

---

---

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ВЬЕТНАМ

Нгуен Ву Хоанг Фьонг, В.И. Чернышов

Российский университет дружбы народов  
Подольское шоссе, 8/5, Москва, Россия, 113095

Статья посвящена изучению экологического и экономического развития страны и состояния здоровья населения Республики Вьетнам. Показано, что рост количества производственных предприятий разных размеров и мощностей оказывает существенное влияние на экологическое состояние страны. Отмечается, что хозяйственная деятельность в разных крупных промышленных городах (Ханой, Хайфонг, Гуэ, Дананг, и Хошимин) страны наносит ущерб окружающей среде. Как следствие, отмечен рост заболеваемости населения и детской смертности.

**Ключевые слова:** социально-экономическое развитие, окружающая среда, антропогенное воздействие, загрязнение, заболеваемость населения, детская смертность, крупные города.

Проблема предотвращения деградационных изменений среды обитания человека, рационального использования ресурсов и охраны природы затрагивает не только развитые промышленные государства. Не в меньшей степени эта проблема касается и развивающихся стран [3]. Напряженная экологическая ситуация во Вьетнаме, где техногенное загрязнение среды значительно сказывается на экосистеме страны и, как следствие, ухудшает здоровье населения, ведет к значительным экономическим потерям [1—2; 7; 11].

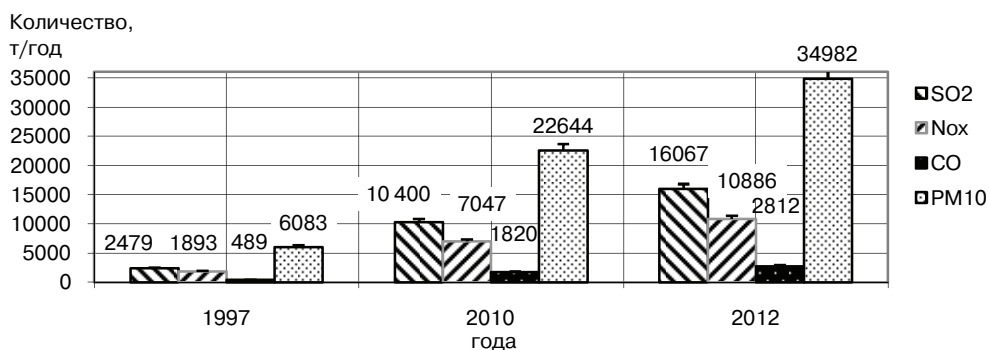
В этой связи целью нашего исследования стало изучение и сравнение эколого-экономического развития разных территорий Вьетнама и его влияния на санитарно-гигиенические показатели благополучия населения [4].

Исходя из поставленной цели, нами были выбраны пять больших городов (Ханой, Хайфонг, Гуэ, Дананг, и Хошимин), представляющие крупные и важные городские центры развития страны, в которых созданы и развиваются промышленные предприятия разных размеров и хозяйственной направленности. В качестве комплексного подхода нами использовался метод медико-демографической оценки состояния среды обитания [1].

**Экологическая ситуация в пяти крупных городах (Ханой, Хайфонг, Гуэ, Дананг, Хошимин).** Анализ статистических данных по развитию промышленного производства в крупных городах страны показывает рост количества предприятий. Так, ежегодный прирост хозяйствующих субъектов с 1990 по 2013 гг. в среднем за 20 лет составил 15,3% [5].

Столица страны Ханой является основным центром промышленности на севере страны с основными отраслями, такими, как швейная промышленность, электроэнергетика, топливная промышленность, черная металлургия, химическая промышленность, машиностроение и металлообработка, промышленность строительных материалов, пищевая и медицинская промышленность [5; 6].

С ростом количества и мощности промышленных предприятий растет и количество выбросов (рис. 1).



**Рис. 1.** Динамика загрязнения воздуха, связанная с хозяйственной деятельностью промышленных предприятий в столичном мегаполисе г. Ханоя (т/год)

За 1997—2012 гг. в Ханое количество SO<sub>2</sub> (оксид серы) выросло более чем в 7 раз (с 2479 до 16 067 т /г), NO<sub>x</sub> (оксиды азота) выросло почти на порядок (с 1893 до 10 886 т/г), CO (окись углерода, угарный газ) выросло приблизительно в 6 раз (с 489 до 2812 т/г), PM<sub>10</sub> (мелкодисперсные частицы) выросло более чем в 5 раз (с 6083 до 34 982 т/г) [12].

По своим свойствам представленные химические соединения являются очень токсичными. Так, оксид серы при отравлении проявляется в таких признаках, как кашель, насморк, удушье, расстройство речи и рвота. Физиологическое действие оксидов азота на человека имеет сходный механизм с воздействием угарного газа на организм человека — переводит кислород в связанную форму. Окись углерода (угарный газ) является очень опасной, вызывая отравления и даже смерть. И наконец, мелкодисперсные частицы диаметром 10 и менее микрон, по данным ВОЗ, становятся причиной 9% смертей от рака легких, 5% смертей от заболеваний сердечно-сосудистой системы [8; 13].

Сточные воды промышленности и коммунального хозяйства загрязняют реки в городах Ханой, Хошимин, Хайфонг, Гуэ, Дананг и в других промышленных городах Вьетнама [10].

Так, сточные воды в г. Ханой составляют более 36 тыс/м<sup>3</sup>/день и загрязняют реки Хонг, Толинь, Кимнгуи, а также оказывают негативное воздействие на грунтовые воды [13; 14]. Не лучше состояние вод и в г. Хайфонг. Так, уровень загрязнения составляет 14 026 тыс/м<sup>3</sup>/день, что оказывает неблагоприятное влияние на реки Да, До и Тиен Нга [10]. Уровень водного загрязнения г. Дананг составляет 23 792 тыс/м<sup>3</sup>/день, что ведет к загрязнению рек Фулок и Бачданг. Уровень водного загрязнения г. Гуэ — 4200 тыс/м<sup>3</sup>/день, что оказывает негативный эффект на реки Хьонг и Виза. Наконец, самый высокий уровень водного загрязнения отмечается в г. Хошимин — 57 700 тыс/м<sup>3</sup>/день, который отравляет реки Нге, Тхубон.

Результат исследования качества воды в озерах Ханоя показал следующие результаты: CO<sub>2</sub> — от 0 до 45,5 мг/л; NO<sub>2</sub> — от 0,76 мг/л до 0,92 мг/л; PO<sub>4</sub> — от 1,32

до 1,85 мг/л;  $H_2S$  — от 3,5 до 4 мг/л;  $H_6H_5OH$  — от 0,5 до 0,79 мг/л; органические вещества — от 6,45 до 12,7 мг/л. Количество нефти в воде озера Баймау достигает 21 мг/л воды,  $H_2S$  составляет 12 мг/л, в воде Чук Бак и 14 мг/л в воде озера Хоан Кием. Почти все озера и пруды в Ханое загрязняются органическими веществами (бактериями Feascaliform от 10.000 до 18.000 ед/100 мл воды). Несмотря на достаточно хорошее качество подземных вод в Ханое, уже отмечаются первые признаки загрязнения:  $NH_4$  — более 15 мг/л; органические вещества — более 4 мг/л;  $Cl$  — от 35 до 60 мг/л;  $Fe$  — более 1,5 мг/л [14].

При этом каждый год ливневые осадки в г. Ханой приносят от 25—75 кг/га различных солей азотной кислоты [14].

Примером резкого ухудшения экологического состояния в стране является г. Хошимин, где отмечается самый высокий объем сточных вод (57 700 тыс/м<sup>3</sup>/день). Так, воды рек загрязняются отходами более 3586 частных, коллективных и государственных промышленных предприятий (сброс отработанных вод текстильной фабрики имеют рН 12—12,3; COD (общая загрязненность воды) — 6770 мг/л. и  $NO_2$  — более 9,0 мг/л. Особенно высок уровень загрязнения вод канала Тхи Нге г. Хошимин. Результаты санитарно-гигиенического анализа вод Хошимина показывают количество *E. coli* (кишечная палочка) от 100.000 до 10.000.000 организмов / 100 мл воды [14].

В реках, каналах и озерах в городах Хайфонг и Дананг показатель *E. coli* составляет от 1000 до 4000 организмов/ 100 мл в сухой сезон и от 6000 до 240.000 организмов / 100 мл в сезон муссонных дождей [14].

Воду со средним и высоким уровнем загрязнения использует более 65% населения равнинных областей Вьетнама [13].

По данным экономического развития страны, в 2007 г. в Дананге имелось одно очистное сооружение, которое обслуживало крупные промышленные предприятия. По техническим возможностям данное очистное сооружение не справлялось с очисткой сбрасываемых вод, и проблема загрязнения окружающей среды на данной территории была довольно актуальной. По этой причине более 120 га рисовых полей на данной территории не могли засеиваться вследствие высокого уровня загрязнения сточных вод [14].

К последствиям загрязнения сточными водами можно отнести так называемый феномен последействия, который проявляется в том, что такие воды просачиваются глубоко в почвогрунты и со временем состояние почв ухудшается, окружающий воздух приобретает неприятных запах. Сточные воды из промышленной зоны являются причиной обширной гибели домашней птицы и рыб. Люди, занимающиеся сельским хозяйством в прилегающих регионах, также подвержены значительному влиянию сточных вод. Как правило, на таких промышленно развитых территориях у населения развиваются язвенные болезни конечностей и дерматологические заболевания, состояние здоровья городского населения ухудшается [9].

По данным статистического ежегодника Вьетнама, с 2005 г. в больших городах страны отмечался рост твердых отходов (рис. 2) [14].

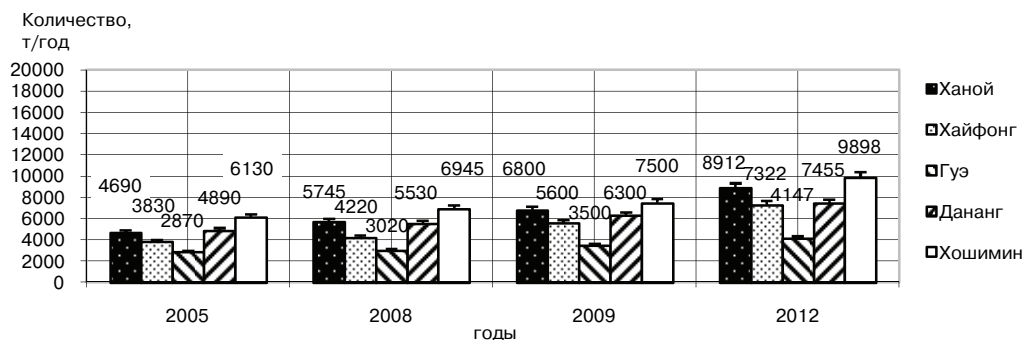


Рис. 2. Динамика количество твердых отходов в пяти крупных городах Вьетнама (т/д)

Так, с 2005 по 2012 гг. количество твердых отходов увеличилось: в 1,90 раз в г. Ханое, в 1,91 раз в г. Хайфонге, в 1,44 раз в г. Гуэ, в 1,52 раз в г. Дананге, в 1,62 раз в г. Хошимин [14].

Статистические данные социально-экономического развития страны показывают, что количество твердых отходов составляет около 0,8—1,2 кг/чел/день в крупных промышленных городах, а в маленьких городах и провинциях колеблется от 0,5 до 0,7 кг/чел/день [14].

Демографическая ситуация в пяти крупных городах Вьетнама характеризуется небольшим ростом рождаемости. Показатели по рождаемости пяти городов (Ханой, Хайфонг, Гуэ, Дананг и Хошимин) с 2009 г. по 2011 г. представлены на рис. 3 [14].

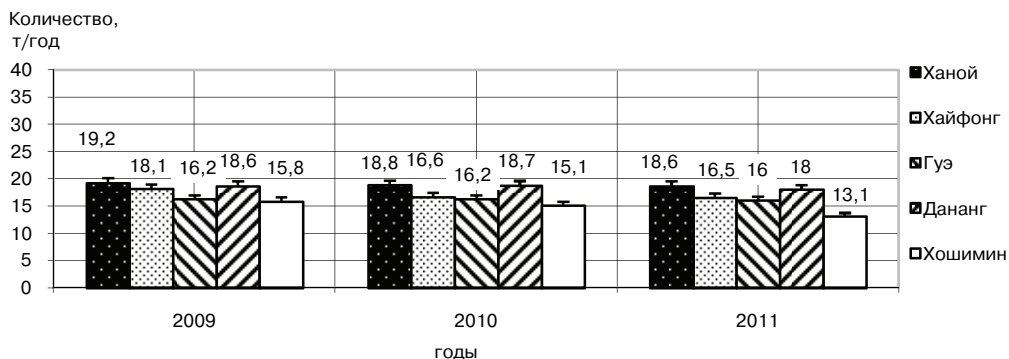


Рис. 3. Динамика рождаемости в пяти крупных городах с 2009 г. по 2011 г. (показатель рождаемости на 1000 человек)

Можно отметить, что численность населения за представленный промежуток времени практически не меняется. В первую очередь сокращение показателя рождаемости в стране происходило в основном из-за проводимой на государственном уровне кампании, направленной на усиление контроля над рождаемостью под лозунгом: «В одной семье — не больше двух детей».

На этом фоне отмечается рост показателей детской смертности. Этот показатель в пяти городах за три года (с 2009 по 2011 гг.) увеличился в Ханое с 6,1 до 6,8 ребенка на 1000 чел.; в Хайфонге с 7,5 до 7,7 ребенка; в Гуэ с 7,0 до 7,7 ребенка; в Дананге с 6,7 до 6,8 ребенка; в Хошимине с 6,3 до 6,7 ребенка.

Основные причины смертности в пяти крупных городах следующие: болезни органов дыхания, болезни систем органов пищеварения, травмы и отравления, инфекционные болезни, новообразования.

Показатели младенческой смертности детей в возрасте до одного года считаются самым чувствительным индикатором условий жизни населения любой страны.

Основные причины младенческой смертности: патология перинатального периода — на первом месте; врожденные аномалии — на втором; болезни органов дыхания — на третьем; инфекционные и паразитарные заболевания — на четвертом.

Самая высокая младенческая смертность в Ханое, Хайфонге и Гуэ [13].

Анализ экологического состояния и достаточно высокой техногенной нагрузки на окружающую среду в исследуемых городах выявил следующие часто встречаемые заболевания: 1-е место — болезни органов дыхания; 2-е место — болезни органов систем пищеварения; 3-е место — травмы и отравления; 4-е место — инфекционные болезни.

\*\*\*

Пять крупных городов (Ханой, Хайфонг, Гуэ, Дананг и Хошимин) — это пять промышленных регионов, здесь сосредоточены крупные предприятия машиностроения, металлообработки, предприятия по производству строительных материалов, предприятия стекольной промышленности, заводы химической отрасли, цветной металлургии.

Болезни органов дыхания занимают первое место в структуре общей заболеваемости населения пяти крупных городов. Причиной этих заболеваний могут быть выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Анализ социально-экономического состояния и состояния окружающей среды Вьетнама показывает, что младенческая смертность является следствием недостаточного уровня развития сети качественных и общедоступных учреждений здравоохранения, благосостояния населения, питания, роста цен на лекарства и услуги медицинских учреждений.

Таким образом, в настоящее время уровень загрязнения природной среды Республики Вьетнама и, как следствие, деградации природной среды, уровень экологического неблагополучия страны оценивается как очень высокий [13].

Изменение здоровья населения является не только существенным показателем экологического состояния территории, но и его важнейшим социально-экономическим следствием, которое должно определять ведущие направления в улучшении качества окружающей среды.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Акимова Т.А., Хаскин В.В. Основные критерии экоразвития: Учеб. пособие. — М.: Изд. РЭА, 1994.
- [2] Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: Учебник. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.

- [3] Баушит И.Д., Мещерякова В.И. История Вьетнама. — М.: Наука, 1991.
- [4] Бондарев Л.Г. Экологические проблемы разных цивилизаций // Теоретические и методические проблемы палеогеографии. — М.: МГУ, 1987. — С. 108—127.
- [5] Вьетнам и АСЕАН: сотрудничество и развитие. — Ханой: VCCI-Ban ASEAN, 2007. — С. 15—184.
- [6] Вьетнам. Справочник. — М.: Наука, 1993.
- [7] Гришанков Г.Е. Программа и методы изучения регионального взаимодействия между природой и обществом // Антропогенные ландшафты и вопросы охраны природы. — Уфа, 1984. — С. 45—52.
- [8] Кобелев Е.В. Современный Вьетнам: реформы, обновление, модернизация (1986—2007 гг.). — М.: Институт востоковедения РАН, 2007.
- [9] Лавер Б.И., Глебов В.В. Состояние медико-психологической и социальной адаптации человека в условиях крупного города // Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». — 2012. — № 5. — С. 34—36.
- [10] Мосяков Д.В., Тюрин В.А. История Юго-Восточной Азии. — М.: Восточный университет, 2004.
- [11] Черных Н.А. Экологическая аттестация природно-хозяйственных территорий: Методическое пособие по судебной-экологической экспертизе / Н.А. Черных, В.Н. Зыков, В.И. Чернышов. — М.: РУДН, 2013.
- [12] MPI. Vietnams IPs, EPZs and EZs- Ideal places for manufacturing base. A guide ior Investing in Vietnams IPs, EPZs and EZs. October, 2009.
- [13] A decade of public health achievements in WHO's South-East Asia Region. — URL: [http://apps.searo.who.int/DS\\_D\)CS/B5003.pdf](http://apps.searo.who.int/DS_D)CS/B5003.pdf) (Дата обращения 12.07.2014).
- [14] Statistical Yearbook of Vietnam 2013. — URL: [http://www.gso.gov.vn/default\\_en.aspx?tabid=469&idmid=3](http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=469&idmid=3) (Дата обращения 12.07.2014).

## LITERATURA

- [1] Akimova T.A., Haskin V.V. Osnovnye kriterii jekorazvitija: Ucheb. posobie. — М.: Izd. RJeA, 1994.
- [2] Akimova T.A., Haskin V.V. Jekologija. Chelovek — Jekonomika — Biota — Sreda: Ucheb. — М.: JuNITI-DANA, 2000.
- [3] Bausht I.D., Meshherjakova V.I. Istorija V'etnama. — М.: Nauka, 1991.
- [4] Bondarev L.G. Jekologicheskie problemy raznyh civilizacij // Teoreticheskie i metodicheskie problemy paleogeografii. — М.: MGU, 1987. — S. 108—127.
- [5] V'etnam i ASEAN: sotrudnichestvo i razvitie. — Hanoj: VCCI-Ban ASEAN, 2007. — S. 15—184.
- [6] V'etnam. Spravochnik. — М.: Nauka, 1993.
- [7] Grishankov G.E. Programma i metody izuchenija regional'nogo vzaimodejstvija mezhdju prirodoy i obshhestvom // Antropogennye landshafy i voprosy ohrany prirody. — Ufa, 1984. — S. 45—52.
- [8] Koblelev E.V. Sovremennyy V'etnam: reformy, obnovlenie, modernizacija (1986—2007 gg.). — М.: Institut vostokovedenija RAN, 2007.
- [9] Laver B.I., Glebov V.V. Sostojanie mediko-psihologicheskoy i social'noj adaptacii cheloveka v uslovijah krupnogo goroda // Vestnik RUDN. Serija «Jekologija i bezopasnost' zhiznedejatel'nosti». — 2012. — № 5. — S. 34—36.
- [10] Mosjakov D.V., Tjurin V.A. Istorija Jugo-Vostochnoj Azii. — М.: Vostochnyj universitet, 2004.
- [11] Chernyh N.A. Jekologicheskaja attestacija prirodno-hozjajstvennyh territorij: Metodicheskoe posobie po sudobno-jekologicheskoy jekspertize / N.A. Chernyh, V.N. Zykov, V.I. Chernyshov. — М.: RUDN, 2013.

- [12] MPI. Vietnams IPs, EPZs and EZs- Ideal places for manufacturing base. A guide ior Investing in Vietnams IPs, EPZs and EZs. October, 2009.
- [13] A decade of public health achievements in WHO's South-East Asia Region. — URL: [http://apps.searo.who.int/DS\\_D\)CS/B5003.pdf](http://apps.searo.who.int/DS_D)CS/B5003.pdf).
- [14] Statistical Yearbook of Vietnam 2013. — URL: [http://www.gso.gov.vn/default\\_en.aspx?tabid=469&idmid=3](http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=469&idmid=3)

## **THE ECOLOGIST-ECONOMIC DEVELOPMENT AND THE HEALTH POPULATION STATE' OF THE REPUBLIC VIETNAM**

**Nguyen Vu Hoang Phuong, V.I. Cernyshov**

Peoples' Friendship University of Russia  
*Podolskoye shosse, 8/5, Moscow, Russia, 115093*

Article is devoted to studying of ecological and economic development of the country and a state of health of the population of the Republic Vietnam. It is shown that growth of number of manufacturing enterprises of the different sizes and capacities has essential impact on an ecological condition of the country. It is noted that anthropogenous nature of economic activity in the different large industrial cities (Hanoi, Hayfong, Gue, Da Nang, and Ho Chi Minh) the countries causes damage of environment. As a result, growth of diseases of the population and child mortality is noted.

**Key words:** social and economic development, environment, anthropogenesis influence, pollution, incidence of the population, child mortality, large cities.