

УДК 669.1:504.054

**А.А. СЛИСАРЕНКО**, заведующий лабораторией,**Т.А. АНДРЕЕВА**, канд. экон. наук, старший научный сотрудник,**А.Л. СКОРОМНЫЙ**, заместитель директора структурного подразделения,**Р.А. ПЕРЕТЯТКО**, младший научный сотрудник

Государственное предприятие «Украинский научно-технический центр металлургической промышленности «Энергосталь» (ГП «УкрНТЦ «Энергосталь»), г. Харьков

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ НАЛОГА НА ВЫБРОСЫ ДВУОКСИ УГЛЕРОДА ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СКВОЗНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЭМИССИИ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА

Рассмотрен алгоритм определения величины выбросов двуокиси углерода для металлургических предприятий с использованием сквозных коэффициентов эмиссии этого соединения на единицу товарной продукции. Такой подход позволяет с достаточной степенью точности определять объем выбросов двуокиси углерода без трудоемкой ежеквартальной инвентаризации и на основе этого рассчитать величину налога на выбросы, введенного согласно новому Налоговому кодексу Украины с 2011 г.

**Ключевые слова:** эмиссия, двуокись углерода, металлургические предприятия, парниковые газы, товарная продукция, коэффициент эмиссии, налог.

С целью стимулирования предприятий к сокращению выбросов парниковых газов в соответствии с Киотским протоколом [1] в новый Налоговый кодекс Украины [2], принятый Верховной Радой в 2010 г., был включен налог на выбросы двуокиси углерода.

В Налоговом кодексе Украины, вступившем в силу с января 2011 г., налог на выбросы двуокиси углерода является составной частью экологического налога (Розділ VIII. Екологічний податок): «240.1.1 викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення...» – расчеты по каждому загрязняющему веществу выполняются отдельно и имеют каждый свою ставку налога.

К загрязняющим веществам (аммиак, оксиды серы, ртути, свинца, оксиды углерода и т.п.) в Налоговом кодексе отнесена и двуокись углерода. Исходя из статьи 240.1.1, следует, что при налогообложении должны учитываться загрязняющие воздушную атмосферу вещества (в т.ч. – двуокись углерода), которые образуются на предприятии в процессе его деятельности (без учета выбросов при использовании транспорта). Налог на выбросы, загрязняющие атмосферу от передвижных источников (транспорта), рассчитывается от объемов использованного топлива, а не от объемов образовавшихся загрязняющих веществ, как это имеет место для неподвижных источников загрязнения. Налог на выбро-

сы от транспорта платят не промышленные предприятия, а продавцы топлива («ст. 241. Податкові агенти») [2].

В Налоговом кодексе (раздел VIII) отсутствуют какие-либо указания на то, что рассматриваются выбросы не только двуокиси углерода, но и пересчитанная в его эквивалент эмиссия других парниковых газов. Так, ставка налога в 0,2 грн/т установлена только на выбросы углекислого газа (двуокиси углерода). Поэтому для определения объемов выбросов двуокиси углерода непосредственно при налогообложении невозможно воспользоваться результатами инвентаризаций выбросов парниковых газов (ПГ) на отдельном предприятии, проводимых на основе принципов Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) [3, 4] с использованием общепринятого формата отчетности (ОФО). Это обусловлено тем, что во всех методиках и руководящих принципах, разработанных этой организацией, рекомендовано включать в национальные инвентаризации выбросы всех ПГ, пересчитанные в эквивалент  $\text{CO}_2$ , в т.ч. и выбросы ПГ, образующиеся при использовании транспорта.

Рассмотрим следующий подход к определению выбросов двуокиси углерода на металлургических предприятиях для расчета величины налога на выбросы с использованием сквозных коэффициентов эмиссии. Определение объема эмиссии ( $E_{\text{CO}_2}$ ) углекислого газа за



налогооблагаемый период целесообразно проводить исходя из выражения

$$E_{CO_2} = \sum V_{it} \times k_i \quad (1)$$

где  $V_{it}$  – объем  $i$ -той товарной продукции за налогооблагаемый период;

$k_i$  – коэффициент эмиссии двуокиси углерода на единицу  $i$ -той товарной продукции.

Для расчета коэффициентов эмиссии необходимо провести инвентаризацию выбросов ПГ и выполнить анализ ее результатов. При этом рекомендуется представлять результаты инвентаризации не в виде общепринятого формата отчетности по секторам и категориям деятельности, утвержденным МГЭИК, а по видам производства, как это принято в разработанной ГП «УкрНТЦ «Энергосталь» Методике проведения инвентаризации выбросов парниковых газов [5].

Представление данных в ОФО удобно для международной отчетности при составлении национального кадастра выбросов парниковых газов или для оценки возможности торговли углеродными единицами, но это представление отражает распределение выбросов по видам производства неадекватно. Так, выбросы от использования всего топлива (за исключением кокса скипового, часть которого рассматривается как восстановитель), независимо от того, где оно используется, отнесены по ОФО к сектору «Энергетика» (категория «Сжигание топлива»). При этом выбросы от сжигания доменного газа вообще не рассматриваются. Считается, что достаточно учесть выбросы ПГ от использования кокса скипового, результатом неполного сгорания которого и является доменный газ. Допускается, что доменный газ полностью употребляется внутри завода. Хотя, как известно, на украинских металлургических предприятиях часть доменного газа может отпущаться на сторону, например, коксохимическим предприятиям. Поэтому при отпуске существенного объема доменного газа на сторону будут завышены выбросы ПГ в секторе «Промышленные процессы» в подкатегории «Производство чугуна».

Проведя инвентаризацию выбросов и определив прямые удельные выбросы двуокиси углерода на единицу произведенной продукции, следует определить сквозные коэффициенты эмиссии на единицу товарной продукции, которые возможно рассчитать двумя способами:

1) упрощенный способ, заключающийся в расчете средневзвешенных значений коэффициентов за ряд лет и, при необходимости, с последующей их коррекцией с учетом изменения наиболее влиятельных эмитентов двуокиси углерода – таким способом определяется

сквозной коэффициент эмиссии  $CO_2$  только для товарного проката;

2) на основе «Методики расчета и прогнозирования эмиссии парниковых газов на единицу товарной продукции металлургических предприятий» [6] с использованием сквозных расходных коэффициентов полуфабрикатов и теплоэнергии собственного производства.

По упрощенному способу производится инвентаризация выбросов двуокиси углерода за ряд лет, затем для каждого года и вида товарной продукции определяется коэффициент эмиссии на единицу товарной продукции как отношение выбросов  $CO_2$  к соответствующему объему товарной продукции. Далее для каждого вида товарной продукции с целью снижения влияния случайных факторов на величину эмиссии определяются средневзвешенные по объемам товарной продукции значения коэффициентов эмиссии, которые являются базовыми. Чтобы корректно использовать полученные коэффициенты за налогооблагаемый период, по результатам инвентаризации необходимо выявить эмитенты, которые определяют большую часть эмиссии, и корректировать базовые коэффициенты эмиссии двуокиси углерода с учетом изменений, произошедших с этими эмитентами в отчетный период.

Рассмотрим данный подход подробнее. Так, для некоторого металлургического завода «А», производящего сортовой прокат, был разработан механизм оценки выбросов  $CO_2$  при определении величины налога на выбросы двуокиси углерода.

Принципиальная схема основных переделов производства проката на данном заводе представлена на рис. 1. В доменном цехе завода «А» при производстве чугуна используются покупные известь и агломерат, сталь выплавляется в конвертере и разливается в слитки, из которых получают катаную заготовку, используемую в сортопрокатном цехе; товарной продукцией на заводе «А» являются чугун и сортовой прокат.



Условные обозначения:  $\longrightarrow$  – товарная продукция

**Рисунок 1 – Принципиальная схема основных переделов производства сортового проката на заводе «А»**

Инвентаризация двуокиси углерода по основным переделам и по заводу в целом за 2009 г. и 2010 г. была проведена по Методике инвентаризации выбросов ПГ,

разработанной ГП «УкрНТЦ «Энергосталь» [5]. Выбросы CO<sub>2</sub> составили соответственно 2097,9 и 1882,8 тыс. т.

Так как производство чугуна является первым переделом, то полученный в ходе инвентаризации удельный коэффициент эмиссии двуокиси углерода при производстве чугуна принят как сквозной коэффициент эмиссии CO<sub>2</sub> на единицу товарного чугуна: 2009 г. – 0,952 т CO<sub>2</sub>/т, 2010 г. – 0,914 т CO<sub>2</sub>/т (табл. 1). Производство объема товарного чугуна на этот коэффициент является величиной выбросов CO<sub>2</sub>, образовавшихся при производстве товарного чугуна: 2009 г. – 27,6 тыс. т CO<sub>2</sub>, 2010 г. – 76,8 тыс. т CO<sub>2</sub> (табл. 1).

Разность годового объема выбросов двуокиси углерода в целом по заводу и объема выбросов, соответствующего производству товарного чугуна равна величине выбросов, приходящихся на товарный прокат: 2009 г. – 2070,3 тыс. т CO<sub>2</sub>, 2010 г. – 1806,0 тыс. т CO<sub>2</sub> (табл. 1). Разделив полученную величину объема выбросов CO<sub>2</sub> на величину объема товарного проката, получаем сквозной коэффициент эмиссии двуокиси углерода на единицу товарного сортового проката: 2009 г. – 2,3364 т CO<sub>2</sub>/т, 2010 г. – 2,2913 т CO<sub>2</sub>/т (табл. 1).

Таким образом, по каждому году получены сквозные коэффициенты эмиссии двуокиси углерода по рассмотренным видам товарной продукции. Усреднив их по объемам товарной продукции за 2009–2010 гг., получим базовые коэффициенты эмиссии на единицу товарного чугуна (0,924 т CO<sub>2</sub>/т) и на единицу товарного проката (2,315 т CO<sub>2</sub>/т). Полученные базовые коэффициенты эмиссии можно использовать при теплотворной способности доменного газа равной 757 ккал/м<sup>3</sup>, которая принята за базовую и является средневзвешенной по объемам образовавшегося доменного газа за 2009 и 2010 гг.

Анализ результатов инвентаризации выбросов двуокиси углерода по эмитентам показал, что около 81 % всех выбросов двуокиси углерода по заводу обусловлены сжиганием доменного газа, в т.ч. 99,8 % – в доменном цехе и 84 % – в ТЭЦ-ПВС. Учитывая это, при изменении теплотворной способности доменного газа целесообразно корректировать полученные базовые сквозные коэффициенты эмиссии CO<sub>2</sub>. Исходя из этого, формула (1) примет вид

$$E_{CO_2} = (0,924 + K_{ich}) \times V_{ich} + (2,315 + K_{ip}) \times V_{ip}, \quad (2)$$

где V<sub>ich</sub>, V<sub>ip</sub> – соответственно объем товарного чугуна и товарного проката, тыс. т;

K<sub>ich</sub>, K<sub>ip</sub> – соответственно, поправочные коэффициенты для коэффициентов выбросов CO<sub>2</sub> на тонну товарных чугуна и проката, т CO<sub>2</sub>/т.

При расчете поправочных коэффициентов учтено, что при увеличении теплотворной способности доменного газа на 1 ккал/м<sup>3</sup> коэффициент выбросов CO<sub>2</sub> в доменном цехе за счет сжигания доменного газа снижается на 0,0042 т CO<sub>2</sub> на тонну чугуна.

Таким образом, поправочный коэффициент для товарного чугуна следует рассчитывать из выражения

$$K_{ich} = 0,0042 \, dQ, \quad (3)$$

где 0,0042 (т CO<sub>2</sub> × м<sup>3</sup>)/(т × ккал) – изменение коэффициента эмиссии CO<sub>2</sub> из-за сжигания доменного газа при изменении его теплотворной способности на 1 ккал/м<sup>3</sup>;

dQ = Q<sub>б</sub> – Q – отклонение теплотворной способности доменного газа в рассматриваемом периоде (Q, ккал/м<sup>3</sup>) от базовой теплотворной способности (Q<sub>б</sub> = 757 ккал/м<sup>3</sup>).

Для 2010 г. теплотворная способность доменного газа больше базовой на 5 ккал/м<sup>3</sup>, т.е. dQ = -5 ккал/м<sup>3</sup>. Поправочный коэффициент для товарного чугуна в 2010 г. будет равен (-5) × 0,0042 = -0,0210 т CO<sub>2</sub>/т, тогда скорректированный сквозной коэффициент эмиссии при производстве товарного чугуна составит 0,924 - 0,0210 = 0,903 т CO<sub>2</sub>/т.

Изменение удельных выбросов CO<sub>2</sub> при производстве чугуна существенно повлияет на изменение их в последующих переделах. Учитывать эти изменения рекомендуется с помощью сквозного расходного коэффициента чугуна на товарный прокат, который упрощенно можно рассчитать как отношение объема чугуна, предназначенного для производства стальных слитков (произведенного чугуна за вычетом товарного), к объему товарного проката. Тогда поправочный коэффициент для сквозного коэффициента эмиссии CO<sub>2</sub> на единицу товарного проката равен

**Таблица 1 – Определение базовых коэффициентов эмиссии двуокиси углерода на единицу товарной продукции завода «А»**

Наименование	Объем товарной продукции, тыс. т		Эмиссия CO <sub>2</sub>				Базовый коэффициент, т CO <sub>2</sub> /т
			т CO <sub>2</sub> /т		тыс. т CO <sub>2</sub>		
	2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.	
Чугун	28,958	84,074	0,9521	0,9140	27,6	76,8	0,924
Прокат	886,1	788,2	2,3364	2,2913	2070,3	1806,0	2,315
Итого					2097,9	1882,8	





$$K_{ip} = q_{ch-tp} K_{ich} \quad (4)$$

где  $q_{ch-tp}$  – сквозной расходный коэффициент чугуна на товарный прокат, т/т;

$$q_{ch-tp} = (V_{ch} - V_{tch}) / V_{tp}$$

где  $V_{ch}$  – объем всего произведенного чугуна.

В 2010 г. сквозной расходный коэффициент чугуна на товарный прокат равен 1,061 т/т, а поправочный коэффициент составит  $1,061 \cdot (-0,0210) = -0,0223$  т  $CO_2$ /т. Таким образом, скорректированный коэффициент эмиссии при производстве товарного проката будет равен  $2,315 - 0,0223 = 2,2927$  т  $CO_2$ /т.

С помощью полученных скорректированных коэффициентов эмиссии двуокиси углерода на единицу товарной продукции оценены выбросы  $CO_2$  на заводе в 2009 и 2010 гг. и произведено сравнение полученных результатов с их оценкой по инвентаризации (табл. 2). Анализ полученных результатов показал, что отклонение величины выбросов  $CO_2$ , рассчитанной на основе скорректированных коэффициентов эмиссии, от величины выбросов углекислого газа, которая рассчитана по инвентаризации, не превосходит 1 %. Так, для данных 2009 г. результаты расчетов оказались ниже оценки по инвентаризации на 3,4 тыс. т  $CO_2$  (0,16 % или 680 грн при ставке налога – 0,2 грн/т), а для данных 2010 г. – больше на 0,4 тыс. т  $CO_2$  (0,02 %, или 80 грн).

Такой подход дает приемлемые результаты при небольшом количестве видов товарной продукции, т.е., как в данном случае, практически все выбросы отнесены на один вид проката.

Более точным является алгоритм вычисления сквозных коэффициентов эмиссии на единицу товарной продукции с использованием [6] сквозных расходных коэффициентов полуфабрикатов и теплотенергии, вырабатываемой на заводских ТЭЦ. Рассмотрим данный спо-

соб на примере завода «Б», технология производства сортового проката на котором отличается от данной на рис. 1 тем, что на заводе «Б» производят небольшое количество извести и часть катаной заготовки продают на сторону; товарной продукцией является чугун, катаная заготовка и сортовой прокат.

В этом случае формула (1) примет вид

$$E_{CO_2} = \sum_i V_i \left( \sum_j e_j \times q_{ij} + e_p \times q_{ip} + e_{ipr} \right), \quad (5)$$

где  $e_j, e_p$  – соответственно коэффициенты эмиссии на произведенную продукцию (т  $CO_2$ /т) и выработанный на ТЭЦ пар (Гкал);

$e_{ipr}$  – условно-постоянная величина эмиссии  $CO_2$  в результате выполнения прочих работ и оказания услуг, отнесенная на единицу  $i$ -той товарной продукции (т/т);

$q_{ij}, q_{ip}$  – соответственно сквозной расходный коэффициент  $j$ -того полуфабриката (т/т) и сквозной расход пара ТЭЦ (Гкал/т) на  $i$ -тую товарную продукцию.

Выражение  $(\sum_j e_j \times q_{ij} + e_p \times q_{ip} + e_{ipr})$  в формуле (5) является сквозным коэффициентом эмиссии  $CO_2$  для  $i$ -той товарной продукции. Таким образом, для расчета сквозного коэффициента эмиссии  $CO_2$  на единицу  $i$ -той товарной продукции необходимо рассчитать коэффициенты эмиссии на произведенную продукцию по полуфабрикатам, коэффициент эмиссии при выработке пара и условно-постоянную величину эмиссии  $CO_2$ , определить сквозные расходные коэффициенты полуфабрикатов и сквозной расход пара на  $i$ -тую товарную продукцию.

Сквозной расходный коэффициент полуфабриката – это количество полуфабриката (в т.ч. и сменного оборудования, например изложниц) собственного производства, необходимого для изготовления единицы товарной продукции с учетом всех предыдущих переделов. Так, например, если расходный коэффициент катаных заготовок на производство сортового проката на заводе «Б» составил 1,0536 т/т, стали (на производство заготовок) –

**Таблица 2 – Оценка эмиссии  $CO_2$  с помощью скорректированных коэффициентов эмиссии на продукцию, выпускаемую заводом «А», и по инвентаризации**

Наименование товарной продукции	Откорректированный коэффициент выбросов, т $CO_2$ /т		Эмиссия двуокиси углерода					
			2009 г.			2010 г.		
	2009 г.	2010 г.	оценка с помощью коэффициентов, тыс. т $CO_2$	оценка по инвентаризации, тыс. т $CO_2$	отклонение, тыс. т $CO_2$	оценка с помощью коэффициентов, тыс. т $CO_2$	оценка по инвентаризации, тыс. т $CO_2$	отклонение, тыс. т $CO_2$
Чугун	0,941	0,903	27,2	27,6	-0,4	75,9	76,8	-0,9
Сортовой прокат	2,333	2,293	2067,3	2070,3	-3,0	1807,3	1806,0	1,3
Итого			2094,5	2097,9	-3,4	1883,2	1882,8	0,4

1,0885 т/т; чугуна (на выплавку стали) – 0,9469 т/т, тогда сквозной расходный коэффициент чугуна на сортовой прокат составит  $1,0536 \cdot 1,0885 \cdot 0,9469 = 1,0859$  т/т.

Сквозной расходный коэффициент пара собственной выработки на товарную продукцию определялся на основе разработанного ГП «УкрНТЦ «Энергосталь» программного обеспечения по определению сквозного удельного расхода энергоносителей [7] на производство металлургической продукции.

В ходе инвентаризации выбросов ПГ за 2010 г. на заводе «Б» были определены коэффициенты эмиссии ( $e_j$ ) на произведенную продукцию ( $Q_j$ ) и общие годовые выбросы (табл. 3), которые составили 1909,25 тыс. т  $CO_2$ .

**Таблица 3 – Инвентаризация выбросов  $CO_2$  по заводу «Б»**

Продукция	Коэффициент эмиссии $e_j$ , т $CO_2$ /т	Объем производства $Q_j$ , тыс. т	Эмиссия $Q_j \times e_j$ , тыс. т $CO_2$
Известь	0,753	38,435	28,94
Чугун	0,914	920,315	841,17
Изложницы	0,457	10,801	4,94
ККЦ	0,153	883,163	135,12
Катаная заготовка	0,103	811,348	83,57
Сортовой прокат	0,120	431,478	51,78
Пар ТЭЦ	0,836	883,917	738,95
Прочие			24,78
Итого			1909,25

Используя полученные коэффициенты эмиссии  $CO_2$  на единицу произведенной продукции и сквозные расходные коэффициенты полуфабрикатов ( $q_{ij}$ ) и теплотенности собственной выработки ( $q_{ip}$ ), определены сквозные ко-

**Таблица 4 – Оценка выбросов  $CO_2$  по заводу «Б» на основе сквозных коэффициентов эмиссии двуокиси углерода на единицу товарной продукции**

Продукция	Коэффициент эмиссии $e_j$ , т $CO_2$ /т	Сортовой прокат		Катаная заготовка		Чугун	
		$V_i = 431,478$ тыс. т		$V_i = 356,735$ тыс. т		$V_i = 73,273$ тыс. т	
		$q_{ij}$ , т/т	$q_{ij} \times e_j$ , т $CO_2$ /т	$q_{ij}$ , т/т	$q_{ij} \times e_j$ , т $CO_2$ /т	$q_{ij}$ , т/т	$q_{ij} \times e_j$ , т $CO_2$ /т
Известь	0,753	0,0473	0,0356	0,0473	0,0356	0,0008	0,0006
Чугун	0,914	1,0859	0,9925	1,0429	0,9532	1	0,9140
Изложницы	0,457	0,0132	0,0060	0,0133	0,0061		
ККЦ	0,153	1,1468	0,1755	1,0885	0,1665		
Катаная заготовка	0,103	1,0536	0,1085	1	0,1030		
Сортовой прокат	0,120	1	0,1200				
Пар ТЭЦ	0,836	1,1283	0,9433	0,9481	0,7926	0,7632	0,6380
Прочие			0,0396		0,0397		0,0397
Итого			2,4210		2,0967		1,5923
$E_{CO_2} = e_j \times q_{ij} \times V_i$ , тыс. т $CO_2$			1044,61		747,97		116,67
Итого по заводу							1909,25

эффициенты эмиссии  $CO_2$  (табл. 4) на единицу товарных чугуна (1,5923 т  $CO_2$ /т), катаной заготовки (2,0967 т  $CO_2$ /т) и сортового проката (2,4210 т  $CO_2$ /т).

Оценка выбросов  $CO_2$  по методике [6] составила 1909,25 тыс. т  $CO_2$ , что полностью совпадает с результатами инвентаризации по заводу «Б».

Теперь при несущественных изменениях технологии производства сортового проката и состава топлива при оценке выбросов  $CO_2$  для расчета величины налога на выбросы углекислого газа на заводе «Б» достаточно перемножить объемы товарной продукции за налогооблагаемый период на полученные соответствующие сквозные коэффициенты эмиссии  $CO_2$ .

При существенных изменениях расходных коэффициентов полуфабрикатов на производство продукции возможно, используя коэффициенты эмиссии  $CO_2$  на произведенную продукцию по инвентаризации 2010 г. (табл. 3), пересчитать сквозные расходные коэффициенты полуфабрикатов на товарную продукцию и выполнить расчет сквозных коэффициентов эмиссии по формуле (5) и по аналогии с табл. 4.

## ВЫВОДЫ

С целью стимулирования предприятий к сокращению выбросов парниковых газов в Украине введен налог на выбросы двуокиси углерода.

При определении величины налога для металлургического предприятия целесообразно применять алгоритм оценки объемов выбросов двуокиси углерода, который базируется на использовании результатов инвентаризации и расчете сквозных коэффициентов эмиссии двуокиси углерода на единицу товарной продукции. Объем выбросов двуокиси углерода равен сумме про-



изведений объемов товарных видов продукции за соответствующий период налогообложения на соответствующие сквозные коэффициенты эмиссии. Такой подход позволит отказаться от проведения трудоемкой ежеквартальной инвентаризации при определении величины налога на выбросы двуокиси углерода.

Рассмотрено два способа расчета сквозных коэффициентов эмиссии двуокиси углерода. По первому (упрощенному) способу сквозной коэффициент эмиссии определяется только для товарного проката путем отнесения всех выбросов двуокиси углерода на товарный прокат, за исключением тех выбросов, которые образовались при производстве товарной продукции предыдущих переделов. Первый способ применим при небольшом количестве видов товарной продукции.

По второму способу для расчета сквозных коэффициентов эмиссии двуокиси углерода по товарным видам продукции используются сквозные расходные коэффициенты полуфабрикатов и собственной теплоэнергии.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Киотский протокол к Рамочной конвенции организации объединенных наций об изменении климата [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kprus.pdf>.
2. Податковий кодекс України // Голос України, № 229–230 (4979–4980) – 4 грудня 2010 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.golos.com.ua/pdf\\_file/qrgcram.1fj.pdf](http://www.golos.com.ua/pdf_file/qrgcram.1fj.pdf).
3. Пересмотренные Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов [Электронный ресурс]. – М. : МГЭИК, 1996. – Т.2. – 628 с. – Режим доступа : <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/russian.html>.
4. Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов [Электронный ресурс]. – М. : МГЭИК, 2006. – Т. 2. Энергетика. – 328 с. – Режим доступа : <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/vol2.html>
5. Методика проведення інвентаризації викидів парникових газів на підприємствах гірничо-металургійного комплексу України. – Х. : УкрДНТЦ «Енергосталь», 2009. – 37 с.
6. Свидетельство о регистрации авт. права 31079 Украина. Научно-техническое произведение «Методика расчета и прогнозирования эмиссии парниковых газов на единицу товарной продукции металлургических предприятий» / Сталинский Д.В., Литвиненко В.Г., Каневский А.Л., Андреева Т.А., Слисаренко А.А., Скоромный А.Л. ; заявитель и правообладатель УкрДНТЦ «Енергосталь». – № 31279; заявл. 23.09.09; опубл. 23.11.09, Бюл. № 11. – 15 с.
7. Андреева, Т.А. Программное обеспечение учета и нормирования сквозного расхода энергоносителей в промышленном производстве / Т.А. Андреева, В.Г. Литвиненко, Г.Н. Грецкая // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» : зб. наук. пр., тематичний випуск : Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х. : НТУ «ХПІ», 2005. – № 33. – С. 3–6.

*Поступила в редакцию 03.07.2012*

Розглянуто алгоритм визначення величини двоокису вуглецю для металургійних підприємств з використанням наскрізного коефіцієнту емісії цієї сполуки на одиницю товарної продукції. Такий підхід дозволяє з достатнім ступенем точності визначити обсяг викидів двоокису вуглецю без трудомісткої щоквартальної інвентаризації та на основі цього розрахувати величину податку на викиди, який введено згідно з новим Податковим кодексом України з 2011 року.

Algorithm for calculating carbon dioxide emission for steel works with using through coefficients of carbon dioxide emission per unit of commodity product is considered. This approach enables determining with sufficient approximation carbon dioxide emission without labor-intensive quarterly inventory and based on this value calculating the emission tax imposed under the new Tax Code of Ukraine since 2011.