УДК 911.2

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

[1]Соткина С.А., [1]Шевченко И.А., [2]Бикмаева А.В.

[1]ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина», Н. Новгород, e-mail: irina-dzr52@mail.ru;

[2]Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва

В статье авторы исследований рассматривают подходы к оценке экологической ситуации с позиций равных научных школ. Экологическая оценка районов Нижегородской агломерации, выполненная представителями разных научных школ (в первом случае биологической, во втором – географической) и по разным методикам, свидетельствует о правомерности последних. Были использованы эколого-экономические и медико-демографические показатели, в т.ч. выбросы CO_2 в атмосферу, состояние лесистости, численность населения, рождаемость и смертность. Затем рассчитывался индекс антропогенной нагрузки и коэффициент нарушенности территории (отношение фактической лесистости к оптимальной), что и позволило оценить экологическую ситуацию в границах административных районов. Широко использовались и статистические материалы, прежде всего, медико-демографического характера. Эти материалы позволили оценить экологическую ситуацию и в пределах административных районов агломерации, и в их районных центрах. Ситуация в районном центре и районах (по результатам химических анализов) оказалась далеко не одинаковой. Исследования почвенного покрова Нижегородской агломерации по результатам 2002 и 2016 гг. показали, что загрязнение, в первую очередь тяжелыми металлами, не увеличилось и экологическая ситуация остается в тех же показателях.

Ключевые слова: экологическая ситуация, оценка, экологическое состояние, Нижегородская агломерация, физическая география, демографическая емкость, плотность населения

TO THE QUESTION OF ASSESSING THE ECOLOGICAL SITUATION ON THE TERRITORY OF NIZHNY NOVGOROD AGGLOMERATION

[1]Sotkina S.A., [1]Shevchenko I.A., [2]Bikmaeva A.V.

[1]Nizhny Novgorod state pedagogical University. K. Minin, N. Novgorod, e-mail: irina-dzr52@mail.ru;

[2]Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

The authors of the research consider approaches to assessing environmental situation from the standpoint of equal scientific schools. Environmental assessment of the areas of Nizhny Novgorod agglomeration, performed by representatives of different scientific schools (in the first case, the biological, and the second geographical) and different methods indicates the validity of the latter. Was used ecologic-economic and medical-demographic indicators, including CO2 emissions, as forest cover, population, fertility and mortality. Then was calculated the index of anthropogenic load and the coefficient of disturbance of the site (the ratio of actual forest cover to the optimal one) that allowed us to estimate the environmental situation in the boundaries of the administrative districts. Widely used and statistical materials, first of all, health and demographic character. These materials allowed us to assess the environmental situation in the administrative districts of the Metropolitan area and regional centres. The situation in the regional center and districts (according to the results of chemical analyses) was not the same. Study of soil cover of Nizhny Novgorod agglomeration according to the results of 2002 and 2016 showed that the pollution, especially heavy metals, is not increased and the environmental situation remains the same indicators.

Keywords: environmental situation, assessment, ecological condition, Nizhny Novgorod agglomeration, physical geography, population capacity, population density

Проблема оценки экологического состояния территорий и, прежде всего, разработка методик интегральных оценок до сих пор остается актуальной. В 2002 г. фактически одновременно и независимо друг от друга были завершены исследования по экологической оценке территории Нижегородской области [1] и Нижегородской агломерации. Авторы исследований подошли к оценке экологической ситуации с позиций равных научных школ (в первом случае биологической, во втором – географической), были использованы совершенно разные методические приемы.

В 2016 году были проведены повторные географические исследования аспирантом кафедры географии, географического и геоэкологического образования Никитиной О.А. по экологической оценке территории Нижегородской агломерации [3].

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования В.А. Басурова послужили статистические данные по 47 административным районам области (г. Нижний Новгород и г. Дзержинск были исключены). Были использованы эколого-экономические и медико-демографические показатели, в т.ч. выбросы CO_2 в атмосферу, состояние лесистости, численность населения, рождаемость

и смертность. Затем рассчитывался индекс антропогенной нагрузки и коэффициент нарушенности территории (отношение фактической лесистости к оптимальной), что и позволило оценить экологическую ситуацию в границах административных районов (табл. 1).

Исследования С.А. Соткиной базировались на полевых работах. Во время экспедиций отбирались образцы почв, воды, донные отложения. Изучалась степень загрязненности ТМ и по валовому содержанию, и по подвижным формам (составлено несколько десятков авторских карт). Широко использовались и статистические материалы, прежде всего, медико-демографического характера. Эти материалы позволили оценить экологическую ситуацию и в пределах административных районов агломерации, и в их районных центрах. Ситуация в районном центре и районах (по результатам химических анализов) оказалась далеко не одинаковой (табл.1).

Исследования О.А. Никитиной проводились с учетом методик, которые были апробированы в 2002 году Соткиной С.А.

Результаты исследования и их обсуждение

Чрезвычайно опасное (суммарный показатель загрязнения > 128) загрязнение характерно для почв заречной части г. Н. Новгорода, где находится максимальное количество промышленных предприятий, территории с опасным загрязнением (суммарный показатель загрязнения 32–128) приурочены к городам Дзержинск и Бор, умеренно опасное (суммарный показатель загрязнения 16–32) загрязнение характерно для Городца, Балахны, Кстова. Значительная часть пригородной зоны – районы с допустимым загрязнением (<16).

Как свидетельствуют данные табл. 1, оценки экологической ситуации по районам Нижегородской агломерации по В.А. Басурову и С.А. Соткиной достаточно близки, но касаются только районных центров. На всю территорию районов эти оценки не могут быть распространены. Пригородная зона г. Нижнего Новгорода и городов агломерации продолжает оставаться достаточно чистой и перспективной для развития рекреации.

Исследования О.А. Никитиной показали, что за 14 лет изменения в загрязнении почвенного покрова изменились незначительно и соответствуют показателям 2002 года.

Таблица 1

Экологическая ситуация в районах Нижегородской области по В.А. Басурову (2002) С.А. Соткиной (2002), О.А. Никитиной (2016)

Город и район	Экологическая ситуация		
	по Басурову В.А.	по Соткиной С.А. (2002)	по Никитиной О.А. (2016)
Нижний Новгород (Заречная часть)	–	Критическая (кризисная)	Критическая (кризисная)
г. Дзержинск	–	Напряженная (критическая)	Напряженная (критическая)
Балахнинский район	Напряженная	Удовлетворительная	Удовлетворительная
г. Балахна	–	Напряженная	Напряженная
Богородский район	Напряженная	Удовлетворительная	Удовлетворительная
г. Богородск	–	Удовлетворительная	Удовлетворительная
Борский район	Умеренно напряженная	Удовлетворительная	Удовлетворительная
г. Бор	–	Напряженная (критическая)	Напряженная (критическая)
Володарский район	Напряженная	Удовлетворительная	Удовлетворительная
г. Володарск	–	Напряженная	Напряженная
Городецкий район	Критическая	Удовлетворительная	Удовлетворительная
г. Городец	–	Напряженная	Напряженная
Д.-Константиновский район	Умеренно напряженная	Удовлетворительная	Удовлетворительная
Р.п. Д.-Константиново	–	Удовлетворительная	Удовлетворительная
Кстовский район	Критическая	Удовлетворительная	Удовлетворительная
г. Кстово	–	Критическая	Критическая
Чкаловский район	Умеренно напряженная	Удовлетворительная	Удовлетворительная
г. Чкаловск	–	Удовлетворительная	Удовлетворительная

Очень важным вопросом при оценке экологического состояния территории является демографическая емкость агломерации. Анализ происходящих на данной территории демографических процессов позволяет спрогнозировать будущие изменения численности и структуры населения [4].

По ЦНИИП градостроительства (г. Москва), оптимальный уровень комфортности для населения агломерации применительно к средней полосе страны может быть обеспечен на территории с плотностью населения не более 50 человек на 1 кв. км [2].

Как свидетельствуют данные табл. 2, демографическая емкость Нижегородской агломерации в 3 раза превышает оптимальную (166,1 человек на 1 кв. км территории в 2002 г и 154,5 человек в 2016). Несколько по-иному распределяется плотность населения по административным районам. Наиболее благоприятные условия по комфортности сложились для жителей Д.-Константиновского района (18,9 человек на кв. км и 16,4 соответственно), Чкаловского (35,1 человек на кв. км и 25,7), Борского и Богородского районов (соответственно 36,7/34,8 и 49,4/47,9 человек на кв.км). Несколько хуже условия комфортности для жителей Володарского (57,7 человек на 1 кв. км и 55,6) и Городецкого районов (74 человек на 1 кв. км), а в 2016 году из-за падения численности населения демографическая емкость приблизилась к комфортной и составляет 63,2 чел. на кв. км. Критическая ситуация сохраняется в областном центре.

Немецкие архитекторы-проектировщики считают критической плотность населения в пределах городской черты уже в пределах 1000–1200 человек на 1 кв. км [2], а на территории г. Нижнего Новгорода средняя плотность населения в 2002 году составляла 3408,2 чел. на 1 кв. км, что в 3,5 раза превышала допустимую. В 2016 году средняя плотность населения составила 3169,4 чел. на 1 кв. км, но и этот показатель превышает допустимый в 3 раза. Это не может не сказаться на состоянии зеленых зон города, и на состоянии здоровья граждан. Наиболее благоприятные условия складываются для жителей Дальнеконстантиновского и Чкаловского районов. Уровень заболеваемости в этих районах значительно ниже, чем в других районах агломерации.

Выводы

Экологическая оценка районов Нижегородской агломерации, выполненная представителями разных научных школ и по разным методикам, свидетельствует о правомерности последних, хотя объем антропогенной нагрузки, рассчитанный представителем биологической школы, может быть отнесен только к территории, занимаемой районным центром, но никак не к району в целом (большинство промышленных предприятий сосредоточено именно в городах агломерации и районных центрах, здесь также наибольшая плотность населения).

Исследования почвенного покрова Нижегородской агломерации по результатам

Таблица 2

Демографическая емкость Нижегородской агломерации (по данным на 2002 г.)

Территория	Площадь, тыс. км. кв	2002 год		2016 год	
		Население, тыс. чел.	Плотность населения, чел. на км. кв.	Население, тыс. чел.	Плотность населения, чел. на км. кв.
Н.Новгород	0,4	1363,3	3408,2	1267,7	3169,4
Балахнинский	0,9	89,4	99,3	76,9	85,5
Богородский	1,4	69,2	49,4	67,1	47,9
Борский	3,5	128,6	36,7	121,9	34,8
Володарский	1,04	60,1	57,7	57,9	55,6
Городецкий	1,4	103,6	74,0	88,6	63,2
Д.-Константиновский	1,3	24,6	18,9	21,4	16,4
Кстовский	1,2	116,8	97,3	117,4	97,8
Чкаловский	0,8	28,1	35,1	20,6	25,7
ВСЕГО	11,94	1983,7	166,1	1844,9	154,5

2002 и 2016 гг. показали, что загрязнение, в первую очередь тяжелыми металлами, не увеличилось и экологическая ситуация остается в тех же показателях.

Список литературы

1. Басуров В.А. Экологическое зонирование территорий природно-антропогенных объектов с учетом роли сохранившихся естественных экосистем (на примере Нижегородской области): автореф. дис. … канд. биол. наук / В.А. Басуров; Нижегор. Гос. Ун-т. – Н. Новгород, 2002. – 24 с.

2. Бикмаева А.В.Оценка факторов, влияющих на качество городской среды // Тенденции и перспективы развития современного научного знания: Материалы XIII Международной научно-практической конференции / Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований», 2014. – С. 58–61.

3. Соткина С.А., Никитина О.А. Эколого-геохимическая ситуация как компонент оценки комфортности окружающей среды // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – № 1. – С. 71–75.

4. Шевченко И.А., Лощилова А.А., Бадьина О.А. Демографическая ситуация в городском округе Дзержинск Нижегородской области // Актуальные вопросы этнографии и этногеографии сборник статей по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции / Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, 2017. – С. 91–97.