

УДК 614.71/.777:502.1(477.62)

## ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Грищенко И.И.

*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького*

**Резюме.** Проанализированы особенности индустриализации Донецкой области. Выделены 5 промышленно-городских зон региона. Оценен уровень техногенной нагрузки на окружающую среду в этих зонах.

**Ключевые слова:** промышленность, экология, гигиена, окружающая среда, техногенные нагрузки

Окружающая природная среда является одним из основных компонентов, определяющих качество жизни человека [1, 3, 5, 7]. Донецкая область относится к наиболее урбанизированным и индустриализованным регионам не только Украины, но и всей Европы. В связи с этим чрезвычайно актуальной является проблема изучения особенностей индустриализации Донбасса, определения техногенной нагрузки на его экологическую среду [2-4, 6].

Цель и задачи. Анализ особенностей индустриализации Донецкой области и техногенной нагрузки на окружающую среду с целью последующей разработки мер по совершенствованию государственного управления ее качеством.

Ведущими отраслями промышленности Донецкого региона являются угледобывающая, черная и цветная металлургия, химическая и коксохимическая, машиностроительная, энергетическая и строительная [3]. По территориальному размещению промышленности Донецкая область разделяется на 5 промышленно-городских зон: Донецко-Макеевскую, Горловско-Енакиевскую, Мариупольскую, Краматорско-Константиновскую и Артемовско-Славянскую. Как свидетельствуют данные табл. 1, по уровню индустриализации промышленно-городские зоны (ПГЗ) имеют четкую ранговую структуру. На первом месте по насыщенности крупными предприятиями располагается Донецко-Макеевская, на втором – Горловско-Енакиевская, на третьем – Мариупольская, на четвертом – Краматорско-Константиновская и на пятом – Артемовско-Славянская ПГЗ.

По численности предприятий, относящихся к определенным отраслям промышленности, в Донецком регионе преобладают автотранспортная (24,0%), строительная (18,6%) и угольная (17,2%).

**Таблица 1.** Ранговая структура промышленно-городских зон по уровню индустриализации

Наименование ПГЗ	Показатель индустриализации (кол-во промпредприятий)	Ранговое место ПГЗ
Донецко-Макеевская	286 единиц	1-е
Горловско-Енакиевская	74 единиц	2-е
Мариупольская	35 единиц	3-е
Краматорско-Константиновская	32 единицы	4-е
Артемовско-Славянская	21 единицы	5-е

Однако, для каждой ПГЗ характерна своя структура промышленности (табл. 2). Так, в Мариупольской ПГЗ большинство предприятий относятся к строительной (48,5%) и машиностроительной (12,1%) отраслям промышленности, а на долю базовых и экономически ведущих металлургической и химической отраслей приходится только по 6,1%. Донецко-Макеевская ПГЗ имеет в основном автотранспортную (29,4%), угольную (16,8%) и строительную (14,7%) отрасли производства. Ведущими отраслями в Горловско-Енакиевской ПГЗ являются угольная (36,5%), автотранспортная (18,9%), строительная (13,5%) и химическая (8,1%). Краматорско-Константиновская ПГЗ представлена преимущественно строительной (28,2%), машиностроительной (21,9%), металлургической и автотранспортной (по 12,5%). В Артемовско-Славянской ПГЗ преобладают строительная (27,6%), автотранспортная (19,0%), химическая (14,3%), легкая (9,5%) и машиностроительная (9,5%) отрасли промышленности.

Города, входящие в состав ПГЗ, характеризуются различной урбанизационно-демографической структурой и техногенной нагрузкой (табл. 3). Так, по численности населения города Донецкого региона распределяются на три группы: малые города с численностью до 161 тысячи человек (города Константиновка, Артемовск, Славянск), средние с числом жителей от 180 до 500 тысяч человек (города Енакиево, Краматорск, Горловка, Макеевка) и большие с населением более 500 тысяч человек (города Мариуполь, Донецк).

Суммарный выброс вредных веществ, предопределяющий техногенную нагрузку городской среды, колеблется от 0,22 тонн/км<sup>2</sup> до 5,83 тонн/км<sup>2</sup>. При этом самый высокий он в городах Мариуполь (5,83 тонн/км<sup>2</sup>) и Макеевка (2,23 тонн/км<sup>2</sup>), а самый низкий в городах Краматорск, Артемовск и Константиновка. Самые большие выбросы вредных веществ в расчете на 1 жителя отмечаются в городах

Мариуполе, Макеевке, Славянске и Енакиеве, а самые малые – в городах Краматорск и Донецк (табл. 3).

**Таблица 2.** Структура промышленно-городских зон по отраслям производства, %

Отрасли производства	Промышленно-городские зоны				
	Мариупольская	Донецко-Макеевская	Горловско-Енакиевская	Краматорско-Константиновская	Славянско-Артемовская
Угольная	–	16,8	36,5	3,1	4,8
Металлургическая	6,1	4,5	4,1	12,5	14,9
Химическая	6,1	3,8	8,1	6,2	9,5
Машиностроительная	12,1	2,1	5,4	21,9	9,5
Строительная	48,5	14,7	13,5	28,2	28,6
Автотранспортная	3,0	29,4	18,9	12,5	19,0
Легкая и местная	3,0	2,8	4,1	6,2	9,5
Прочая	21,2	25,9	9,4	9,4	4,8

**Таблица 3.** Урбанизационно-демографическая характеристика и техногенная нагрузка экосреды основных городов Донецкого региона

Города	Показатели			
	Численность населения (тыс. чел.)	Плотность населения (чел/км <sup>2</sup> )	Суммарный выброс вредных веществ в окружающую среду в год	
			тонн/км <sup>2</sup>	кг/чел
Мариуполь	544,8	3973,9	5,83	1474,6
Донецк	10362,3	3600,5	0,58	156,1
Макеевка	480,5	2600,6	2,23	869,3
Горловка	306,5	200,9	0,65	332,2
Енакиеве	187,6	2300,2	1,67	725,6
Краматорск	230,8	2200,3	0,22	140,7
Константиновка	100,7	1800,0	0,39	212,4
Артемовск	120,2	1900,0	0,34	170,8
Славянск	160,0	2500,0	1,86	700,3

### Выводы

Таким образом, установлены особенности индустриализации Донецкой области, заключающиеся в абсолютном доминировании отраслей промышленности, наиболее опасных в экологическом

отношении – черной металлургии, коксохимии, машиностроения и металлообработки, энергетики и транспорта. Создающаяся в результате деятельности этих отраслей неблагоприятная экологическая обстановка нуждается в немедленном оздоровлении путем совершенствования государственного управления качеством окружающей среды.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Айдинов Г. Т. Опыт разработки и реализации гигиенической модели управления качеством среды обитания и состоянием здоровья населения / Г. Т. Айдинов // Гигиена и санитария. – 1999. – № 6. – С. 59–62.
2. Барановский В. Территориальная модель исследования устойчивого экологического развития Украины / В. Барановский // Экономика Украины. – 1998. – № 8. – С. 76–82.
3. Беседа Н. И. Состояние окружающей среды в Донбассе и предложения по ее охране / Н. И. Беседа // Уголь Украины. – 1996. – № 3. – С. 22–24.
4. Васюта О. А. Екологічна політика України на зламі тисячоліть : [монографія] / О. А. Васюта. – К. : Київ. міжнар. ун-т. – 2004. – 305 с.
5. Голиченков А. К. Экологический контроль: теория, практика правового регулирования / А. К. Голиченков. – М., 1992. – 136 с.
6. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я / [під ред. Ю. В. Вороненка, В. Ф. Москаленка]. – Тернопіль : Укрспецкнига, 2000. – 680 с.
7. Турос О. І. Стан здоров'я населення: народжуваність і смертність в промислових містах України з різним забрудненням атмосферного повітря : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.02.01 / О. І. Турос. – К., 1998. – 19 с.

#### ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Грищенко І.І.

**Резюме.** Проаналізовані особливості індустріалізації Донецької області. Виділені 5 промислово-міських зон регіону. Визначений рівень техногенного навантаження на навколишнє середовище в цих зонах.

**Ключові слова:** промисловість, екологія, гігієна, навколишнє середовище, техногенне навантаження

#### HYGIENICAL ESTIMATION OF MODERN FEATURES OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT OF DONETSK REGION AND ANTHROPOGENIC LOADING ON ITS ENVIRONMENT

Grishchenko I.I.

**Summary.** The features of industrialization of the Donetsk area are analysed. 5 industrially-municipal zones of region are distinguished. The level of the technogenic loading on an environment in these zones is appraised.

**Key words:** industry, ecology, hygiene, environment, technogenic loading

*Отримано до редакції 04.03.2013 р.*

УДК 613+502.1:51-036

**ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ  
В ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**<sup>1</sup>Дмитренко О.А., <sup>2</sup>Дмитренко Ю.С.<sup>1</sup>Донецький національний медичний університет ім. М. Горького<sup>2</sup>Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М.І. Туган-Барановського

**Резюме.** У статті представлені математичні моделі прогнозування рівнів забруднення хлороформом питної води на підставі спільного впливу її санітарно-хімічних показників. Статистично доведена роль хлороформу у формуванні захворюваності населення на хвороби органів травлення, сечовиділення та новоутворення.

**Ключові слова:** хлороформ, громадське здоров'я, кореляційно-регресійний аналіз, ризик

Якість питної води є значимою медико-екологічною детермінантою розвитку держави, оскільки інвестиції у водопостачання і санітарію можуть привести до істотної економічної вигоди завдяки скороченню витрат з надання медико-санітарної допомоги. В першу чергу необхідно надавати об'єктивну оцінку саме тим показникам питної води, які призводять до найбільш значущих у медико-соціальному та економічному плані наслідків, тобто хімічним канцерогенам, які викликають онкологічну захворюваність населення [1].

До найпоширеніших канцерогенних речовин у питній воді слід віднести групу тригалометанів, на їх частку припадає близько 5 % випадків раку, обумовлених впливом факторів навколишнього середовища. При цьому 75-90 % загальної кількості тригалометанів складає хлороформ [2]. Використання математичного прогнозування процесів забруднення питної води хлороформом і всебічної оцінки його впливу на здоров'я населення дозволять побудувати відповідні прогностичні моделі якісної залежності потенційного й реального збитку здоров'ю населення внаслідок даного впливу, це й визначило доцільність проведення даного дослідження.

Мета роботи: отримати математичне підтвердження ймовірності спільного впливу санітарно-хімічних показників питної води на ступень її забруднення хлороформом, та побудувати прогностичні моделі ризику збитків громадському здоров'ю при використанні хлорованої питної води.