



М.А. Смолин,

главный специалист ООО «Институт Гипронибель»

О КОЭФФИЦИЕНТЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ

Внутри нашего профессионального сообщества мы не можем прийти к единому мнению, какой же коэффициент целесообразности следует применять при расчете рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Вот основные варианты: 0,1; 0,05; 0,01.

Начнем с того, что этот коэффициент (его еще называют критерием, порогом или константой ЕЗ) весьма условный и искусственный — в нормативных правовых актах он не упоминается.

Рассмотрим, в каких случаях можно не проводить расчет рассеивания согласно действующему ОНД-86¹:

- 1) пункт 5.9 позволяет исключить из рассмотрения часть источников, сумма максимальных приземных концентраций от которых не превышает 0,05 ПДК, или отбросить источники, сумма значений выбросов которых составляет сотую часть от суммарного выброса предприятия;
- 2) пункт 5.21 допускает не учитывать вредные (загрязняющие) вещества в зависимости от средневзвешенной по предприятию высоты источников выброса, суммарного значения выброса и ПДК;
- 3) пункт 8.5.14 позволяет не проводить расчет рассеивания при условии:

$$\sum_{i=1}^N C_{mi} + C_{\phi} < \text{ПДК}, \quad (1)$$

где $\sum_{i=1}^N C_{mi}$ — сумма максимальных концентраций вредного (загрязняющего) вещества от совокупности N источников данного предприятия, мг/м³;

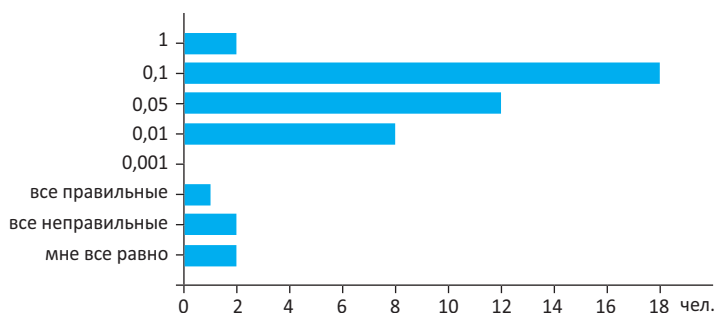
C_{ϕ} — фоновая концентрация, мг/м³;

ПДК — максимальная разовая предельно допустимая концентрация вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, мг/м³.

¹ Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86), утверждена Госкомгидрометом СССР 04.12.1986 № 192.



Каким должен быть коэффициент целесообразности расчета рассеивания?



Опрос проводился на сайте forum.integral.ru

Если для какого-либо вредного (загрязняющего) вещества выполняется условие (1), то в этом случае (при отсутствии необходимости учитывать суммацию вредного действия нескольких веществ) использованные при расчетах значения M_i (мощность выброса, г/с) могут быть приняты в качестве предельно допустимых выбросов без расчетов суммарного загрязнения атмосферы.



КСТАТИ

Все три пункта носят рекомендательный характер и необязательны к применению. Они могут быть использованы, если мы захотим упростить расчет. Со слов авторов ОНД-86, упрощения были введены, чтобы сократить время расчета на электронно-вычислительных машинах 80-х гг. прошлого века по просьбе их операторов. Авторы дополнили методику условиями, при которых обеспечивалась допустимая погрешность вычислений.

Пункты 5.9, 5.21 и 8.5.14 ОНД-86 мы еще рассмотрим далее, а пока вернемся к часто применяемым значениям коэффициента целесообразности. Вероятно, кто-то удивится, но изначально коэффициент целесообразности имел значение не 0,1, 0,05 или 0,01, а 1.

Коэффициент целесообразности равен 1

Тем, кто сравнительно давно занимаются вопросами охраны атмосферного воздуха, известно, что существуют три версии Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, изданных ОАО «НИИ Атмосфера» в 2002, 2005 и 2012 гг. (далее — МП-2002, МП-2005, МП-2012 или Методические пособия). Последующие издания являются дополненными и переработанными версиями предыдущих.

Итак, термин вводится в п. 2.3.2 МП-2002, где предлагалось использовать неравенство (1), преобразованное следующим образом: все выражение разделили на ПДК, при этом фоновую концентрацию выразили в долях ПДК (а не в мг/м³).



Оставшуюся в правой части единицу называли «коэффициент целесообразности расчета» и обозначили символом ε . Знак «меньше» заменили на «меньше либо равно». Получилось выражение:

$$\sum \frac{C_{mi}}{ПДК} + C_{\phi} \leq \varepsilon. \quad (2)$$

Не будем придираться к некоторым вольностям, допущенным при преобразованиях, а просто констатируем, что, по мнению авторов МП-2002, коэффициент целесообразности расчета мог приниматься равным 1.

Обратите внимание: в выражении (2) учитывается фоновая концентрация. Далее разберемся, почему это важно.

В примечании к МП-2002 авторы не рекомендуют применять пп. 5.9 и 5.21 ОНД-86. В издании 2012 г. они обосновывают свою позицию в основном тем, что п. 5.21 не реализован в программах и трудоемок при использовании в ручном расчете; при этом п. 5.9 не упоминается.

Коэффициент целесообразности равен 0,1

При подготовке МП-2005 авторы усовершенствовали свой критерий. В пункте 2.3.1 (подп. 3.2.1) условие (2) принимает вид:

$$\sum \frac{C_{mi}}{ПДК} \leq \varepsilon. \quad (3)$$

Из выражения исчезла фоновая концентрация C_{ϕ} , а коэффициент целесообразности расчета ε теперь рекомендуется принимать равным 0,1 доли ПДК.

В данном случае авторы были последовательны и применили свою же рекомендацию, приведенную в п. 2.4 пособия: «Если приземная концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает 0,1 ПДК, то учет фонового загрязнения атмосферы не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются».

Далее в тексте МП-2005 следует примечание 1: «Источники выбросов, выбрасывающие это вещество, не являются источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03», вероятно, намекающее на источник заимствования коэффициента 0,1. Позднее выражение (3), дополненное комментариями, перекочевало в п. 2.3.1 (подп. 3.1.1) МП-2012, при этом из п. 2.4 исчезла ссылка на СанПиН.

Заметим, что во всех изданиях Методического пособия авторы утверждают, что их алгоритм оценки целесообразности реализован во всех УПРЗА, предназначенных для расчета приземных концентраций по ОНД-86. Не имея возможности проверить информацию, поверим на слово.

И еще одно важное замечание: как известно, Методическое пособие не является нормативным правовым актом, поэтому значения коэффициентов рекомендуемые, а не обязательные для применения. При этом не нужно недооценивать значимость пособия — это весьма авторитетное издание, которое активно применяется при различных экспертизах и в судебной практике.



Коэффициент целесообразности равен 0,05

Коэффициент 0,05 стал широко применяться с конца 2012 г. после публикации на сайте Департамента Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу «Информационного письма по вопросу применения ряда разделов “Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух”, СПб., 2012 г.». Благодаря интернет-сообществам письмо прочитали экологи всей страны, а не только тех субъектов России, которым оно было адресовано.

В настоящее время страница, содержавшая текст письма, уже недоступна по старому адресу², но письмо сохранилось на других ресурсах сети Интернет. В своем сообщении Департамент изложил следующую позицию:

Стр., пункт Методического пособия	Формулировка в Методическом пособии	Рекомендации Росприроднадзора по СЗФО	Примечание
15. стр. 124 п. 3.1.1.1	Оценка целесообразности проведения детальных расчетов. Принимать $\epsilon = 0,1$	Рекомендуется принять критерий целесообразности расчетов рассеивания = 0,05	

Почему так, а не иначе, Департамент не уточнил и даже не заполнил столбец «Примечание». Прозорливые коллеги усмотрели в этом связь с зоной влияния (см. п. 5.20 ОНД-86). Действительно, если максимальная концентрация вредного (загрязняющего) вещества, создаваемая совокупностью источников предприятия, не превышает критерий, установленный для зоны влияния, то и о самом влиянии говорить не следует.

Некоторые экологи посчитали, что коэффициент заимствован из ныне действующего Приказа Минприроды России от 31.12.2010 № 579³. Но в данном Приказе речь идет не о веществах, для которых расчет рассеивания нецелесообразен, а о веществах, которые не подлежали государственному учету и нормированию до изменений в законодательстве. Между первыми и вторыми нельзя поставить знак равенства.

Показателен случай, рассказанный нашей коллегой: сотрудник одного территориального органа Росприроднадзора указал разработчику проекта использовать коэффициент целесообразности 0,05, ссылаясь на п. 3.3.3 ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями». При всем уважении к этому сотруднику, ссылка явно притянута за уши, а указанный национальный стандарт не устанавливает обязательных требований в области охраны окружающей среды и может применяться хозяйствующими субъектами только на добровольной основе⁴.

² В соответствии с Распоряжением Росприроднадзора от 04.08.2015 № 6-р с 01.09.2015 сайты территориальных органов Росприроднадзора располагаются по адресу rpn.gov.ru.

³ Приказ Минприроды России от 31.12.2010 № 579 «О Порядке установления источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, подлежащих государственному учету и нормированию, и о Перечне вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию» (утратил силу).

⁴ Об этом, в частности, говорится в письмах Росстандарта от 16.07.2014 № 130-52/2311 и Минприроды России от 02.09.2014 № 12-50/5159-ог, которые доступны в сети Интернет.



Но вернемся к п. 5.9 ОНД-86, который мы кратко упомянули в начале статьи.

Извлечение из ОНД-86

[...]

5.9. Расчеты приземных концентраций упрощаются, если среди N сгруппированных в порядке убывания c_{mi} ($c_{m1} > c_{m2} > \dots > c_{mN}$) источников выброса предприятия имеется N_1 источников, которым по данному веществу соответствуют малые значения c_{mi} (вычисленные в необходимых случаях с учетом застройки). При этом определяется разность между ПДК и суммой c_{mi} от N_1 источников и рассчитывается максимальная суммарная концентрация c_m для остальных $N - N_1$ источников. В тех случаях, когда сумма c_{mi} от них не превышает 0,05 ПДК (см. также примечание), указанные N_1 источников могут быть исключены из рассмотрения.

[...]

Примечание.

Рекомендации п. 5.9 выполняются, если отношение средней высоты исключаемых из рассмотрения источников к средней высоте сохраняемых при расчетах источников превосходит 1/3.

[...]

Представим ситуацию: сумма максимальных концентраций вредного (загрязняющего) вещества от совокупности всех источников N данного предприятия без учета фона $\sum_{i=1}^N c_{mi}$ не превышает 0,05 ПДК. Это будет частным случаем применения первого абзаца рекомендаций п. 5.9 при $N = N_1$, а наша ситуация вполне соответствует условию (3), где коэффициент целесообразности равен 0,05! Следовательно, применение коэффициента 0,05 соответствует применению первого абзаца п. 5.9 ОНД-86.

Коэффициент целесообразности равен 0,01

Бытует мнение, что этот коэффициент заимствован из соотношения (5.38) ОНД-86, но в ошибочности такой позиции можно легко убедиться, применив метод анализа размерностей. Если в программах для расчета рассеивания действительно применяется условие (3), о чем говорилось выше, то коэффициент должен быть выражен в долях ПДК (или концентрации). В случае применения соотношения (5.38) ОНД-86 коэффициент должен иметь размерность $[m^2/c \cdot 10^3]$ и, следовательно, не может быть применен. К слову сказать, коэффициент 0,01 из соотношения (5.29) ОНД-86 тоже не годится, т.к. выражен в долях от мощности выброса совокупности источников предприятия.

Один из разработчиков программного обеспечения сообщил, что применение коэффициента 0,01 обусловлено давней традицией, сложившейся до широкого применения коэффициентов 0,1 и 0,05. В то время предлагалось использовать значение 0,01 для исключения из отчетов большого количества результатов,



близких к нулю. Можно сказать, что 0,01 — это значение, почти «отключающее» учет коэффициентов и в то же время позволяющее сэкономить бумагу при формировании отчета. В любом случае пользователю предлагается выбрать коэффициенты на свое усмотрение. Применение значения 0,01 не является чем-то обязательным и даже рекомендуемым.

Отметим тут же, что если требуется учесть в расчете все вещества, то в программе достаточно указать коэффициент равный нулю или отключить эту функцию, если такая возможность предусмотрена в программе.

Какой коэффициент применять?

Итак, резюмируем:

1. Значения коэффициента целесообразности расчета 1, 0,1 и 0,05 являются рекомендуемыми, т.е. необязательными для применения.
2. Применение коэффициента 0,1 без учета фоновое загрязнение соответствует применению п. 2.3 (подп. 3.1.1) и п. 2.4 МП-2012.
3. Применение коэффициента 0,05 соответствует применению п. 5.9 ОНД-86. При этом фоновое загрязнение не учитывается.
4. Применение коэффициента 1 соответствует применению п. 8.5.14 ОНД-86, если учитывается фоновое загрязнение.
5. Коэффициент 0,01 может быть применен на усмотрение пользователя УПРЗА.

6. Для включения в расчет всех веществ может быть применено значение 0.

При выборе коэффициента разумно было бы предположить, что надежнее косвенно сослаться на действующий нормативный правовой акт — ОНД-86, но есть одно но. В настоящее время подготовлен документ, заменяющий ОНД-86, — Методы расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе⁵ (далее — **Методы расчетов рассеивания**). Если этот документ вовремя пройдет все процедуры, необходимые для вступления в силу, то с 01.01.2018 Методы расчетов рассеивания подлежат применению, а ОНД-86 будет отменен. Альтернатива пп. 5.9, 5.21 и 8.5.14 ОНД-86 в новом документе не предусмотрена. Означает ли это, что коэффициент целесообразности расчета больше не будет применяться?

Во-первых, как мы убедились, в ОНД-86 никогда не было никакого коэффициента целесообразности расчета в том виде, в котором мы привыкли его использовать, но тем не менее коэффициент применялся и применяется. Ничто не мешает авторам Методического пособия оставить коэффициент в следующих изданиях пособия, производителям программного обеспечения — предусмотреть его в новых версиях программ и т.д.

Во-вторых, нельзя исключать возможность появления коэффициента в других подзаконных нормативных правовых актах, например в Порядке и методах определения нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ (за исключением радиоактивных веществ) в атмосферный воздух и временно согласованных

⁵ На момент написания статьи Приказ Минприроды России от 26.12.2016 № 674 «Об утверждении Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» находится на регистрации в Минюсте России.



выбросов (далее — **Порядок и методы определения нормативов**), если Минприроды России воспользуется своими полномочиями и утвердит их. Кстати, в одной из версий соответствующего проекта Приказа⁶ (пусть старой и неактуальной) такой пункт действительно есть.

Остановимся на этом подробнее. В целях реализации ст. 12 и 14 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. от 13.07.2015) Правительство РФ Постановлением от 02.03.2000 № 183 утвердило Положение о нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него (в ред. от 05.06.2013; далее — Постановление № 183, Положение).

Порядок и методы определения нормативов разрабатываются и утверждаются Минприроды России в соответствии с п. 2 Постановления № 183, а **Методы расчетов рассеивания** — в соответствии с п. 5 Положения. То есть надо полагать, что это два разных документа. Если так, то **Методы расчетов рассеивания** не должны содержать требований для определения нормативов, в частности без проведения расчетов, к которым относится применение коэффициента целесообразности расчета. В свою очередь, **Порядок и методы определения нормативов** не должны накладывать ограничения на **Методы расчетов рассеивания**. К тому же последние могут применяться не только при нормировании, но и при оценке воздействия на окружающую среду, гигиенических оценках, сводных расчетах и т.д.

Какой же коэффициент применять? Получается, что сейчас можно выбрать любой коэффициент или учесть в расчете все вещества... а возражения представителей органов власти или различных экспертиз вряд ли можно назвать не выходящими за рамки их полномочий. После вступления в силу **Методов расчетов рассеивания** коэффициент целесообразности расчета применять не следует!

Коллеги жалуются на избыточность отчетных материалов, и автор с ними солидарен. Упрощения, безусловно, нужны. Как же быть? Все очень просто! Нужно отказаться от стереотипов: в **Порядке и методах определения нормативов** нужно закрепить не коэффициент целесообразности расчета, а упрощенные требования к оформлению отчетных материалов. Пусть расчет будет проводиться без упрощений, влияющих на погрешность вычислений; при этом отчет будет содержать подробные данные только об основных источниках и веществах. А какими будут критерии упрощения — предстоит подумать и договориться: можно использовать привычное выражение (3) с коэффициентами 0,1 или 0,05 и (или) разработать новые критерии. 🌿

⁶ Проект Приказа Минприроды России «Об утверждении Порядка и методов определения нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ (за исключением радиоактивных веществ) в атмосферный воздух и временно согласованных выбросов и порядка выдачи разрешений на указанные выбросы и внесении изменений в приказ Минприроды России от 31.12.2010 № 579».

mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=127364