

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И РУКОВОДСТВО
ПО КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА ВЫБРОСОВ
ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМИ
ХОЗЯЙСТВЕННУЮ И ИНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

I. Общие положения

1. Методические указания и руководство по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации (далее – методические указания) разработаны на основании пункта 3 плана мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 15, ст. 1778, 2015, № 20, ст. 2933).

2. Методические указания устанавливают порядок количественного определения выбросов парниковых газов в организациях, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации, для целей мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в соответствии с Концепцией формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.04.2015 № 716-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 18, ст. 2737).

3. Методические указания предназначены для организаций, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность на территории Российской Федерации, в результате осуществления которой происходят выбросы парниковых газов в атмосферу (далее – организации).

**II. Порядок количественного определения объема выбросов парниковых газов в
организациях**

4. Количественное определение объемов выбросов парниковых газов и осуществляется за календарный год (далее – отчетный период) в целом по организации, либо отдельно для каждого филиала и обособленного подразделения. В случае наличия у

организации филиалов или обособленных подразделений, расположенных на территории нескольких субъектов Российской Федерации, количественное определение выбросов и подготовка сведений о выбросах осуществляются отдельно для филиалов или обособленных подразделений, расположенных на территории различных субъектов Российской Федерации.

Организации документируют границы количественного определения выбросов парниковых газов и включают информацию о них в пояснительную записку к сведениям (отчету) о выбросах парниковых газов.

5. В границы количественного определения выбросов включаются прямые выбросы парниковых газов из источников, то есть выбросы, которые происходят непосредственно от производственных объектов организации и осуществляемых производственных процессов.¹

6. Источники выбросов парниковых газов в организации должны быть идентифицированы и классифицированы по категориям.

Категорией источников выбросов парниковых газов являются близкие виды хозяйственной деятельности или производственно-технологических процессов, приводящих к возникновению выбросов парниковых газов в атмосферу, и объединенных по признаку контроля со стороны организации. Перечень категорий источников выбросов и парниковых газов, подлежащих обязательному учету в организациях, осуществляющих хозяйственную деятельность на территории Российской Федерации, приведен в приложении № 1 к методическим указаниям.

Каждый производственный объект или производственный процесс организации должен быть отнесен к одной из выделенных категорий источников или исключен из количественного определения объемов выбросов парниковых газов на основании установленных критериев.

Источники выбросов парниковых газов документируются и включаются в пояснительную записку к сведениям (отчету) о выбросах парниковых газов. Перечень источников выбросов парниковых газов пересматривается не реже 1 раза в пять лет, а также в случае появления новых источников выбросов парниковых газов, изменениях технологических процессов, изменении методов количественного определения выбросов и других случаях, существенно влияющих на результаты (более 5% от суммарных годовых выбросов).

¹ Сведения (отчет) готовит организация, которая непосредственно эксплуатирует объект, принадлежащий организации на праве собственности или ином законном основании.

7. Из количественного определения выбросов парниковых газов в организации могут быть исключены:

несущественные источники выбросов – источники, выбросы от которых суммарно составляют менее 5% в год от суммарных выбросов в организации, но не более 50 тыс. т CO₂-эквивалента/год;

источники выбросов и парниковые газы, для которых не приводятся методы количественного определения выбросов парниковых газов в приложении № 2 к методическим указаниям.

8. Количественное определение выбросов парниковых газов осуществляется с использованием методов, установленных для соответствующих категорий источников выбросов парниковых газов в приложении № 2 к методическим указаниям, включающих:

метод расчета на основе данных о деятельности и коэффициентов выбросов;

метод расчета на основе материально-сырьевого баланса;

метод расчета на основе периодических измерений выбросов парниковых газов;

метод непрерывного мониторинга выбросов парниковых газов.

Методы количественного определения выбросов парниковых газов, выбранные организацией в соответствии с приложением № 2 методических указаний для отдельных источников и групп источников, документируются и включаются в пояснительную записку к сведениям (отчету) о выбросах парниковых газов.

9. Количественное определение выбросов парниковых газов осуществляется на основании подготовки исходных данных и выполнения расчетов выбросов парниковых газов в соответствии с главой III методических указаний.

10. Исходными данными для количественного определения выбросов парниковых газов являются фактические данные, характеризующие деятельность организации за отчетный период (например, расход топлива по видам, расход углеродсодержащих материалов, выпуск продукции), и другие параметры, необходимые для определения объемов выбросов в соответствии с выбранными методами (например, коэффициенты выбросов парниковых газов, содержание углерода в сырье и продукции, компонентный состав газообразного топлива).

11. В качестве источников исходных данных для количественного определения выбросов парниковых газов используются документы учета расхода сырья, топлива и материалов, производства продукции (например, технические отчеты, балансы, формы статистической отчетности и прочие документы), сертификаты качества, протоколы измерений, технологические регламенты, результаты инвентаризации источников

выбросов, данные производственного контроля выбросов и образования отходов и другие источники информации.

12. Исходные данные для количественного определения выбросов парниковых газов должны быть определены в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в соответствующих сферах регулирования.

Исходные данные должны быть определены с использованием выбранных методов и источников данных и охватывать весь отчетный период. Периодичность регистрации исходных данных и методы их усреднения выбираются организацией самостоятельно таким образом, чтобы обеспечить их объективность за отчетный период.

При определении количества расходуемого сырья, топлива, материалов, производимой продукции и образующихся отходов используются:

результаты прямых инструментальных измерений расхода ресурсов в организации за отчетный период;

при отсутствии возможности использования результатов прямых инструментальных измерений расхода ресурсов в организации используются результаты расчетов расхода ресурсов в организации на основе данных прямых инструментальных измерений за отчетный период;

при отсутствии возможности использования результатов расчетов расхода ресурсов в организации на основе данных прямых инструментальных измерений используются результаты расчетов на основе данных о поступлении, отгрузке и изменении запасов ресурсов в организации за отчетный период.

Изменение запасов ресурсов в организации определяется по формуле:

$$\Delta M_{\text{запас},k,u} = M_{\text{запас},k,\text{кон},u} - M_{\text{запас},k,\text{нач},u}, \quad (1)$$

где

$\Delta M_{\text{запас},k,u}$ – изменение запаса k-ресурса в организации за период u, т или тыс. м³;

$M_{\text{запас},k,\text{кон},u}$ – остаток k-ресурса в организации на конец периода u, т или тыс. м³;

$M_{\text{запас},k,\text{нач},u}$ – остаток k-ресурса в организации на начало периода u (конец предыдущего периода), т или тыс. м³.

При определении коэффициентов выбросов, содержания углерода и физико-химических характеристик расходуемого сырья, топлива, материалов, производимой продукции и образующихся отходов, необходимых для количественного определения выбросов парниковых газов, используются:

результаты лабораторных исследований за отчетный период;

при отсутствии лабораторных исследований за отчетный период используются данные поставщиков ресурсов, указанные в сертификатах качества;

при отсутствии данных поставщиков ресурсов используются данные, приведенные в приложении № 2 к методическим указаниям;

при отсутствии необходимых данных в приложении № 2 к методическим указаниям используются справочные данные из других источников информации с обязательной ссылкой на источники информации.

Информация о необходимых параметрах (исходных данных) для количественного определения выбросов парниковых газов, включая наименование параметров, единицы измерения, источник данных или метод их определения, погрешность, периодичность регистрации и ответственные лица за их регистрацию, документируются и включаются в пояснительную записку к сведениям (отчету) о выбросах парниковых газов.

13. Количественное определение (вычисление) объема выбросов парниковых газов за отчетный период осуществляется организациями по источникам или группам источников выбросов парниковых газов с использованием выбранных методов в формате, обеспечивающим возможность воспроизведения расчетов выбросов.

Группы источников выбросов парниковых газов могут выделяться для целей количественного определения выбросов и объединять однотипные источники выбросов в организации, относящиеся к одной категории источников согласно приложению № 1 к методическим указаниям.

14. Суммарные выбросы парниковых газов по категориям источников и организации в целом рассчитываются с учетом потенциалов глобального потепления парниковых газов и выражаются в CO₂-эквиваленте. Расчет выполняется по формуле (2):

$$E_{CO_2e,y} = \sum_{i=1}^n (E_{i,y} \times GWP_i), \quad (2)$$

где

$E_{CO_2e,y}$ – выбросы парниковых газов в CO₂-эквиваленте за период y , т CO₂-эквивалента;

$E_{i,y}$ – выбросы i -парникового газа за период y , т;

GWP_i – потенциал глобального потепления i -парникового газа, т CO₂-эквивалента/т;

n – количество видов выбрасываемых парниковых газов;

i – CO₂, CH₄, N₂O, CHF₃, CF₄, C₂F₆, SF₆.

Значения потенциалов глобального потепления (GWP_i) приведены в приложении № 3 к методическим указаниям.

15. В организации должны быть назначены лица, ответственные за проведение работ по количественному определению выбросов парниковых газов и подготовку сведений (отчетов) о выбросах парниковых газов. Сведения о выбросах парниковых газов формируются в соответствии с главой IV методических указаний.

III. Содержание и оформление исходных данных и расчета объема выбросов парниковых газов за отчетный период

16. Для обобщения значений параметров, необходимых для количественного определения выбросов, и результатов выполнения расчетов исходные данные и расчет объема выбросов парниковых газов должны быть подготовлены по источникам, группам источников и организации в целом за отчетный период, обеспечивая прозрачность применяемых методов определения выбросов.

17. Исходные данные и расчет объемов выбросов парниковых газов за отчетный период оформляются в формате, обеспечивающем возможность воспроизведения расчета, и включают следующие разделы:

титульный лист;

сведения об ответственных лицах за сбор исходных данных и количественное определение выбросов парниковых газов в организации за отчетный период;

значения параметров необходимых для количественного определения выбросов парниковых газов за отчетный период;

расчет объемов выбросов парниковых газов за отчетный период;

результаты количественного определения выбросов парниковых газов.

18. В разделе «Сведения об ответственных лицах за сбор исходных данных и количественное определение выбросов парниковых газов в организации за отчетный период» указываются контактные данные ответственных лиц за сбор исходных данных и количественное определение выбросов парниковых газов в организации за отчетный период.

19. В разделе «Значения параметров, необходимых для количественного определения выбросов парниковых газов за отчетный период» приводятся значения исходных данных необходимых для количественного определения выбросов парниковых газов за отчетный период.

20. В раздел «Расчет объемов выбросов парниковых газов за отчетный период» включаются расчеты выбросов парниковых газов в табличной форме по источникам, группам источников и организации в целом.

21. В разделе «Результаты количественного определения выбросов парниковых газов» приводятся результаты количественного определения объема выбросов парниковых газов за отчетный период по источникам, группам источников и организации в целом. В данный раздел включается кадастр выбросов парниковых газов, отражающий объемы выбросов всех видов парниковых газов по категориям источников выбросов и организации в целом за весь период количественного определения выбросов парниковых газов в организации.

IV. Содержание и оформление сведений (отчета) о выбросах парниковых газов

22. Сведения (отчет) о выбросах парниковых газов формируются в организации ежегодно на основании исходных данных и расчета выбросов парниковых газов за отчетный период.

23. Сведения о выбросах парниковых газов содержат:

общие сведения об организации (наименование организации, код по ОКПО, код по ОКТМО, коды по ОКВЭД, контактные данные организации, контактные данные ответственного исполнителя);

сведения о результатах количественного определения объемов выбросов парниковых газов, включающие суммарные выбросы по организации, а также выбросы по категориям источников (стационарное сжигание топлива, сжигание в факелах, фугитивные выбросы, нефтепереработка, производство кокса, производство цемента, производство извести, производство стекла, производство керамических изделий, производство аммиака, производство азотной кислоты, капролактама, глиоксаля и глиоксиловой кислоты, нефтехимическое производство, производство фторсодержащих соединений, черная металлургия, производство ферросплавов, производство первичного алюминия, прочие промышленные процессы, авиационный транспорт, железнодорожный транспорт) за отчетный период по веществам CO_2 , CH_4 , N_2O , CF_4 , C_2F_6 , CHF_3 , SF_6 , а также общий объем выбросов в CO_2 – эквиваленте за отчетный период и за предыдущий период.

Значения количества выбросов CO_2 , CH_4 и N_2O , а также выбросов парниковых газов, выраженные в CO_2 -эквиваленте, указываются с точностью до 1 тонны. Значения количества выбросов для остальных парниковых газов указываются с точностью до трех знаков после запятой.

24. Сведения (отчет) о выбросах парниковых газов хранятся в организации в электронном и бумажном виде не менее 5 лет после окончания отчетного периода.

25. Организации подготавливают пояснительную записку к сведениям (отчету) о выбросах парниковых газов за отчетный период, включающую:

описание организационных границ количественного определения выбросов парниковых газов;

перечень источников выбросов парниковых газов (категория источников выбросов парниковых газов, наименование источника (группы источников) парниковых газов, их описание, учитываемые парниковые газы, параметры для определения объемов выбросов парниковых газов);

описание выбранных методов количественного определения выбросов парниковых газов;

параметры, необходимые для количественного определения выбросов (обозначение параметра, наименование параметра, единицы измерения параметра, источник данных или метод определения параметра, погрешность, периодичность регистрации);

выпуск основных видов продукции в натуральном выражении для промышленных предприятий, выполненные перевозки в тонно-километрах для железнодорожного и авиационного транспорта за отчетный период;

расход основных видов топлива и энергетических ресурсов за отчетный период;

сведения о реализуемых мероприятиях, приводящих к сокращению выбросов парниковых газов;

оценку и анализ изменения удельных выбросов парниковых газов и энергоемкости по основным видам производимой продукции в организации за отчетный период.

Приложение № 1
к Методическим указаниям и
руководству по количественному
определению объема выбросов
парниковых газов организациями,
осуществляющими хозяйственную
и иную деятельность на
территории Российской
Федерации, утвержденным
приказом Минприроды России
от 30.06.2015 № 300

**КАТЕГОРИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ И ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ
ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ УЧЕТУ В ОРГАНИЗАЦИЯХ**

№	Категория источников выбросов парниковых газов	Парниковый газ
1	Стационарное сжигание топлива	CO ₂
2	Сжигание в факелах	CO ₂ , CH ₄
3	Фугитивные выбросы	CO ₂ , CH ₄
4	Нефтепереработка	CO ₂
5	Производство кокса	CO ₂
6	Производство цемента	CO ₂
7	Производство извести	CO ₂
8	Производство стекла	CO ₂
9	Производство керамических изделий	CO ₂
10	Производство аммиака	CO ₂
11	Производство азотной кислоты, капролактама, глиоксаля и глиоксиловой кислоты	N ₂ O
12	Нефтехимическое производство	CO ₂
13	Производство фторсодержащих соединений	SF ₆ , CHF ₃
14	Черная металлургия	CO ₂
15	Производство ферросплавов	CO ₂
16	Производство первичного алюминия	CF ₄ , C ₂ F ₆ , CO ₂
17	Прочие промышленные процессы	CO ₂
18	Авиационный транспорт	CO ₂
19	Железнодорожный транспорт	CO ₂

Приложение № 2
к Методическим указаниям и
руководству по количественному
определению объема выбросов
парниковых газов организациями,
осуществляющими хозяйственную
и иную деятельность на
территории Российской
Федерации, утвержденным
приказом Минприроды России
от 30.06.2015 № 300

**СБОРНИК МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫБРОСОВ
ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПО КАТЕГОРИЯМ ИСТОЧНИКОВ**

1. Стационарное сжигание топлива

1.1. Данная категория источников выбросов парниковых газов включает выбросы CO_2 в атмосферу, возникающие в результате сжигания всех видов газообразного, жидкого и твердого топлива в котельных агрегатах, турбинах, печах, инсинераторах и других теплотехнических агрегатах, осуществляемого с целью выработки тепловой и/или электрической энергии для собственных нужд организаций или отпуска потребителям, а также для осуществления иных технологических операций.

1.2. Данная категория источников выбросов не включает выбросы парниковых газов от стационарного сжигания топлива в факельных установках, от сжигания биогаза, биомассы и продуктов ее переработки, утечек, связанных с распределением топлива, выбросы при аварийных и чрезвычайных ситуациях.

1.3. Выбросы CH_4 и N_2O потенциально возникающие при стационарном сжигании топлива не учитываются.

1.4. Количественное определение выбросов CO_2 от стационарного сжигания топлива выполняется расчетным методом по отдельным источникам, группам источников или организации в целом по формуле (1.1):

$$E_{\text{CO}_2, y} = \sum_{j=1}^n (FC_{j, y} \times EF_{\text{CO}_2, j, y} \times OF_{j, y}), \quad (1.1)$$

где

$E_{\text{CO}_2, y}$ – выбросы CO_2 от стационарного сжигания топлива за период y , т CO_2 ;

$FC_{j, y}$ – расход топлива j за период y , тыс. м^3 , т, т у.т. или ТДж;

$EF_{\text{CO}_2, j, y}$ – коэффициент выбросов CO_2 от сжигания топлива j за период y , т $\text{CO}_2/\text{ед.}$;

$OF_{j, y}$ – коэффициент окисления топлива j , доля;

j – вид топлива, используемого для сжигания;

n – количество видов топлива, используемых за период y .

1.5. Организации должны учитывать расход всех видов используемого газообразного, жидкого и твердого топлива, как природного, так и искусственного происхождения, сжигаемого в стационарных источниках за отчетный период. Расход топлива, используемого для стационарного сжигания ($FC_{j,y}$), определяется организациями для каждого вида топлива по отдельным источникам, группам источников или организации в целом.

Расход топлива ($FC_{j,y}$) должен быть определен в единицах измерения (т, тыс. м³, т у.т. или ТДж) соответствующих применяемому коэффициенту выбросов ($EF_{CO_2,j,y}$) (тСО₂/т, тСО₂/тыс. м³, тСО₂/т у.т. или тСО₂/ТДж).

Если для расчетов выбросов используются значения коэффициентов выбросов, приведенные в таблице 1.1 приложения № 2 к методическим указаниям, расход топлива должен быть определен в энергетическом эквиваленте (т у.т. или ТДж) по формулам (1.2а, 1.2б):

$$FC_{j,y} = FC'_{j,y} \times k_{j,y}, \quad (1.2a)$$

где

$FC_{j,y}$ – расход топлива j в энергетическом эквиваленте за период y , т у.т.;

$FC'_{j,y}$ – расход топлива j в натуральном выражении за период y , т или тыс. м³;

$k_{j,y}$ – коэффициент перевода в тонны условного топлива, т у.т./т, т у.т./тыс. м³.

$$FC_{j,y} = FC'_{j,y} \times NCV_{j,y} \times 10^{-3}, \quad (1.2b)$$

где

$FC_{j,y}$ – расход топлива j в энергетическом эквиваленте за период y , ТДж;

$FC'_{j,y}$ – расход топлива j в натуральном выражении за период y , т или тыс. м³;

$NCV_{j,y}$ – низшая теплота сгорания топлива j за период y , МДж/кг, МДж/м³.

Значение низшей теплоты сгорания топлива или коэффициент перевода в тонны условного топлива ($NCV_{j,y}$) принимается по фактическим данным организации или поставщика топлива за отчетный период, а в случае отсутствия таких данных, с использованием значений, приведенных в таблице 1.1 приложения № 2 к методическим указаниям.

1.6. Коэффициенты выбросов CO₂ от сжигания топлива ($EF_{CO_2,j,y}$) рассчитываются на основе фактических данных о компонентном составе газообразного топлива и содержании углерода в твердом и жидком топливе по формулам (1.3 – 1.5):

$$EF_{CO_2,j,y} = \sum_{i=1}^n (W_{i,j,y} \times n_{C,i}) \times \rho_{CO_2} \times 10^{-2}, \quad (1.3)$$

где

$EF_{CO_2,j,y}$ – коэффициент выбросов CO_2 от сжигания газообразного топлива j за период y , т CO_2 /тыс. m^3 ;

$W_{i,j,y}$ – объемная доля (молярная доля) i -компонента газообразного топлива j за период y , % об. (% мол.);

$n_{C,i}$ – количество молей углерода на моль i -компонента газообразного топлива (объем образования CO_2 при сжигании i -компонента);

ρ_{CO_2} – плотность диоксида углерода (CO_2), $кг/м^3$ (принимается по таблице 1.2).

$$EF_{CO_2,j,y} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{W_{i,j,y} \times n_{C,i} \times 44,011}{M_i} \right) \times \rho_{CO_2} \times 10^{-2}, \quad (1.4)$$

где

$EF_{CO_2,j,y}$ – коэффициент выбросов CO_2 от сжигания газообразного топлива j за период y , т CO_2 /тыс. m^3 ;

$W_{i,j,y}$ – массовая доля i -компонента газообразного топлива j за период y , % мас.;

$n_{C,i}$ – количество молей углерода на моль i -компонента газообразного топлива;

M_i – молярная масса i -компонента газообразного топлива, г/моль;

$\rho_{j,y}$ – плотность газообразного топлива j за период y , $кг/м^3$;

44,011 – молярная масса CO_2 .

$$EF_{CO_2,j,y} = W_{C,j,y} \times 3,664, \quad (1.5)$$

где

$EF_{CO_2,j,y}$ – коэффициент выбросов CO_2 от сжигания j -топлива за период y , т CO_2 /т;

$W_{C,j,y}$ – содержание углерода в j -топливе за период y , т С/т;

3,664 – коэффициент перевода, т CO_2 /т С.

Содержание углерода в топливе рассчитывается для кокса (сухого) по формуле (1.6), для других видов топлива – по формуле (1.7):

$$W_{C,кокс,y} = \left[\frac{100 - (A_{кокс,y} + V_{кокс,y} + S_{кокс,y})}{100} \right], \quad (1.6)$$

где

$W_{C,кокс,y}$ – содержание углерода в коксе за период y , т С/т;

$A_{\text{кокс},y}$ – содержание золы в коксе за период y , %;

$V_{\text{кокс},y}$ – содержание летучих в коксе за период y , %;

$S_{\text{кокс},y}$ – содержание серы в коксе за период y , %.

$$W_{C,j,y} = \frac{EF_{CO_2,j,y}}{3,664}, \quad (1.7)$$

где

$W_{C,j,y}$ – содержание углерода в j -топливе за период y , т С/т, т С/тыс. м³;

$EF_{CO_2,j,y}$ – коэффициент выбросов CO₂ от сжигания топлива j за период y , т CO₂/т, т CO₂/тыс. м³;

3,664 – коэффициент перевода, т CO₂/т С.

При отсутствии фактических данных по компонентному химическому составу газообразного топлива и содержанию углерода в твердом и жидком топливе за отчетный период используются значения коэффициентов выбросов и содержания углерода для соответствующих видов топлива, представленные в таблице 1.1 приложения № 2 к методическим указаниям.

Организации должны использовать коэффициенты выбросов для рядовых углей соответствующих месторождений, а при отсутствии необходимых данных о месторождениях потребляемых углей или отсутствии необходимых данных по месторождениям в таблице 1.1 приложения № 2 к методическим указаниям, использовать значения для соответствующих видов углей (каменный уголь, бурый уголь, антрацит).

При отсутствии необходимых данных о содержании углерода в настоящих методических указаниях, в соответствии с пунктом 12 настоящих методических указаний, допускается использование справочных данных из других источников информации с обязательной ссылкой на источник информации.

1.7. Коэффициент окисления топлива ($OF_{j,y}$) принимается для всех видов газообразного, жидкого и твердого топлива по умолчанию равным 1,0 (соответствует 100% окислению топлива) независимо от применяемых процессов стационарного сжигания топлива, кроме сжигания углеводородных газов в факелах.

При наличии фактических данных о потерях тепла вследствие механической неполноты сгорания твердого топлива, установленной на основе инструментальных измерений содержания горючих в продуктах сгорания топлива (шлак и зола), расчет коэффициента окисления ($OF_{j,y}$) выполняется по формуле (1.8):

$$OF_{j,y} = \frac{(100 - q_4)}{100}, \quad (1.8)$$

где

$OF_{j,y}$ – коэффициент окисления твердого топлива j , доля;

q_4 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

При наличии фактических данных о содержании углерода в твердых продуктах сгорания топлива (шлаке и золе) коэффициент окисления для твердого топлива рассчитывается по формуле (1.9):

$$OF_{j,y} = 1 - \frac{CC_{A,y}}{CC_{F,y}}, \quad (1.9)$$

где

$OF_{j,y}$ – коэффициент окисления твердого топлива j , доля;

$CC_{A,y}$ – содержание углерода в золе и шлаке, образованными за период y , т;

$CC_{F,y}$ – содержание углерода в твердом топливе, израсходованном за период y , т.

Периодичность определения фактического значения коэффициента окисления твердого топлива ($OF_{j,y}$) должна составлять не менее одного раза в год.

Таблица 1.1 – Коэффициенты перевода расхода топлива в энергетические единицы, коэффициенты выбросов CO₂ и содержание углерода по видам топлива

Виды топлива	Коэффициенты перевода в тонны условного топлива и энергетические единицы (NCV _{1,y})		Коэффициенты выбросов (EF _{CO₂,y})		Содержание углерода (W _{C,y})		
	Единица измерения	т у.т./т (тыс. м ³)	ТДж/тыс. т (млн м ³)	т CO ₂ /т у.т.	т CO ₂ /ТДж	т С/т у.т.	т С/ТДж
Жидкие топлива (нефть и продукты переработки нефти)							
Нефть, включая промышленный газоконденсат	тонна	1,430	41,9	2,15	73,3	0,59	20,0
Природный газовый конденсат	тонна	1,508	44,2	1,88	64,2	0,51	17,5
Газ попутный нефтяной (нефтяные месторождения)	тыс. м ³	1,154	33,8	1,77	60,4	0,48	16,5
Газ попутный нефтяной (газоконденсатные месторождения)	тыс. м ³	1,154	33,8	1,64	55,9	0,45	15,3
Газ попутный нефтяной (газовые месторождения)	тыс. м ³	1,154	33,8	1,62	55,2	0,44	15,1
Бензин автомобильный	тонна	1,490	43,7	2,03	69,3	0,55	18,9
Бензин авиационный	тонна	1,490	43,7	2,05	70,0	0,56	19,1
Авиационный керосин	тонна	1,470	43,1	2,10	71,5	0,57	19,5
Керосин	тонна	1,470	43,1	2,11	71,9	0,58	19,6
Топливо дизельное	тонна	1,450	42,5	2,17	74,1	0,59	20,2
Мазут топочный	тонна	1,370	40,2	2,27	77,4	0,62	21,1
Мазут флотский	тонна	1,430	41,9	2,27	77,4	0,62	21,1
Топливо печное бытовое	тонна	1,450	42,5	2,27	77,4	0,62	21,1
Газ сжиженный нефтяной	тонна	1,570	46,0	1,85	63,1	0,50	17,2
Другие моторные топлива	тонна	1,470	43,1	2,11	71,9	0,58	19,6
Нефтебитум	тонна	1,350	39,6	2,37	80,7	0,65	22,0
Этан	тонна	1,583	46,4	1,81	61,6	0,49	16,8

Пропан	тонна	1,570	46,0	1,87	63,8	0,51	17,4
Бутан	тонна	1,570	46,0	1,82	62,0	0,50	16,9
Пропан и бутан сжиженные, газы углеводородные и их смеси сжиженные	тонна	1,570	46,0	1,85	63,2	0,51	17,3
Лигроин	тонна	1,536	45,0	2,15	73,3	0,59	20,0
Смазочные материалы	тонна	1,372	40,2	2,15	73,3	0,59	20,0
Газ нефтеперерабатывающих предприятий сухой	тонна	1,500	44,0	1,30	44,4	0,35	12,1
Кокс нефтяной и сланцевый	тонна	1,080	31,7	2,86	97,5	0,78	26,6
Другие нефтепродукты	тонна	1,430	41,9	2,15	73,3	0,59	20,0
Твердые топлива (уголь и продукты переработки угля)							
Рядовой уголь месторождений: ¹							
уголь донецкий	тонна	0,876	25,7	2,65	90,2	0,72	24,6
уголь кузнецкий	тонна	0,867	25,4	2,69	91,9	0,73	25,1
уголь карагандинский	тонна	0,726	21,3	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь подмосковный	тонна	0,335	9,82	2,79	95,0	0,76	25,9
уголь воркутинский	тонна	0,822	24,1	2,71	92,6	0,74	25,3
уголь интинский	тонна	0,649	19,0	2,73	93,1	0,75	25,4
уголь челябинский	тонна	0,552	16,2	2,78	94,9	0,76	25,9
уголь свердловский	тонна	0,330	9,67	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь башкирский	тонна	0,264	7,74	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь нерюнгринский	тонна	0,987	28,9	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь якутский	тонна	0,751	22,0	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь черемховский	тонна	0,752	22,0	2,75	94,0	0,75	25,7
уголь азейский	тонна	0,483	14,2	2,75	93,9	0,75	25,6

¹ Приведенные значения учитывают неполное окисление углерода твердого топлива при сжигании, поэтому при их использовании для расчета выбросов по формуле (1.1) методических указаний коэффициент окисления ($OF_{1,3}$) принимается равным 1.

уголь читинский	тонна	0,483	14,2	2,90	98,9	0,79	27,0
уголь гусиноозерский	тонна	0,506	14,8	2,78	94,9	0,76	25,9
уголь хакасский	тонна	0,727	21,3	2,77	94,4	0,76	25,8
уголь канско-ачинский	тонна	0,516	15,1	2,87	98,1	0,78	26,8
уголь тувинский	тонна	0,906	26,6	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь тунгусский	тонна	0,754	22,1	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь магаданский	тонна	0,701	20,5	2,73	93,1	0,75	25,4
уголь арктический (шпицбергенский)	тонна	0,669	19,6	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь норильский	тонна	0,761	22,3	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь огоджинский	тонна	0,447	13,1	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь камчатский	тонна	0,323	9,47	2,73	93,1	0,75	25,4
уголь Приморья	тонна	0,506	14,8	2,73	93,1	0,75	25,4
уголь экибастузский	тонна	0,628	18,4	2,77	94,6	0,76	25,8
уголь алтайский	тонна	0,782	22,9	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь тугуйский	тонна	0,692	20,3	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь прочих месторождений	тонна	0,768	22,5	2,76	94,2	0,75	25,7
уголь импортный	тонна	0,768	22,5	2,76	94,2	0,75	25,7
Антрацит	тонна	0,911	26,7	2,88	98,3	0,79	26,8
Коксующийся уголь	тонна	0,962	28,2	2,77	94,6	0,76	25,8
Каменный уголь	тонна	0,768	22,5	2,77	94,6	0,76	25,8
Бурый уголь	тонна	0,467	13,7	2,96	101,0	0,81	27,6
Сланцы горючие	тонна	0,300	8,79	3,14	107,0	0,86	29,2
Брикетты угольные	тонна	0,605	17,7	2,86	97,5	0,78	26,6
Газ горючий искусственный коксовый	тыс. м ³	0,570	16,7	1,30	44,4	0,35	12,1
Газ горючий искусственный доменный	тыс. м ³	0,430	12,6	7,62	260,0	2,08	71,0
Кокс металлургический	тонна	0,990	29,0	3,14	107,0	0,86	29,2