

УДК 622.85:622.504

**Л. В. ЧАЙКА, А. В. АБРАМОВА, Е. А. ГЛИНЕРЕВИЧ**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

## **НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ШАХТЕРСКО-ТОРЕЗСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

**Аннотация.** В работе выполнен анализ причин негативного влияния угольных предприятий на окружающую среду Шахтерско-Торезской агломерации и представлены результаты расчетов среднегодовых платежей за загрязнение атмосферного воздуха.

**Ключевые слова:** анализ, причины, влияние, шахты, среда окружающая, выбросы, загрязнение, платежи среднегодовые.

В настоящее время общая площадь занимаемых земель Шахтерско-Торезской агломерации (ШТА) равна 156 км<sup>2</sup> и численность населения достигает 130 тыс. человек. Если средняя плотность населения по Донецкой Народной Республике (ДНР) с 2014 года увеличилась до 260 чел./км<sup>2</sup>, то по агломерации этот показатель в 3,2 раза больше, а в городах Шахтерске и Торезе соответственно составляет (чел./км<sup>2</sup>): 1 059 и 714. Высокая плотность населения и сравнительно низкий социально-экономический базис развития этих городов привел к большому оттоку молодежи и людей среднего возраста. Удельная доля пенсионеров не превышает пороговые значения, но городские бюджеты «наполняются» медленно, поскольку среднесписочная численность штатных работников на предприятиях, в организациях и учреждениях колеблется в пределах 18...26 % [1, 2].

Основными градообразующими предприятиями ШТА являются предприятия угледобывающей промышленности, которые обеспечивают более 80 % реализации промышленной продукции. К главным потребителям угля относятся функционирующие предприятия энергетики, металлургии, коксохимии и топливные склады всех народнохозяйственного комплекса ДНР.

Наряду с положительными аспектами социально-экономического плана угледобывающая промышленность формирует специфические экологические проблемы. Рельефы городов искажают техногенные формы породно-угольных отвалов, действующих и недействующих, горящих и негорящих, но все они, в той или иной степени, формируют стойкую загрязненность атмосферного воздуха, занимают плодородные участки земель, повышают фоновый уровень радиоактивности.

По численности населения оба города относятся к категории «малых» городов (до 100 тыс. чел.). В то же время военные действия внесли свои коррективы в их социально-экономическое развитие. Так, в городе Шахтерске из «довоенных» угольных предприятий в настоящее время работает только одно – ОП «Шахта "Шахтерская Глубокая"», обеспечивающее 40 % экономики, наряду с 55 % ГП «Шахтерская птицефабрика». При этом «вклад» загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, достигает 80 % в общем объеме выбросов за 2017–2018 годы.

Город Торез характеризуется как «моногород», поскольку промышленный комплекс (93 %) представляют 4 шахты и одна углеобогащательная фабрика ГОФ «Красная Звезда». Практически все предприятия работают более 50 лет и, как следствие, за это время образовалось 67 породных отвалов, из которых 2 – горящие, общая занимаемая площадь достигает 30 % площади города. Большинство породных отвалов недействующие. Следует также отметить, что 86 % общей добычи угля обеспечивает шахта «Прогресс», на промплощадке которой расположены два отвала, один из них – горящий, недействующий.

Наличие терриконов на любой урбанизированной территории создает техногенно-экологические проблемы, связанные, во-первых, со сдувом угольно-породной пыли с поверхностей отвалов. Во-вторых, занимая значительные территории плодородных земель, делают их непригодными для сельскохозяйственного использования в будущем. В-третьих, данные отходы угледобывающей промышленности являются мощными источниками загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных водных объектов [3, 4].

Негативные социально-экономические последствия проявляются в уровне здоровья населения: нарушение системы органов дыхания и кровообращения, острые отравления, сопровождающиеся в некоторых случаях смертельными исходами, кислородное голодание с нарушением биохимических процессов. Такие компоненты, как углерода диоксид и метан, относящиеся к группе парниковых газов, приводят к значительным изменениям климата на региональном и глобальном уровнях. Повышенное содержание метана в шахтах является причиной техногенных аварий, что дает основание для определения сверхкатегорийности угольных предприятий – «Опасные по внезапным выбросам». К такой категории относится шахта «Шахтерская – Глубокая», что отражено в таблице, где представлены данные среднегодовых выбросов загрязняющих веществ по этому предприятию (г. Шахтерск) и горящему отвалу шахты «Прогресс» (г. Торез), а также ставки экологического налога за загрязнение атмосферного воздуха, позволяющие рассчитать величины сумм экологического налога [5].

**Таблица** – Компонентный состав среднегодовых выбросов загрязняющих веществ по исследуемым объектам городов Шахтерска и Тореза, т/год

Загрязняющие вещества	Шахта «Шахтерская-Глубокая»	Горящий отвал	Ставка налога, рос. руб./т
Азота оксиды (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	121,6	32,1	3 108,00
Вещества в виде твердых частиц	636,6	6,3	117,00
Серы диоксид	460,2	32,3	3 108,00
Сероводород	–	16,2	9 987,00
Углерода оксид	2 069,4	–	117,00
Метан	2 548,2	–	176,00
Углерода диоксид	–	32,6	0,52

Сумма налога за выбросы ( $\Pi_{\text{сум.}}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{\text{сум.}} = \sum_{k=1}^n (M_k \cdot H_k),$$

где  $M_k$  – фактический объем выброса  $k$ -ого загрязняющего вещества, т/год;  
 $H_k$  – ставка налога за выброс  $k$ -ого загрязняющего вещества, рос. руб./т.

Суммы налога за загрязняющие атмосферный воздух вещества соответственно составляют: для г. Шахтерска – 2 573, 32 тыс. рос. рублей, а для г. Тореза – 362,70. Следует учесть, что эта сумма налога должна пополнять бюджет Тореза за горящий недействующий террикон. В то же время сумма налога за среднегодовой объем сдуваемой угольно-породной пыли с поверхности действующего породного отвала достигает 111 651,1 тыс. рос. рублей!

Таким образом, можно сделать вывод о том, что для городов Шахтерска и Тореза проведение мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ от предприятий угольной промышленности является первостепенной насущной задачей, поскольку это отвечает целям Стратегии развития «малых» городов в контексте Концепции МП21.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Город Шахтерск, Донецкая область [Электронный ресурс] // Города Донецкой области. – Режим доступа : <http://www.donbass-info.com/content/viet/1642/1648/>.
2. Торез [Электронный ресурс] // Европа. Украина. Донецкая область. – Режим доступа : <https://tochka-na-karte.ru/Goroda-i-Gosudarstva/1635-Torez.html>.
3. Sustainable reclamation and wastewater treatment in Vietnamese coal mining [Text] / S. Knapp, A. Gerth, K. Stefan // World of Mining – Surface & Underground. – 2012. – Vol. 64(4). – PP. 253–263.
4. Evaluation of afforestation development and natural colonization in a reclaimed mine site [Text] / D. Laarmann, A. Kiviste, J. A. Stanturf // Restoration Ecology. – 2015. – Vol. 23(3). – PP. 301–309. doi : 10.1111/rec.12187.

5. О налоговой системе [Электронный ресурс] : закон ДНР № 99-ІНС от 25.12.2015, действующая редакция по состоянию на 02.11.2018 // DNR LIVE. – Режим доступа : [dnr-live.ru/zakon-dnr-o-nalogovoy-sisteme-2/](http://dnr-live.ru/zakon-dnr-o-nalogovoy-sisteme-2/).

Получено 30.04.2019

Л. В. ЧАЙКА, А. В. АБРАМОВА, К. О. ГЛІНЕРЕВИЧ  
НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ГІРНИЧОДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА  
НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ШАХТАРСЬКО-ТОРЕЗЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ  
ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»

**Анотація.** У роботі виконано аналіз причин негативного впливу вугільних підприємств на навколишнє середовище Шахтарсько-Торезької агломерації та представлені результати розрахунків середньорічних платежів за забруднення атмосферного повітря.

**Ключові слова:** аналіз, причини, вплив, шахта, середовище навколишнє, викиди, забруднення, платежі середньорічні.

LYUDMILA CHAYKA, ANNA ABRAMOVA, CATHERINE GLINEREWICH  
NEGATIVE EFFLUENCE OF THE MINING INDUSTRY ON SHAKHTYORSK-  
TOREZ AGLOMERATION ENVIRONMENT  
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

**Abstract.** The analysis of the reasons of the negative influence of coal-mining enterprises on Shakhtyorsk-Torez agglomeration environment is carried out and the results of calculation of yearly average payment for atmospheric air pollution are given.

**Key words:** analyses, reasons, influence, mines, environment, exhausts, pollution, early average payment.

**Чайка Людмила Викторовна** – кандидат химических наук, доцент кафедры техносферной безопасности ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: решение проблем экологической безопасности населенных пунктов, в т. ч. городов, в контексте основных положений и принципов Стратегии и Концепции устойчивого развития.

**Абрамова Анна Викторовна** – студентка ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: решение проблем экологической безопасности населенных пунктов, в т. ч. городов, в контексте основных положений и принципов Стратегии и Концепции устойчивого развития.

**Глинеревич Екатерина Александровна** – студентка ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: решение проблем экологической безопасности населенных пунктов, в т. ч. городов, в контексте основных положений и принципов Стратегии и Концепции устойчивого развития.

**Чайка Людмила Вікторівна** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри техносферної безпеки ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: вирішення проблем екологічної безпеки населених пунктів, в тому разі міст, в контексті основних положень і принципів Стратегії та Концепції сталого розвитку.

**Абрамова Анна Вікторівна** – студентка ГОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: рішення проблем екологічної безпеки населених пунктів, у тому числі міст, в контексті основних положень і принципів Стратегії та Концепції сталого розвитку.

**Глінеревич Катерина Олександрівна** – студентка ГОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: рішення проблем екологічної безпеки населених пунктів, у тому числі міст, в контексті основних положень і принципів Стратегії та Концепції сталого розвитку.

**Chayka Lyudmila** – Ph. D. (Chemistry), Associate Professor, Technosphere Safety Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: solving problems of environmental safety of human settlements, including cities, in the context of the main provisions and principles of the Strategy and the Concept of Sustainable Development.

**Abramova Anna** – student, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: solving problems of environmental safety of human settlements, including cities, in the context of the main provisions and principles of the Strategy and the Concept of Sustainable Development.

**Hlinerevich Catherine** – student, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: solving problems of environmental safety of human settlements, including cities, in the context of the main provisions and principles of the Strategy and the Concept of Sustainable Development.