

© И.С. Трапезникова

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.2.39>

УДК 332.02

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОГО УЩЕРБА ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ С УЧЁТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА**

И.С. Трапезникова

**Трапезникова Ирина Сергеевна,**кандидат экономических наук, доцент кафедры  
социологических наук, Кемеровский государственный  
университет, Кемерово, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 2005-2796 / ORCID ID: h0000-0002-2244-8370

E-mail: [trapeznikova\\_1976@mail.ru](mailto:trapeznikova_1976@mail.ru)

**Аннотация.** *Общепринятая практика отслеживания тенденций экономического регионального развития предполагает учет исключительно монетарных факторов, в том числе размера валовой прибыли хозяйствующих субъектов и суммы налоговых поступлений в локальные бюджеты. Учет ущерба территориям присутствия, который создается при работе крупных предприятий добывающей, в том числе угольной промышленности, если и производится, то не принимается во внимание, в то время как недоучёт социального и экологического фактора приводит к их искажённому восприятию. Регионы с развитой угледобывающей промышленностью – это территории, подвергающиеся значительному техногенному воздействию на все компоненты окружающей среды. Работа предприятий открытой угледобычи сопровождается выбытием существенных объемов сельскохозяйственных земель из оборота, выбросом загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе парниковых газов, загрязнением поверхностных и подземных вод. Расположение угольных предприятий вблизи жилой застройки приводит к снижению качества жизни населения и его вполне объяснимому недовольству, что в свою очередь провоцирует рост социальной напряженности. Все эти факторы необходимо учитывать в совокупности при расчете действительного ущерба наносимого предприятиями угольной промышленности территориям своего присутствия.*

*В настоящей статье представлена оценка комплексного ущерба от деятельности угледобывающих производств с целью продемонстрировать устойчивый рост ущерба от экологического фактора экономике регионов с развитой угледобывающей промышленностью на примере Кемеровской области, как ведущего угольного региона страны. Понимание действительного объема ущерба позволяет находить верные решения при разработке программ социально-экономического развития добывающих регионов.*

**Ключевые слова:** *устойчивое региональное развитие, экологический и социальный факторы, комплексный ущерб территориям присутствия.*

UDC 332.02

**ECONOMIC ASSESSMENT OF THE COMPLEX DAMAGE CAUSED BY THE  
ACTIVITIES OF COAL MINING ENTERPRISES**

I.S. Trapeznikova

**Irina S. Trapeznikova,**Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the  
Department of Social Sciences, Kemerovo State  
University, Kemerovo, Russian Federation.

ORCID ID: 0000-0002-2244-8370

E-mail: trapeznikova\_1976@mail.ru

**Abstract.** *The generally accepted practice of measuring regional economic development involves taking into account exclusively monetary factors, including the size of the gross profit of economic entities and the amount of tax revenues to local budgets. Accounting for the damage to the territories of presence that is created during the operation of large industrial enterprises of the extractive industry, if made, is not taken into account, while the underestimation of the social and environmental factors leads to a distorted perception of trends. Regions with a developed coal mining industry are territories that are exposed to significant man-made impacts on all components of the environment. The work of open-pit coal mining enterprises is accompanied by the withdrawal of significant amounts of agricultural land from circulation, the release of pollutants into the atmosphere, including greenhouse gases, and pollution of surface and underground waters. The location of coal enterprises near residential buildings leads to a decrease in the quality of life of the population and its understandable discontent, which in turn provokes an increase in social tension. All these factors must be taken into account together when calculating the actual damage caused by the coal industry enterprises to the territories of their presence.*

*This article presents an assessment of the complex damage from the activities of coal mining industries in order to demonstrate a steady increase in damage from the environmental factor to the economy of regions with a developed coal mining industry on the example of the Kemerovo region, as the leading coal region of the country. Understanding the actual amount of damage allows you to find the right solutions when developing programs for the socio-economic development of mining regions.*

**Keywords:** *sustainable regional development, environmental and social factors, complex damage to the territories of presence.*

Деятельность крупных предприятий угледобывающей промышленности сопровождается значительным негативным воздействием на окружающую природную среду [15]. Разработка программ и проектов ликвидации накопленных загрязнений требует постоянного учета накопленных и текущих ущербов [11, 16]. Затраты вследствие нарушений окружающей природной среды разделяются на два вида: (1) затраты на предупреждение воздействия нарушенной среды на реципиентов и (2) затраты, вызываемые воздействием на них нарушенной среды [9]. Сумма этих затрат называется экономическим ущербом, причиняемым народному хозяйству экологическими нарушениями<sup>1</sup>. Экономический ущерб в свою очередь, может быть разделен на три вида: фактический, возможный и предотвращенный [2, 16].

<sup>1</sup> Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. — М.: Экономика, 1986.

Оценка ущерба причиненного окружающей среде, а также сопутствующего ущерба здоровью населения проживающего на территориях подвергающихся длительному отрицательному воздействию, регламентируется целым комплексом нормативно-методической документации [1]. Исходя из того, что основной принцип при расчете ущерба это простота и практическая возможность определения его величины [9], потери экономики от экологического фактора, авторы предлагают рассчитывать комплексный ущерб по следующим направлениям (на основе доступных методик) [8]:

- ущерб от выбросов углекислого газа, где ущерб от выбросов углекислого газа рассчитывается как произведение объема выбросов и величины умеренных оценок предельных убытков<sup>2</sup>;
- ущерб от загрязнения природных сред;<sup>3</sup>
- потери ВРП от заболеваемости населения, обусловленной экологическим фактором;<sup>4</sup>
- ущерб от выбытия из оборота земель сельскохозяйственного назначения и земель лесного фонда;<sup>5</sup>
- ущерб от нарушения законодательства по обращению с отходами производства;<sup>6</sup>
- истощение природных ресурсов, данный показатель складывается из двух составляющих: истощение минерально-сырьевых ресурсов и истощение лесных ресурсов.

Таблица 1

Объёмы загрязнения окружающей среды в Кемеровской области в период 2010-2019 гг.<sup>7</sup>

Годы	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Нарушенные земли, общая площадь, тыс. га <sup>8</sup>	62,1	35,80	98,09	102	103	114,7
Рекультивированные земли в текущем году, тыс. га	н/д	0,368	н/д	0,97	0,028	9,662
Объём образования отходов, млн тонн	1985	2357	2298	3120	3602	3790
Утилизировано, млн тонн		1079	1878	1667	1756	1905
Выбросы ЗВ в атмосферу, тыс. тонн	826	810	812	1718	1383	1790

<sup>2</sup> World Bank Group Sets Direction for Energy Sector Investments / World Bank. - 2013. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2013/07/16/world-bank-groupdirection-for-energy-sector> (Дата обращения 06.01.2018).

<sup>3</sup> Потери от загрязнения природных сред рассчитываются согласно методике определения предотвращенного экологического ущерба государственного комитета РФ по охране окружающей среды [Данилов-Данильян, 1999] на основе региональных показателей удельной стоимостной оценки ущерба, на единицу приведенной массы загрязняющих веществ с индексацией в цены текущего года.

<sup>4</sup> Постановление Коллегии Администрации Кемеровской области «Методика исчисления размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением требований законодательства в области охраны окружающей среды» № 105 от 26.04.2007 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/990306948> (Дата обращения 06.01.2018).

<sup>5</sup> Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 (ред. от 09.12.2017, от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» // Электронная справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_204671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204671/) (Дата обращения 06.01.2021).

<sup>6</sup> Там же

<sup>7</sup> Составлено по Докладам об окружающей среде в Кемеровской области за соответствующие годы: Федеральная служба государственной статистики. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/efficiency](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency) (Дата обращения 06.01.2018).

<sup>8</sup> Данные региональной статистики могут быть искажены, поскольку наблюдается слишком большой разброс между ежегодными данными по объёмам нарушенных земель. По всей видимости, нет возможности произвести точные замеры нарушенных площадей, и приводятся расчётные данные.

в т.ч. CO <sub>2</sub> , тыс. тонн	271,7	235,45	241,49	274,67	250,87	284,13
Сбросы в поверхностные водоемы, млн м <sup>3</sup>	700	447	443	287	257	261

Существует множество методов и методик оценки того или иного вида ущерба [4,12]. В расчётах были применены необходимые методики, учитывающие изменения ставок, тарифов и коэффициентов, скорректированных Постановлениями Правительства РФ в экологической сфере.

Прежде всего обратимся к Методике исчисления размера вреда окружающей среде, причинённого нарушением требований законодательства в области охраны окружающей среды<sup>9</sup>. Согласно разделу 3 Методики «Определение вреда, причинённого окружающей среде в результате нарушения требований законодательства», размер вреда в результате *нарушения требований законодательства по выбросам вредных веществ в атмосферу* определяется в зависимости от вредности каждого вещества. Нормативная литература позволяет собрать следующие данные для расчёта (таблица 2).

Таблица 2

Оценка ущерба, причиненного окружающей среде в результате нарушения требований законодательства по выбросам вредных веществ в атмосферу

Показатели	по годам					
	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Выбросы в атмосферу от угольных предприятий, всего, тыс. тонн	826,9	810,6	812	915,0	834,3	1147
Выбросы CO <sub>2</sub> в атмосферу, тыс. тонн	271,7	235,4	241	274,6	250,8	284,1
Стоимость за тонну <sup>10</sup>	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Стоимость ущерба от выбросов CO <sub>2</sub> , млн руб.	353,2	306,1	313	357,1	326,1	369,4
Выбросы в атмосферу, тыс. тонн	555,2	575,1	570	640,4	583,4	862,9
Величина показателя удельного вреда от загрязнения атмосферного воздуха стационарными источниками равной 112 руб./усл. т. (на 01.01.2006 г)	181,4	274,7	289	296,8	309,5	318,8
Стоимость ущерба от загрязнения выбросами в атмосферу, млн руб	100,7	158,0	165	190,0	180,6	275,1
Всего ущерба от выбросов в атмосферу, млн р уб.	453,9	464,1	479	547,1	506,7	644,5

<sup>9</sup> Постановление Коллегии Администрации Кемеровской области «Методика исчисления размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением требований законодательства в области охраны окружающей среды» № 105 от 26.04.2007 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/990306948> (Дата обращения 06.01.2018)

<sup>10</sup> Стоимость установлена согласно рекомендациям Всемирного банка – 20 \$/тонну выброса CO<sub>2</sub>. World Bank Group Sets Direction for Energy Sector Investments / World Bank. — 2013. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2013/07/16/world-bank-groupdirection-for-energy-sector> (Дата обращения 06.01.2018)

В соответствии с разделом 4 Методики, размер вреда *при обращении с отходами производства и потребления* (в руб.) определяется по формуле:

$$V_{\text{отх}} = \sum M\phi \times N\phi \times K \times L_{1,2} + 3\phi, \quad (1)$$

где:

$M\phi$  — масса размещаемых отходов производства и потребления  $i$ -го класса опасности, тонн; определяем из количества добытого угля по годам, рассчитав массу вскрышных пород по данным, приведенным в книге<sup>11</sup> — на одну тонну добытого угля — 10 тонн отходов;

$N\phi$  — норматив платы за размещение отходов производства и потребления в зависимости от класса опасности, руб./тонн<sup>12</sup>: определяем, в соответствии с Постановлением Правительства<sup>13</sup>, в размере 1,1 рубля за 1 тонну;

$K$  — повышающий коэффициент к нормативам платы за негативное воздействие на окружающую среду, принимаем в размере 1,08<sup>14</sup>;

$L$  — коэффициент, учитывающий удаленность места размещения отходов производства и потребления  $i$ -го класса опасности от населённых пунктов: принимаем равным 3, полагая что все отходы компании размещены далее 3 км от населённых пунктов<sup>15</sup>;

$1,2$  — коэффициент, учитывающий экологические факторы состояния почвы по Западно-Сибирскому экономическому району РФ<sup>16</sup>;

$3\phi$  — фактические затраты на транспортировку, размещение отходов, руб. (принимаем равным 0).

Относим все отходы к 5 классу опасности.

Таблица 3

Оценка ущерба, причиненного окружающей среде в результате нарушения требований законодательства при обращении с отходами производства и потребления

	по годам					
	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Наименование коэффициентов «Методика-2007»	$M\phi$ , тонн	$N\phi$ , руб./тонн	$K$ — повышающий коэффициент	$L$ менее 3 км	Коэффициент, учитывающий экологические факторы	$3\phi$ , руб.
Объём образования отходов, млн тонн	1985	2357	2298	3120	3602	3790
Утилизировано, млн тонн	983,29	1127	1878	1667	1756	1905

<sup>11</sup> Климов С. Л., Закиров Д. Г. Энергосбережение и проблемы экологической безопасности в угольной промышленности России. — М: Издание академии горных наук, 2001. — С. 126.

<sup>12</sup> Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 (ред. от 09.12.2017, от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» // Электронная справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_204671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204671/) (Дата обращения 06.01.2021).

<sup>13</sup> Там же.

<sup>14</sup> Там же.

<sup>15</sup> Там же.

<sup>16</sup> Там же.

Значения коэффициентов	1	1,1	1,08	3	1,2	н\д
Стоимость, млн руб	<b>4284,11</b>	<b>5260,46</b>	<b>1796,26</b>	<b>2698,66</b>	<b>2318,03</b>	<b>1680,78</b>

Переходя к определению размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением требований законодательства в области охраны земель, оценим размер вреда *от нарушения земель сельскохозяйственного назначения*  $V_z$ , по Методике<sup>17</sup> в соответствии с формулой:

$$V_z = H_c \times S_z \times K_z \times K_g \times K_v \times 1,2 + 3\phi, \quad (2)$$

где:

$H_c$  — норматив стоимости сельскохозяйственных угодий, определяемый в установленном порядке согласно нормативам<sup>18</sup>; принимаем равным 163 тыс. руб./га;

$S_z$  — площадь загрязнённых сельскохозяйственных угодий, га; принимаем 163 тыс. руб./га;

$K_z$  — коэффициент пересчёта в зависимости от степени загрязнения земель химическим веществом (принимается по таблице 5.6) Методики<sup>19</sup>; принимаем равным 2,0 (исходя из уровня загрязнения — самый высокий);

$K_g$  — коэффициент пересчёта в зависимости от глубины загрязнения земель (принимается по таблице 5.7 Методики)<sup>20</sup>; принимаем равным 2,0 (исходя из глубины загрязнения — >1,5 м);

$K_v$  — коэффициент пересчёта в зависимости от периода времени по восстановлению загрязнённых земель (принимается по таблице 5.11) Методики<sup>21</sup>; принимаем равным 5,6 (исходя из периода восстановления 8-10 лет);

1,2 — коэффициент, учитывающий экологические факторы состояния почвы на территории Кемеровской области;

$3\phi$  — фактические затраты, необходимые для оценки вреда, причиненного землям (проведение лабораторных анализов на содержание компонентов в почве, отбор проб), принимаем равным 0.

Таблица 4.

Оценка причиненного ущерба нарушением требований законодательства в области охраны земель

	по годам					
	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Наименование коэффициентов «Методика-	$S_z$ , га;	$H_c$ , руб./га	$K_z$ (принимается по таблице 5.6) Методики	$K_g$ (принимается по таблице 5.7) Методики	$K_v$ (принимается по таблице 5.11)	Коэффициент, учитывающий экологические факторы состояния

<sup>17</sup> Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 (ред. от 09.12.2017, от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» // Электронная справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_204671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204671/) (Дата обращения 06.01.2021).

<sup>18</sup> Там же.

<sup>19</sup> Там же.

<sup>20</sup> Там же.

<sup>21</sup> Там же.

2007»						ПОЧВЫ
Величина коэффициентов		163	2,0	2,0	5,6	1,2
Ис с учётом инфляции по годам и коэффициентов	4381	4947	5214	5344	5574	5741
Сз, тыс га. за минусом рекультивированных	2,0	2,246	1,79	4,036	1,048	4,732
<b>Стоимость, млн руб.</b>	<b>8763</b>	<b>9841</b>	<b>7843</b>	<b>17683</b>	<b>4592</b>	<b>20733</b>

Норматив стоимости сельхозугодий, определяемый в установленном порядке, руб./га, в соответствии с данными<sup>22</sup> для почв (чернозёмы всех подтипов и лугово-чернозёмные почвы — маломощные; тёмно-серые лесные; старопойменные луговые), в основном представленных в нарушенных землях (таблица 5).

Оцениваем размер вреда *землям лесного фонда*, примем их равными в объёме затрат на осуществление мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению (таблица 5)<sup>23</sup>.

Таблица 5

Текущие затраты на осуществление мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению<sup>24</sup>

Наименование мероприятий	Затраты, млн руб. по годам					
	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Искусственное лесовосстановление	8724,7	34042,4	17655,9	27431,7	34988,1	н/д
Естественное лесовосстановление	2253,6	6643,4	7946,7	13031,2	14780,9	н/д
Комбинированное лесовосстановление	0	1597,9	369,0	504,8	304,0	н/д
Подготовка лесного участка для создания лесных культур	1392,6	5042,2	14088,9	6212,6	25359,4	н/д
Уход за лесами	9549,6	33466,9	24815,5	32329,8	19208,7	н/д
Лесоразведение	242,2	5114,5	1691,00	4651,2	4276,0	н/д
Прочие текущие затраты на осуществление мероприятий по воспроизводству лесов	9216,9					н/д
<b>Итого</b>	<b>31,48</b>	<b>85,907</b>	<b>66,567</b>	<b>84,161</b>	<b>98,917</b>	<b>н/д</b>

<sup>22</sup> Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 (ред. от 09.12.2017, от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_204671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204671/). Дата обращения 06.01.2021).

<sup>23</sup> Доклады о состоянии и охране окружающей среды в Кемеровской области в 2010-2019 году.

<sup>24</sup> Источник: Данные департамента лесного комплекса Кемеровской области.



Проведём рыночную оценку потерь от выбытия земель сельскохозяйственного назначения на примере Кузбасса. Для этого обратимся к методам оценки рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий<sup>25</sup>. В основе оценки рыночной стоимости сельскохозяйственных земель лежат общие принципы оценки рыночной стоимости земельных участков, применяемые с учётом особенностей ведения сельскохозяйственного производства [3, 16].

Доходный подход базируется на принципе ожидания и предусматривает установление стоимости объекта оценки путем капитализации / дисконтирования чистого операционного годового дохода при наиболее эффективном использовании земельного участка. При этом в качестве чистого операционного годового дохода от использования сельскохозяйственной земли может выступать прибыль от реализации выращиваемой (производимой) сельскохозяйственной продукции, представляющая собой земельную ренту.

К методам доходного подхода, применяемым для определения стоимости земель, занятыми сельскохозяйственными угодьями, относятся:

- метод прямой капитализации дохода (земельной ренты);
- метод дисконтирования денежного потока (земельной ренты);
- метод капитализации арендной платы.

Доходный подход при оценке сельскохозяйственных угодий используется при наличии необходимой для проведения оценки информации, а также при отсутствии достаточных рыночных данных для оценки.

Сравнительный подход основан на предпосылке о том, что субъекты на рынке осуществляют сделки купли-продажи по аналогии, т. е. основываясь на информации об аналогичных сделках. Условием применения этого метода является наличие информации о ценах сделок с земельными участками, являющимися аналогами оцениваемого земельного участка.

Затратный подход в оценке непосредственно земли сельскохозяйственного назначения не применяется. Земля не может оцениваться по затратам на её воспроизводство или замещение, так как она нерукотворна и не может быть воспроизведена физически. В то же время, почва или грунт как элемент такого единого объекта недвижимости как сельскохозяйственное угодье (территория + почвенный слой) могут быть оценены методами затратного подхода [9].

Для расчётов возьмём данные о средней урожайности зерновых, средней стоимости на рынках, государственного комитета статистики (таблица 6)<sup>26</sup>.

Таблица 6

Оценка ущерба нарушенных сельскохозяйственных земель от недополучения дохода

Показатели	по годам					
	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Нарушенные земли, всего за год, тыс. га.	2,0	3,706	9,69	5,984	1,104	6,154
Средняя урожайность зерновых, ц/га	16,2	17,1	15,6	18,1	23,3	25,5
Валовый сбор, тыс. тонн	0,324	0,634	1,512	1,083	0,257	1,569
Стоимость зерна по рынку, руб./тонн	3867	8768	8837	7304	8537	10279
Стоимость ущерба, млн руб.	<b>1,253</b>	<b>5,557</b>	<b>13,358</b>	<b>7,911</b>	<b>2,196</b>	<b>16,131</b>

В Кемеровской области неоднократно проводились исследования *потерь экономики от заболеваемости населения*, обусловленной экологическими факторами. Разработано

<sup>25</sup> Оценка рыночной стоимости сельскохозяйственных земельных угодий: монография / Бондаренко Т. Г., Полуниин Г. А., Петров В. И.; под общей ред. Т. Г. Бондаренко. — М.: Изд-во: ГНУ ВНИИЭСХ, 2009. — 231 с.

<sup>26</sup> Кузбасс в цифрах. Сельское хозяйство. URL: <http://service.kemerovostat.gks.ru/bgd/EJEGOD/issWWW.exe/Stg/2018> (Дата обращения 06.01.2019).



достаточное количество методик оценки экономического ущерба от заболеваемости населения, в том числе: метод оценки экономического ущерба от заболеваемости населения<sup>27</sup>, согласно которой экономический ущерб от потерь здоровья населения, работающего на угледобывающих предприятиях или проживающих в районе их воздействия, составляет 3,4 % ВРП [7].

Подведём итог произведенных расчётов (Таблица 7).

Таблица 7

Ущерб экономике Кемеровской области по причине экологического фактора в 2010-2019 гг

№ п/п	Виды ущерба	Стоимость ущерба по годам, млн.руб					
		2010	2015	2016	2017	2018	2019
1.	по выбросам вредных веществ в атмосферу	453,96	464,10	479,20	547,15	506,76	644,53
2.	при обращении с отходами производства и потребления.	3 143,45	5 465,75	1 796,26	2 698,66	2 318,03	1 680,78
3.	в области охраны земель сельском хозяйстве и иного назначения.	8 763	9 841	7 843	17 683	4 592	20 733
4.	ущерб землям лесного фонда.	31, 48	85,907	66, 567	84,161	98,917	нд
5.	упущенная выгода от недополучения урожая	1,253	5,557	13,358	7,911	2,196	16,131
6.	ущерб от потерь здоровья населения	21281,1	28673,7	29421,05	35975,8	39402,7	42619
	<b>Итого, млн. руб.</b>	<b>33 674,2</b>	<b>44 536</b>	<b>39 619, 4</b>	<b>56 996,6</b>	<b>46 920,6</b>	<b>65 693</b>

Анализ расчётных данных демонстрирует устойчивый рост общего ущерба экономике региона по причине экологического фактора.

Таблица 8

Макроэкономическая оценка ущерба экономике Кемеровской области по причине экологического фактора

Показатели	по годам					
	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Стоимость ВРП, млрд руб	625,915	843,345	865,325	1058,43	1241,599	1000,3

<sup>27</sup> Методические рекомендации к экономической оценке рисков для здоровья населения при воздействии факторов среды обитания МР 5.1.0029-11 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 31 июля 2011 г.); Методология расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения утверждена приказом Министерства экономического развития РФ N 192/323н/45н/113 от 10.04.2012.

Ущерб от экологического фактора, млрд руб.	34,816	44,359	39,621	57,757	46,922	65,704
Удельный вес экологического фактора в стоимости ВРП, %	5,56%	5,26%	4,58%	5,46%	3,78%	6,56 %

Сравним полученный ущерб с полученной выручкой от продажи угля (таблица 9)<sup>28</sup>.

Таблица 9

## Показатели выручки от продажи кузбасского угля

Показатели	По годам					
	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Добыто, всего, млн тонн	178	215	226	241,5	256	249
Продано на экспорт млн тонн, всего	94,2	114	115	140,7	139,1	134,8
Получено от экспорта угля, млрд \$	н/д	7,4	6,8	9,73	11,79	11,55
Курс \$, руб.	30,34	61,15	66,96	58,25	62,78	64,55
Получено от экспорта угля, млрд руб.	н/д	452,51	455,33	566,77	740,18	745,55
Продано внутри страны угля, млн тонн	104,9	101	111	100,8	116,9	114,2
Цена за тонну энергетических углей, руб./тонн	1308	1667	1671	1684	1860	1850
Выручка от продажи на внутреннем рынке, всего, млрд руб.	137,21	168,3	185,4	169,7	217,4	251,2
Всего продано угля, млрд руб.	137,21	620,8	640,8	736,5	957,6	996,7
Нанесено ущерба всего, млрд руб.	34,816	44,359	39,621	57,757	46,922	65,704
% от выручки	25,37%	7,14%	6,18%	7,84%	4,90%	6,59%
Тратится всего угольными компаниями региона на ликвидацию нанесенного ущерба, %	3,4	0,23	0,31	0,26	0,77	0,05

Проведенные исследования ясно показывают настоятельную необходимость совершенствования системы платежей за негативное воздействие на окружающую среду [5], так как собственник не имеет желания тратить деньги и нести ответственность за причиненный ущерб.

Не более 8 % доходов региональных бюджетов формируются за счёт угледобывающих предприятий, и эта доля имеет тенденцию к снижению<sup>29</sup>. Собственник не имеет желания тратить деньги и нести ответственность за причинённый ущерб территориям присутствия и российский законодатель должен предусмотреть социальную ответственность угледобывающих предприятий. В противном случае прибыль и дивиденды предприятий оплачиваются здоровьем населения и потерями экономики региона.

<sup>28</sup> Статистика внешней торговли России. URL: <https://statimex.ru/statistic/2701/export/2016-2019/world/RU> (Дата обращения 19.04.2021)

<sup>29</sup> Официальный сайт Министерства финансов Кузбасса. URL: <https://www.ofukem.ru/budget/regional-budget-2020-2022>

**Литература:**

1. Баранова А.П. Методический подход к экономической оценке ущерба от влияния экологических факторов на здоровье населения // В сборнике: Фундаментальные и прикладные аспекты устойчивого развития ресурсных регионов. Сборник научных статей: научные статьи участников II-й Всероссийской научной конференции. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. - С. 48-53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42464004>
2. Валлиулина Н.Р., Михайлов А.Б. Оценка экономической эффективности водоохраных мероприятий и предотвращенного экономического ущерба // Экономика: вчера, сегодня, завтра. - 2019. - Т.9, № 11.1. - С. 93-99. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42804024>
3. Витухин А.Д. Экономическая безопасность и ущерб от загрязнения окружающей среды // Экономика и социум: современные модели развития. - 2019. - Т.9, № 4 (26). - С. 577-589. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42558015>
4. Гасанов А.З., Смирнова М.А. К вопросу разработки методики оценки экономического ущерба вследствие нарушения устойчивости землепользования // Московский экономический журнал. - 2019. - № 1. - С. 31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37028231>
5. Климов С.Л., Закиров Д.Г. Энергосбережение и проблемы экологической безопасности в угольной промышленности России. - М: Издание академии горных наук, 2001. - С. 126.
6. Новоселов А.П., Лобковский В.А. Экономическая оценка прошлого ущерба на уровне региона в условиях неопределенности // Проблемы региональной экологии. - 2019. - № 2. - С. 87-92. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37825204>
7. Оценка рыночной стоимости сельскохозяйственных земельных угодий: монография / Бондаренко Т.Г., Полунин Г.А., Петров В.И.; под общей ред. Т.Г. Бондаренко. - М.: Изд-во: ГНУ ВНИИЭСХ, 2009. — 231 с.
8. Семячков А.И., Славиковская Ю.О., Почечун В.А. Методологические особенности оценки экономического ущерба от неблагоприятных экологических последствий в условиях территорий с развитым горнопромышленным комплексом // Экология и промышленность России. - 2018. - Т.22, № 4. - С.46-51. DOI: <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2018-4-46-51>
9. Павлова И.М. Сопоставление эколого-экономического ущерба от загрязнения атмосферы и показателей экономического развития // Международный научный журнал. - 2016. - № 2. - С. 20-23. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26138813>
10. Трейман М.Г. Эколого-экономические инструменты и методы расчета экономического ущерба в природоохранной деятельности // Экономика и управление. - 2013. - № 11 (97). - С. 96-99. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21011034>
11. Afanasieva O.R., Adamenko A.P., Shumakov S.A., Zarpina L.V., Mukhlynina M.M. Economic and legal aspects of compensation for environmental damage // Journal of Environmental Management and Tourism. - 2020. - Vol. 11. - № 3 (43). - С.523-528. DOI: [https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3\(43\).03](https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3(43).03)
12. Brown P. T., Saunders H. Approximate calculations of the net economic impact of global warming mitigation targets under heightened damage estimates// PLoS ONE. - 2020. – Vol.15. - № 10. - С.02395120 DOI: [10.1371/journal.pone.0239520](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239520)
13. Leonova M.S., Timofeeva S.S. Environmental and economic damage from the dust waste formation in the silicon production// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019. - С. 012022 DOI: [10.1088/1755-1315/229/1/012022](https://doi.org/10.1088/1755-1315/229/1/012022)

14. Starikova L., Sagdeeva L., Trapeznikova I. Environmental responsibility of coal mining companies and quality of life measuring in mining clusters // E3S Web of Conference. IVth International Innovative Mining Symposium. 2019. - C.02014. DOI:[10.1051/e3sconf/201910502014](https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910502014)

15. Starikova L., Trapeznikova I. Assessment of the ecological and economic trends for mining region (on example of Kubass) // E3S Web of Conference. 3rd International Innovative Mining Symposium, IIMS. – 2018. DOI: [10.1051/e3sconf/20184102020](https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184102020)

#### References:

1. Baranova A.P. *Methodological approach to the economic assessment of damage from the influence of environmental factors on the health of the population*. Kemerovo, Kemerovo State University Publ., 2020, pp. 48-53. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42464004>

2. Valliulina N.R., Mikhailov A.B. Assessment of the economic efficiency of water protection measures and the prevented economic damage. *Economy: yesterday, today, tomorrow*, 2019, vol. 9, no. 11.1. pp. 93-99. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42804024>

3. Vitukhin A.D. *Economic security and damage from environmental pollution, Economy and society: modern development models*, 2019, vol. 9, no. 4 (26), pp. 577-589. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42558015>

4. Gasanov A.Z., Smirnova M.A. On the issue of developing a methodology for assessing economic damage due to violation of the stability of land use. *Moscow Economic Journal*, 2019, no. 1, pp. 31. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37028231>

5. Klimov S.L., Zakirov D.G. *Energy saving and problems of environmental safety in the coal industry of Russia*. Moscow, Edition of the Academy of Mining Sciences Publ., 2001. 126 p. (In Russian)

6. Novoselov A.P., Lobkovsky V.A. Economic assessment of past damage at the regional level in conditions of uncertainty. *Problems of regional ecology*, 2019, no. 2, pp. 87-92. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37825204>

7. Bondarenko T.G., Polunin G.A., Evaluation of the market value of agricultural land. Monograph. Moscow, GNU VNIIESH Publ., 2009. 231 p. (In Russian)

8. Semyachkov A.I., Slavikovskaya Yu.O., Pochechun V.A. Methodological features of assessing economic damage from unfavorable environmental consequences in the conditions of territories with a developed mining complex. *Ecology and Industry of Russia*, 2018, vol. 22, no. 4. pp. 46-51. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2018-4-46-51>

9. Pavlova I.M. Comparison of environmental and economic damage from air pollution and indicators of economic development. *International scientific journal*, 2016, no. 2, pp. 20-23. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26138813>

10. Treiman M.G. Ecological and economic tools and methods for calculating economic damage in environmental protection. *Economics and Management*, 2013, no. 11 (97). pp. 96-99. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21011034>

11. Afanasieva O.R., Adamenko A.P., Shumakov S.A., Zarapina L.V., Mukhlynina M.M. Economic and legal aspects of compensation for environmental damage. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 2020, vol. 11, no. 3 (43), pp.523-528. DOI: [https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3\(43\).03](https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3(43).03)

12. Brown P. T., Saunders H. Approximate calculations of the net economic impact of global warming mitigation targets under heightened damage estimates. *PLoS ONE*, 2020, vol.15, no. 10. iD.02395120. DOI: [https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3\(43\).03](https://doi.org/10.14505/jemt.v11.3(43).03)

13. Leonova M.S., Timofeeva S.S. *Environmental and economic damage from the dust waste formation in the silicon production*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019. iD. 012022. DOI: [10.1088/1755-1315/229/1/012022](https://doi.org/10.1088/1755-1315/229/1/012022)

14. Starikova L., Sagdeeva L., Trapeznikova I. *Environmental responsibility of coal mining companies and quality of life measuring in mining clusters*. E3S Web of Conference. IVth International Innovative Mining Symposium, 2019. iD.02014. DOI:[10.1051/e3sconf/201910502014](https://doi.org/10.1051/e3sconf/201910502014)

15. Starikova L., Trapeznikova I. *Assesment of the ecological and economic trends for mining region (on example of Kubass)*. E3S Web of Conference. 3rd International Innovative Mining Symposium, IIMS, 2018. DOI: [10.1051/e3sconf/20184102020](https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184102020)

Submitted: 19 May 2021

Accepted: 18 June 2021

Published: 19 June 2021

