеничной	1.11	0.10	0.04	0.024 (для БПХМ)
ржаной	0.98	0.20		0.043 (для ТПХМ)

Приведённые в таблице 1 показатели удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- установлены на основе результатов количественных измерений содержания веществ, образующихся на различных стадиях реального технологического процесса производства хлебопекарной продукции, с применением схем балансового расчёта (краткая информация о методологии установления нормативов приведена в приложении 1);
- применяются при инвентаризации выбросов, а также расчёте величин выбросов загрязняющих веществ, включаемых в государственную статистическую отчётность по форме № 2-тп (воздух).

3.2. Определение выбросов загрязняющих веществ при обогреве пекарных камер и от котлоагрегатов

Определение выбросов загрязняющих веществ при обогреве пекарных камер и от котлоагрегатов производится в соответствии с "Методическими указаниями по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с дымовыми газами отопительных и отопительно-производственных котельных" (Академия коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова, М, 1990) или /Методическими указаниями по расчёту выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час" (Институт горючих ископаемых, ВТИ, М, Гидрометеоиздат, 1985).

3.3. Определение выбросов загрязняющих веществ от вспомогательных производств

Выбросы загрязняющих веществ от вспомогательных производств определяются по данным прямых измерений по методикам, включенным в "Перечень методик измерения концентрации загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий, допущенных к применению" или расчётным путем по методикам, включенным в "Перечень методических документов по расчёту выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу".

4. ОБЪЁМЫ РАБОТ ПО НОРМИРОВАНИЮ, УЧЁТУ И КОНТРОЛЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Определение категории опасности предприятия

На основе данных о выбросах предприятия производится расчёт его категории опасности. В соответствии с "Рекомендациями по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ" [9] категории опасности предприятия (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum |M_i/ПДК_i|^{a_i}$$

где M_i - масса выброса i-го вещества (т/год),

$ПДК_i$ - среднесуточная ПДК i-го вещества (мг/куб. м),

n - количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием,

a_i - коэффициент, учитывающий класс опасности i-го вещества (для веществ 1-го класса опасности a_i = 1.7; 2-го – 1.3; 3-го – 1.0; 4-го – 0.9).

При отсутствии среднесуточной ПДК для расчётов берут максимальную разовую ПДК, ОБУВ или уменьшенные в 10 раз ПДК воздуха рабочей зоны. По существу, категория опасности предприятия является суммой категорий опасности загрязняющих веществ. Для веществ, по которым отсутствует информация о ПДК или ОБУВ, значения категорий опасности веществ приравнивают к массе выбросов данных веществ. При значениях $M_i/ПДК_i$ менее 1 значение категории опасности вещества не рассчитывают и в расчёт не принимают.

По величинам КОП предприятия делят на 4 категории опасности:

- 1-й категории при КОП $\geq 10^6$,
- 2-й категории при значениях $10^6 >$ КОП $\geq 10^4$,
- 3-й категории при значениях $10^4 >$ КОП $\geq 10^3$,
- 4-й категории при значениях КОП $< 10^3$.

Пример расчёта КОП приведён в приложении 3.

В зависимости от категории опасности предприятия определяется объём работ по нормированию, учёту и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятии (таблица 2).

Таблица 2

Объём работ по нормированию, учёту и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятиях в зависимости от их категорий опасности

Вид работы	Категория опасности предприятия[1]	
	3	4
Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (1 раз в 5 лет)	+	+
Ежегодная отчётность по форме № 2-тп (воздух)	+	-
Разработка ведомственных проектов ПДВ	+	-
Производственный контроль	+	-

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, являющееся основной мерой по охране атмосферного воздуха, производится путем установления предельно допустимых выбросов этих веществ на уровне, обеспечивающем соблюдение установленных предельно допустимых концентраций их в атмосферном воздухе.

Так как выбросы предприятий 4-й категории опасности не создают концентраций больше ПДК, нормативы ПДВ для них устанавливаются на уровне фактических выбросов. О выбросах в атмосферу такие предприятия могут отчитываться 1 раз в 5 лет при проведении инвентаризации источников выбросов или при увеличении выбросов в связи с расширением производства.

---

[1] Основное количество хлебопекарных предприятий относится к 4-й категории опасности, и только самые крупные - к 3-й категории

Содержание проектов ПДВ предприятий более высокой категории опасности предприятий, чем 4-я, определяется в соответствии с приложением 1 к "Рекомендациям по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятия" (приложение к "Инструкции..." [5]).

В связи с тем, что выбросы этилового спирта, уксусного альдегида и уксусной кислоты от подавляющего большинства хлебобулочных предприятий не создают концентраций больше 0.5 ПДК и не регулируются, нормативы выбросов по этим ингредиентам устанавливаются на уровне фактических при любой категории опасности предприятия, производственный контроль этих выбросов не ведётся.

Производственный контроль за соблюдением нормативов выбросов других веществ ведется на предприятиях более высокой категории опасности, чем 4-я, пространственные и временные параметры контроля источников выбросов при этом обосновываются в проекте тома ПДВ в соответствии с "Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90" [7] и "Типовой инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности" [8].

Приложение 1 (информационное)

МЕТОДОЛОГИЯ УСТАНОВЛЕНИЯ УДЕЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ПРЕДПРИЯТИЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Значение каждого из установленных нормативов получено на основании экспериментальных результатов измерений, выполненных в реальных условиях производства хлебопекарной продукции с учётом всего многообразия применяемых в отрасли технических средств.

Исследованы зависимости образования и выделения веществ при выпечке хлеба в пекарных камерах 7 типов, в совокупности отражающих характеристики всех эксплуатируемых в настоящее время технических средств данного назначения.

Содержание загрязняющих веществ измерялось в пробах газовых сред, тестовых заготовок и других промежуточных продуктов производства выпечки хлеба с использованием хроматомасспектрометрического, хроматографическо-го, спектрофотометрического, титриметрического и гравиметрического методов анализа. Отбор проб и их анализ произведён на 35 хлебопекарных предприятиях различной производственной мощности. Результаты анализа подвергнуты статистической обработке.

Расчёты удельных выбросов для каждого из загрязняющих веществ произведены по осредненным результатам выборок, включающих от 30 до 50 промежуточных результатов измерений.

Выполненные исследования позволили установить выбросы загрязняющих веществ не только от организованных источников загрязнения атмосферного воздуха, но и (используя метод материального баланса) выявить и количественно выразить величины поступления загрязняющих веществ от неорганизованных источников загрязнения, не поддающихся учёту при традиционно принятых способах экологического контроля.

Приложение 2

Пример расчёта выбросов хлебопекарного предприятия

Исходные данные

Годовая выработка предприятия - 20000 т/год хлебобулочных изделий, в т.ч.

- хлебобулочные изделия из пшеничной муки - 8000 тонн в год;
- хлебобулочные изделия из ржаной муки - 5000 тонн в год;
- хлебобулочные изделия из муки смешанных валок - 7000 тонн в год (рецептура валок: 30 % пшеничной муки и 70 % ржаной муки);
- Условия хранения муки - бестарное;
- Топливо, применяемое в хлебопекарных печах и котлах - природный газ;
- Вспомогательные производства - сварочный участок.

Расчёт выбросов

Вещество	Изделия из пшеничной муки		Изделия из ржаной муки		Изделия из муки смешанных валок		Общие выбросы, т/год
	Удельные выбросы, кг/т продукции	Валовые выбросы, кг/год	Удельные выбросы, кг/т продукции	Валовые выбросы, кг/год	Удельные выбросы, кг/т продукции	Валовые выбросы, кг/год	
этиловый спирт	1.11	1.11x8000 = 8880	0.98	0.98x5000= 4900	1.11x0.3+0.98x 0.7= 1.02	1.02x7000 = 7140	20.920
уксусная кислота	0.10	0.10x8000 = 800	0.20	0.20x5000= 1000	0.1x0.3+0.2x0.7 = 0.17	0.17x7000 = 1190	2.990
уксусный альдегид	0.04	0.04x8000 = 320	0.04	0.04x5000= 200	0.04	0.04x7000 = 280	0.800
мучная пыль	0.024	0.024x800 0 = 192	0.024	0.024x5000 =120	0.024	0.024x7000 = 168	0.480

Определение выбросов загрязняющих веществ при обогреве пекарных камер и от котлоагрегатов производится в соответствии с "Методическими указаниями по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с дымовыми газами отопительных и отопительно-производственных котельных".

Выбросы от сварочного участка рассчитываются по удельным показателям выделения загрязняющих веществ, приведённым в разделе 3 "Сборника методик по расчёту выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами" (Л, Гидрометеоиздат, 1986).

Приложение 3

Пример расчёта категории опасности предприятия

По данным инвентаризации предприятие с выработкой хлебобулочных изделий из пшеничных сортов муки 1 1000 тонн в год имеет следующие выбросы:

Вещество	M_i, т/год
этиловый спирт	11.9
уксусная кислота	1.1
уксусный альдегид	0 4
мучная пыль	0.3
оксиды азота (в пересчёте на диоксид азота)	3 4
оксид углерода	3.3

Результаты расчётов

Вещество	M_i, т/год	ПДК$_i$, мг/м^3	M_i/ПДК$_i$	Класс опасности вещества	a_i	$[M_i/ПДК_i]^{ai}$ (категория опасности вещества)
этиловый спирт	11.9	5.0	2.4	4	0.9	2.2
уксусная кислота	1.1	0.06	18.3	3	1	18.3
уксусный альдегид	0.4	0.01	40.0	3	1	40.0
мучная пыль	0.3	-				0.3
оксиды азота (в пересчёте на диоксид азота)	3 4	0.04	85	2	1.3	322
оксид углерода	3.3	3	1.1	4	0.9	1.1

КОП определяется как сумма категорий опасности отдельных веществ в соответствии с последней графой таблицы.

Для рассматриваемого предприятия КОП=384, следовательно, это предприятие относится к четвертой категории опасности.

gost.e-ecolog.ru