УДК 574:502/504

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Титов В.Н., Жанабекова Е.И., Васильева Л.Н.

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный социально-экономический университет», Саратов, e-mail: prof-tvn@rambler.ru

Экологическая безопасность во многом определяет высокий уровень качества жизни населения. Для каждого конкретного человека важнейшим условием его благополучия является состояние окружающей его природной среды в каждый момент времени. В этой связи представляется важным оценить экологическую нагрузку на жителей Саратовской области теми средствами, которые наиболее адекватно отражают процессы, происходящие в регионе, с целью осуществления постоянного контроля над ними. В работе приведены показатели загрязнения сред обитания в расчете на одного жителя для Саратовской области, на одного жителя Российской Федерации, и там, где возможно, на одного жителя ПФО за период 2006–2010 гг. для сравнения экологической комфортности обитания среднего жителя региона в сравнении со средним жителем России. Показано, что подушевая нагрузка на жителя Саратовской области чаще всего ниже по исследуемым показателям, чем на жителя России. Исключением является использование почвенных ресурсов, что связано с высокой долей сельскохозяйственного производства в экономическом секторе региона.

Ключевые слова: экологическая нагрузка, показатели загрязнения, рациональное использование природных ресурсов

THE ENVIRONMENTAL COMPONENT OF THE QUALITY OF THE LIFE POPULATION OF SARATOV REGION

Titov V.N., Zhanabekova E.I., Vasileva L.N.

Saratov State Socio Economic University, Saratov, e-mail: prof-tvn@rambler.ru

Environmental security largely determines the high quality of life. For each person, the most important condition for the welfare state is the surrounding environment at any given time. In this regard, it is important to assess the environmental pressure on the residents of the Saratov region. Tools should be used to more adequately reflect the processes occurring in the region for the purpose of permanent control. The paper presents the indicators of environmental pollution per capita for the Saratov region, one inhabitant of the Russian Federation, and, where possible, per person for PPO 2006–2010. It is necessary to compare the environmental comfort of residents living in the region as compared to people in Russia. It is shown that per capita burden on the residents of Saratov region often lower in the studied parameters than the Russian citizen. The exception is the use of soil resources, due to the high share of agriculture in the economic sector in the region

Keywords: environmental pressures, indicators of pollution, management of natural resources

В последние годы проблематика выявления связи между воздействием факторов окружающей среды и качеством жизни и здоровья населения стала одной из наиболее востребованных социумом. Принято считать, что здоровье человека определяется сложным воздействием целого ряда факторов, таких как наследственность, образ и качество жизни, а также качество окружающей среды. Вклад каждого из этих факторов в развитие заболеваний очень изменчив и зависит от анализируемого вида заболеваний. По мнению экспертов ВОЗ (1997), 23 % всех заболеваний и 25 % всех случаев рака обусловлены воздействием факторов окружающей среды [1, 3, 5].

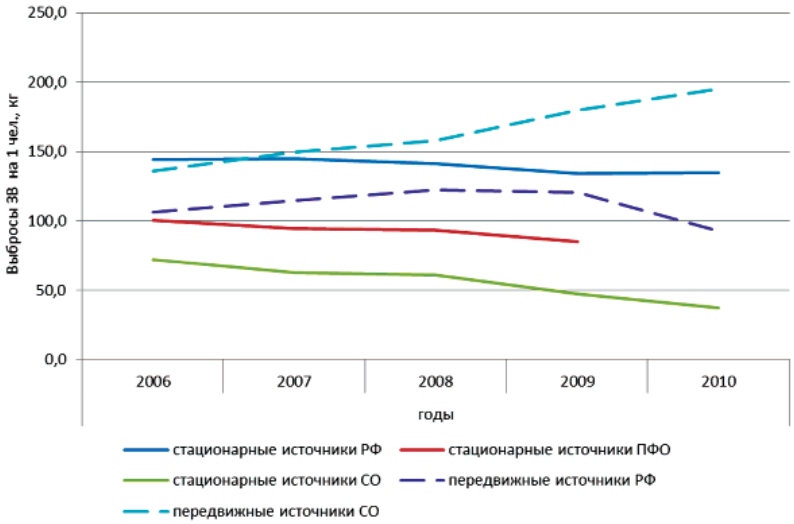
Оценка экологического состояния территории проводится по основным воздействиям на окружающую среду: загрязнение атмосферного воздуха; использование и загрязнение водных ресурсов; нарушение земельных ресурсов; образование отходов; состояние леса как главного источника кислорода. Одним из возможных вариантов сравнительной оценки экологической нагрузки на жителей региона может быть выражение показателей в относительных и удельных величинах, так как именно такая система наиболее адекватно отражает процессы, происходящие в регионе, позволяет использовать методы сравнения, анализа и т.п. для оценки устойчивого развития. В исследовании приведены показатели загрязнения окружающей среды в расчете на одного жителя Саратовской области за период 2006–2010 гг. и средние показатели экологической комфортности обитания жителя России.

Саратовская область – перспективный регион Российской Федерации. В области обеспечено стабильное увеличение экономических показателей, развиты энергетика, промышленное производство, транспорт, строительство, сельское хозяйство и нефтегазодобыча. При таких условиях вопросы состояния окружающей среды приобретают особое значение.

Саратов как крупный промышленный город оказывает существенное воздействие на приземный слой атмосферы. Основными источниками загрязнения атмосферы являются химическое производство, производство нефтепродуктов, электроэнергии и газа, а также автотранспорт.

Для сравнительной оценки загрязненности воздуха были взяты показатели: выбросы от стационарных и передвижных источников, а также их суммарная оценка. За последние 5 лет суммарный выброс от стационарных и передвижных источников в расчете на 1 чел. в РФ имеет тенденцию снижения, а в Саратовской области – увеличения. В 2010 году эти величины практически одинаковы: 227,6 и 232,1 кг/чел. соответственно, хотя еще 5 лет назад этот показатель по России превышал таковой для Саратовской области более чем на 40 кг или на 16%. За счет каких источников произошел рост данного показателя в регионе?

Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников снижается по всем территориальным образованиям. Однако следует отметить, что в Саратовской области в 2010 г. этот показатель значительно ниже по сравнению с другими регионами – 36,9 кг/чел., тогда как на одного жителя ПФО он составил 85,1 кг (2009 г), а по России – 134,6 кг/чел. Динамика выбросов от передвижных источников в расчете на 1 человека имеет совсем иной характер. Уже в 2006 году житель Саратовской области имел нагрузку по выбросам от автотранспорта 135,7 кг/чел., что превышало на тот момент показатель по России на 35 кг, или более чем на 30%. В течение пяти лет этот показатель по России несколько увеличивался, а в 2010 году снизился и составил 93 кг/чел. В Саратовской области отмечается устойчивый рост выбросов от автотранспорта в расчете на душу населения за последние 5 лет, в 2010 году он составил 195,2 кг/чел., что более чем в 2 раза превышает этот показатель по России (рисунок).



Выбросы ЗВ от стационарных и передвижных источников в расчете на 1 чел., кг

Это неблагоприятное положение отчасти можно объяснить резким увеличением автомобильного транспорта в регионе. По данным Управления ГИБДД ГУВД по Саратовской области, по состоянию на 01.01.2011 года на территории области зарегистрировано 752,830 тыс. единиц автотранспорта. На территории г. Саратова зарегистрировано 284,3 тыс. единиц автотранспорта, из них 85% – легковые автомобили, 15% – грузовые автомобили и автобусы. Ежегодно в г. Саратове прирост автотранспорта в среднем составляет около 16 тыс. ед., а за 2010 год прирост автотранспорта на 32 тысячи стал рекордным. Транспортная нагрузка становится еще более ощутимой, если оценить ее в количестве транспортных единиц на 1000 жителей. Для Саратова за период 2005–2010 гг. этот показатель вырос с 236 до 343 единиц, что сопоставимо с аналогичной нагрузкой на жителя Москвы или Санкт-Петербурга. Надо отметить также, что выхлопные газы передвижных источников накапливаются в атмосфере на уровне человеческого роста и представляют большую опасность для здоровья населения.

Дефицит пресной воды – одна из острейших экологических проблем, поэтому рациональное использование водных источников на территории региона имеет важнейшее значение. В пределах Саратовской области протекает 358 рек, протяженность которых более 10 км, в том числе 58 рек длиной более 50 км каждая. Общая протяженность рек составляет 12331 км. Среднемноголетние ресурсы речного стока Саратовской области составляют 264,8 км^3/год, в том числе 6,91 км^3/год формируются в пределах ее границ, это около 0,16% от ресурсов России [2].

Для оценки показателей гидросферы, оказывающих влияние на качество жизни жителей, были взяты: водообеспечнность, забор свежей воды, сброс загрязненных вод, количество проб, не отвечающих гигиеническим нормативам.

Водообеспеченность жителя Саратовской области составляет 2,5 тыс. м^3/год, что составляет примерно одну десятую часть водообеспеченности одного россиянина (29 тыс. м^3/год). Динамика забора свежей воды за последние пять лет в регионе в расчете на 1 жителя показала рост почти на 100 м^3/чел., то есть примерно на 25%, тогда как для среднего россиянина рост составил всего 20 м^3/чел. (около 5%). Однако положительные показатели забора свежей воды еще далеки от оптимальных значений. Динамика сброса загрязненных вод в расчете на человека в Саратовской области отрицательная, отмечается последовательное снижение этого показателя со 108,3 до 84,6 м^3/чел., тогда как для жителя России этот показатель остался практически неизменным. Основной причиной загрязнения водоемов продолжает оставаться сброс загрязненных сточных вод в результате недостаточного строительства очистных канализационных сооружений в городах и рабочих поселках области. Состояние существующих очистных сооружений требует реконструкции, внедрения современных технологий очистки сточных вод.

Согласно данным, приведенным в Докладах [2], за последние три года доля проб питьевой воды, не отвечающих гигиеническим нормативам, в Саратовской области практически не изменилась и оставалась на уровне 14% по санитарно-гигиеническим показателям и на уровне 5,4% по микробиологическим показателям. Для сравнения, те же показатели по ПФО составляют 11,5 и 5,1%, а по России 16,9 и 5,1% соответственно.

Все то, что производится, добывается и потребляется, рано или поздно превращается в отходы. Все образующиеся отходы делят на отходы производства и потребления, которые могут находиться в газообразном, жидком, пастообразном или твердом состоянии, представляя собой различную степень опасности и токсичности для окружающей природной среды и человека.

За последние 5 лет отмечается рост образования отходов, причем в России с 2006 по 2010 года произошло увеличение массы образованных отходов в 1,3 раза, а в Саратовской области – в 1,5 раза. Подушевое образование отходов в России превышает этот показатель по Саратовской области более чем в 10 раз. Однако вопрос с использованием, утилизацией и обезвреживанием отходов стоит в регионе по-прежнему остро. Если рассчитать отношение количества израсходованных отходов за год к количеству образовавшихся отходов, коэффициент использования отходов (КИО), то станет ясно, что снижение объемов отходов или их удельных показателей может идти как путем общего снижения количества образующихся отходов, так и путем увеличения количества израсходованных отходов, то есть отходов, которые могут быть использованы вторично, обезврежены, переданы другим организациям или захоронены. Чем КИО выше, тем большая часть отходов на территории использована или захоронена. Средний показатель КИО по России довольно высок, около 50%, в то же время в Саратовской области использование, обезвреживание и захоронение отходов значительно хуже: почти 80% отходов остаются на территории области (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение использованных и обезвреженных отходов к их общему количеству, %

Регион	2006	2007	2008	2009	2010
Российская Федерация	39,7	57,9	50,6	47,4	55,7
Саратовская область	13,8	18,5	24,3	21,0	19,5

Особой проблемой является состояние земель как в Российской Федерации, так и в отдельных регионах. Земли сельскохозяйственного назначения, на которых нарушен почвенный покров, загрязнения токсическими веществами вызывают негативные последствия для биоты, и на первый план выдвигают проблему безопасного продовольственного обеспечения населения. Площади нарушенных земель увеличиваются. Выявленные показатели нарушенности земель указывают на необходимость восстановления почвенного плодородия. Анализ показателей использования земельных ресурсов в России, ПФО и Саратовской области показал, что площадь сельхозугодий составляет в России 13% от общей площади, в ПФО – 50%, а в Саратовской области – 80%, а доля пашни в составе сельхозугодий 55, 70 и 71% соответственно (табл. 2). Подушевые показатели обеспеченности сельхозугодьями и пашнями в Саратовской области более чем в 2 раза превышают аналогичный показатель в Российской Федерации.

Таблица 2

Показатели использования земельных ресурсов в 2008 году

Показатели использования земельных ресурсов	РФ	ПФО	Саратовская область
Всего земель, тыс. га	1709800	103600	10124
Площадь сельхозугодий, тыс. га	220500	51309	8070,1
Площадь пашни, тыс. га	121600	36310	5717,9
Доля распаханности почвенного покрова, %	7,1	35,0	56,5
Обеспеченность с/х угодьями, га/чел.	1,55	1,70	3,1
Обеспеченность пашнями, га/чел.	0,86	1,20	2,2

Таким образом, если взять за точку отсчета подушевую нагрузку на среду обитания среднего жителя России, то аналогичные показатели для среднего жителя Саратовской области чаще всего имеют более низкие значения, однако просматривается тенденция к их росту. Исключением является использование почвенных ресурсов, что связано с высокой долей сельскохозяйственного производства в экономическом секторе региона.

В табл. 3 представлена динамика демографических показателей, которые входят в перечень показателей, характеризующих потенциал здоровья. Оба показателя, представленных в таблице, имеют не только более высокие значения для жителей Саратовской области, но и значительно меньшие скорости падения за рассматриваемый период.

Таблица 3

Демографические показатели России (РФ) и Саратовской области (СО) (2006–2010 гг.)

Демографические показатели	Регион	2006	2007	2008	2009	2010	2010/2006
Смертность, на 1000 чел. населения	РФ	15,2	14,6	14,6	14,2	14,2	0,93
	СО	15,6	15,3	15,2	15	15,7	1,01
Естественный прирост (убыль), на 1000 чел. населения	РФ	–4,8	–3,3	–2,5	–1,8	–1,7	0,35
	СО	–6,5	–5,1	–4,6	–4,3	–4,9	0,75

Для уменьшения экологической нагрузки на жителей региона могут быть предложены следующие мероприятия.

1. Для снижения загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом в г. Саратове жизненно необходимо увеличивать количество насаждений. В Саратове насчитывается около 270 га насаждений общего пользования, что составляет около 3 м^2 на одного жителя, в том числе по районам: Ленинский – 1,3 м^2, Кировский – 1,4 м^2, Волжский – 15,6 м^2, Фрунзенский – 0,3 м^2, Октябрьский – 2,3 м^2, Заводской – 1,3 м^2. За период с 2005 – 2010 гг. количество насаждений на одного жителя практически не менялось. При существующей норме 28 м^2 зеленых насаждений на одного жителя показатель в 3 м^2 является крайне низким.

2. Важное значение имеет сооружение транспортных развязок на разных уровнях, магистралей-дублеров, кольцевых дорог, использование подземного пространства для размещения автостоянок и гаражей. Наибольший выброс продуктов неполного сгорания бензина происходит при задержках машин у светофоров, при трогании с места и форсировании работы мотора, и в этой связи необходимо устранить препятствия на пути свободного движения потока автомашин, провести организационно-технические мероприятия по оптимизации дорожного движения.

3. Контроль над санитарным состоянием водоемов области в местах хозяйственно-бытового водоснабжения остается одной из основных задач в связи с тем, что почти 83 % населения области используют для хозяйственно-питьевых целей воду открытых источников. Для создания безопасных условий проживания необходимо строительство и использование водоочистных сооружений.

4. Текущее состояние в сфере образования, хранения, утилизации опасных отходов в г. Саратове отличается нестабильностью. Наблюдается некоторое улучшение работы по утилизации твердых бытовых отходов, однако темпы роста образования и накопления отходов значительно выше, нежели темпы роста использования и утилизации. Необходимо помнить, что опасные отходы могут нанести вред как окружающей природной среде, так и здоровью человека, поэтому для улучшения ситуации необходимо разрабатывать и внедрять новые технологии по утилизации опасных отходов; при-

влекать в установленном порядке виновных лиц к административной ответственности; усилить экономическое регулирование в области обращения с отходами.

5. Дальнейшая эксплуатация почв без изменений системы землепользования может привести к необратимым последствиям. Применение ресурсосберегающих технологий может существенно изменить ситуацию, приостановить деградацию плодородия верхних слоев почвы, повысить содержание в ней гумуса, значительно замедлить эрозионные процессы.

Список литературы

1. Бобылев С.Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение. Пособие по региональной экологической политике. – М.: Акрополь, ЦЭПР, 2007. – 60 с.

2. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2011 году: доклад. – Саратов, 2012 – 245 с.

3. Классификация факторов риска окружающей среды для здоровья населения [Электронный ресурс] // Экологический портал: сайт. – URL: т http://www.ecology-portal.ru/publ/ekologiya-cheloveka/502540-klassifikaciya-faktorov-riska-okruzhayushhej-sredy-dlya-zdorovya-naseleniya.html (дата обращения 23.10.2012).

4. Российский статистический ежегодник. 2011: Стат. сб./Росстат. – М., 2011. – 795 с.

5. Экологическая доктрина Российской Федерации [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р г. Москва. – URL: http://base.consultant.ru (дата обращения 10.10.2012).

References

1. Bobylev S.N. Indikatory ustojchivogo razvitija: regionalnoe izmerenie. Posobie po regionalnoj jekologicheskoj politike. M.: Akropol, CJePR, 2007. 60 p.

2. Doklad «O sostojanii i ob ohrane okruzhajuwej sredy Saratovskoj oblasti v 2011 godu». Saratov, 2012 245 p.

3. Klassifikacija faktorov riska okruzhajuwej sredy dlja zdorovja naselenija [Jelektronnyj resurs] // Jekologicheskij portal: sajt. URL: t http://www.ecology-portal.ru/publ/ekologiya-cheloveka/502540-klassifikaciya-faktorov-riska-okruzhayushhej-sredy-dlya-zdorovya-naseleniya.html (data obrawenija 23.10 .2012).

4. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. 2011: Stat.sb / Rosstat. M., 2011. 795 p.

5. Jekologicheskaja doktrina Rossijskoj Federacii [Jelektronnyj resurs]: rasporjazhenie Pravitelstva Rossijskoj Federacii ot 31 avgusta 2002 g. № 1225-r g. Moskva. URL: http://base.consultant.ru (data obrawenija 10.10.2012).

Рецензенты:

Решетов Г.Г., д.с.-х.н., профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный социально-экономический университет», г. Саратов;

Медведев И.Ф., д.с.-х.н., профессор, главный научный сотрудник, зав. отделом «Экология агроландшафтов» ГНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока Российской академии сельскохозяйственных наук», г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 12.12.2012.