

УДК 332.142

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ВАЛДАЯ****¹Юзбеков М.А., ²Юзбеков А.К.**¹*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого,
Великий Новгород, e-mail: uma77@mail.ru;*²*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва,
e-mail: uak2003@mail.ru*

На основе анализа динамики выбросов вредных веществ в атмосферу Валдайского района Новгородской области показана тенденция к увеличению экологической нагрузки на окружающую среду. Установлено, что загрязнение атмосферного воздуха является одним из факторов, негативно влияющих на демографическую ситуацию и состояние здоровья населения муниципального района (высокий уровень смертности и заболеваемости). Рассчитан экономический ущерб здоровью населения от заболеваемости болезнями органов дыхания, обусловленной загрязнением атмосферного воздуха. Определена позиция Валдайского района среди муниципальных образований региона путем проведения комплексной оценки состояния территории методом ранжирования с использованием ограниченного набора статистических показателей. Предложены рекомендации по снижению загрязнения атмосферного воздуха и его воздействия на здоровье населения, способствующие развитию рекреационного потенциала Валдая.

Ключевые слова: экономический ущерб, окружающая среда, загрязнение атмосферного воздуха, демографическая ситуация, здоровье, заболеваемость, рекреационный потенциал

**DEVELOPING THE RECREATIONAL POTENTIAL
OF VALDAI: ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ISSUES****¹Yuzbekov M.A., ²Yuzbekov A.K.**¹*The Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Velikiy Novgorod, e-mail: uma77@mail.ru;*²*Lomonosov Moscow State University, Moscow, e-mail: uak2003@mail.ru*

The analysis of the dynamics of emission of harmful substances into the atmosphere of the Valdai District of the Novgorod Region revealed a tendency toward an increase in the environmental load. It was established that air pollution negatively influenced the demographic situation and the health of the people of this municipal area, resulting in high mortality and morbidity levels. Air pollution-associated respiratory diseases produced a negative effect on the people's health. The resulting economic damages were estimated. The ranking method with a limited number of statistical criteria was used to perform a complex analysis of the area's state. The status of the Valdai District among the municipal areas of the Novgorod Region was evaluated. A strategy for decreasing air pollution and its health impact and promoting the development of Valdai's recreational potential was suggested.

Keywords: economic damages, environment, air pollution, demographic situation, health, morbidity, recreational potential

В современных условиях рекреационный потенциал территорий является одним из важнейших, так как не только способствует повышению качества жизни населения, но и обеспечивает социально-экономическое развитие региона, в частности, путем притока денежных средств, создает условия для занятости и доходов жителей региона. Валдайский район Новгородской области, занимая центральное географическое положение и имея хорошую транспортную доступность, обладает уникальным природным потенциалом и историко-культурными памятниками. На его территории находится национальный парк «Валдайский», который относится к числу наиболее крупных особо охраняемых природных территорий европейской части России и образован с целью сохранения озерно-лесного комплекса Валдайской возвышенности и создания условий

для развития организованного отдыха в этой зоне. Благодаря запасу пресных вод и высокой лесистости, свидетельствующих о биосферной функции Валдая, парк определяет экологическую обстановку на значительной площади Европейской России. Таким образом, Валдайский район имеет возможность быть ведущей рекреационной зоной страны.

Однако существующие в настоящее время в районе проблемы, обусловленные возросшей экологической нагрузкой на окружающую среду и ухудшением здоровья населения, способствуют формированию неблагоприятных условий для проживания и отдыха населения, что снижает потенциал Валдая в сфере рекреации.

Одной из причин остроты экологических проблем является недооценка экономического ущерба здоровью населения от загрязнения окружающей среды, поэтому

его определение является важнейшим направлением наших исследований. Расчеты экономического ущерба позволят принимать эффективные с позиций «устойчивого развития» управленческие решения: определение экологических проблем в регионе и направлений природоохранной деятельности; обоснование уровня затрат на осуществление природоохранных мероприятий.

Общепризнанным методом решения проблем загрязнения окружающей среды является экологическая политика, однако необходимы новые подходы к ее разработке и реализации. Современная экологическая политика должна быть направлена на улучшение экологических условий с целью формирования благоприятной среды жизнедеятельности людей, что является необходимым условием развития рекреационного потенциала Валдая.

Материалы и методы исследования

Источниками информации о социо-эколого-экономических показателях Валдайского района Новгородской области за 2005–2014 годы послужили: статистические материалы Федеральной службы государственной статистики, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Новгородской области, Департамента здравоохранения Новгородской области.

Экономический ущерб от заболеваемости населения, обусловленной загрязнением атмосферы, рассчитывали по методологии «стоимость заболевания».

Комплексная оценка состояния территории выполнена методом ранжирования.

Цель исследования – разработка рекомендаций по снижению экологической нагрузки на окружающую среду, способствующих развитию рекреационного потенциала Валдая.

Результаты исследования и их обсуждение

Важнейшей характеристикой воздушного бассейна является его качество, так

как нормальная жизнедеятельность людей требует не только наличия воздуха, но и его определенной чистоты. В настоящее время проблема загрязнения атмосферы стала особенно острой и связана с ростом промышленного производства после кризисных явлений в экономике, потреблением электроэнергии, использованием в большом количестве автомобильного транспорта.

За последнее десятилетие изменились экологические показатели, как в целом по России, так и в отдельных регионах. В Валдайском районе источниками загрязнения атмосферного воздуха являются производство и распределение электроэнергии, газа и воды, предприятия пищевой промышленности и обработки древесины, автотранспорт.

На основе анализа динамики выбросов вредных веществ в атмосферу выявлена тенденция к увеличению негативного воздействия промышленного производства Валдайского района на экологическую ситуацию. В 2014 году объемы выбросов вредных веществ, отходящих от стационарных источников, увеличились в 2,6 раза по сравнению с 2005 годом и составили 1635 т (рис. 1).

При этом уловлено и обезврежено было только 5% загрязняющих веществ. На долю выбросов наиболее распространенных веществ приходилось: твердые вещества – 8%; диоксид серы – 4,0%; оксиды азота – 1%; оксид углерода – 22%; углеводороды – 60%.

За годы наблюдений общая структура выбросов в атмосферу претерпела определенные изменения: увеличились выбросы оксида углерода (на 72%), уменьшились поступления в атмосферу твердых веществ (на 25%), диоксида серы (на 12%) и оксида азота (на 81%). Такие перемены обусловлены изменением объемов и структуры производимой продукции на предприятиях.

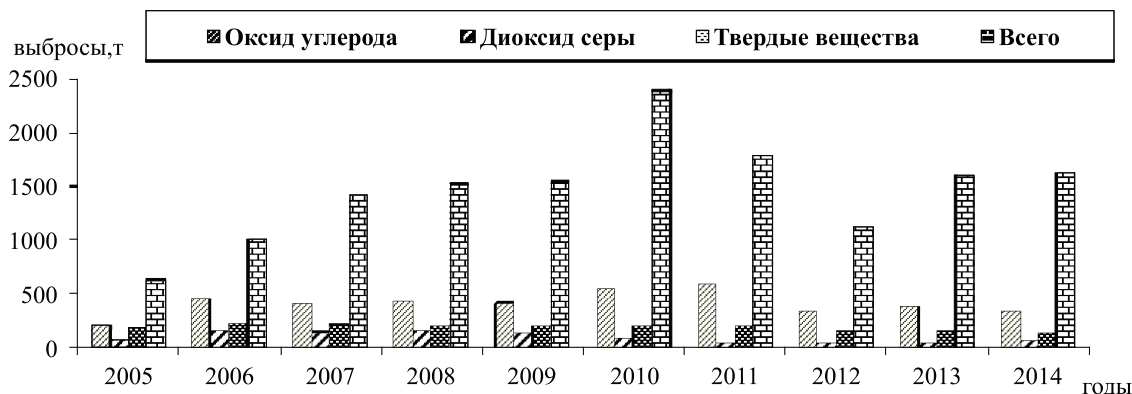


Рис. 1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками

Проблема защиты окружающей среды во многом зависит от финансирования экологической деятельности. Анализ затрат на охрану атмосферного воздуха в муниципальном районе показал, что необходимо внести изменения в финансирование природоохранной деятельности, поскольку оно осуществлялось лишь в рамках поддержания существующей системы охраны окружающей среды; инвестиции в основной капитал практически отсутствовали.

По мнению российских и зарубежных авторов, загрязнение атмосферного воздуха является одной из причин повышенной смертности и высокой заболеваемости населения [5, 8, 12, 15], в связи с этим в работе провели анализ демографической ситуации и состояния здоровья населения в Валдайском районе.

За последнее десятилетие наблюдается тенденция к улучшению демографических показателей, однако их величины свидетельствуют о неблагоприятной ситуации в районе. В 2014 году коэффициенты рождаемости и смертности, рассчитанные на 1000 человек населения, составили 11,1 родившихся детей и 19,3 умерших человек (РФ – 13,3 и 13,1; Новгородская область – 12,0 и 17,4); коэффициент естественной убыли равнялся (-8,2) (РФ – (0,2); Новгородская область – (-5,4)). Анализ естественного движения населения показал, что число умерших людей превышало количество родившихся в 1,7 раза.

В течение периода наблюдений общая заболеваемость населения Валдайского района имела тенденцию к повышению: ее показатель увеличился на 27% и составил в 2014 году 1726 случаев на 1000 человек населения. Анализ структуры общей заболеваемости населения показал, что первое место занимали болезни органов дыхания (22%), второе – болезни системы кровообращения (17%), третье – болезни костно-мышечной системы (11%).

Показатель общей заболеваемости детей в регионе в течение всего периода наблюдений был высоким и в 2014 году составил 1780 случаев на 1000 человек детского населения. В структуре общей заболеваемости на первом месте находились болезни органов дыхания – 51%; на втором – болезни органов пищеварения – 14%; на третьем – болезни кожи и подкожной клетчатки – 7%.

Таким образом, на основании исследований демографических процессов и состояния здоровья населения можно обозначить Валдайский район как крайне неблагоприятное муниципальное образование Новгородской области, которая, в свою очередь, является одним из наиболее неблагоприят-

ных регионов РФ: по коэффициенту смертности и ожидаемой продолжительности жизни находится на 81 и 73 месте в РФ.

Очевидно, что повышенное загрязнение атмосферного воздуха и сложная демографическая ситуация отрицательно влияют на привлечение населения для получения экологических услуг на территории района.

По данным ряда авторов [1, 3, 6, 7], высокая заболеваемость и повышенная смертность населения вследствие загрязнения атмосферы приводят к значительным экономическим потерям, и их игнорирование может привести к катастрофическим последствиям в социально-экономическом развитии общества.

Экономический ущерб здоровью и жизни населения является важнейшим структурным элементом экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Денежная оценка ущерба здоровью населения включает затраты и потери, которые несет общество или сам заболевший и его семья: затраты на оказание медицинской помощи, затраты на компенсацию нетрудоспособности людей, недопроизводство валового внутреннего продукта [4].

В работе оценивали ущерб от заболеваемости населения Валдайского района болезнями органов дыхания, которые в структуре заболеваемости занимают первое место. Высокая заболеваемость органов дыхания в немалой степени обусловлена тем, что они находятся на границе раздела внутренней и внешней среды организма и постоянно подвергаются неблагоприятному влиянию загрязняющих веществ.

Для расчета ущерба использовали разработанный авторами алгоритм, который включает следующие этапы: определение уровня загрязнения атмосферы; определение параметров влияния загрязнения атмосферы на заболеваемость населения; расчет экономического ущерба от заболеваемости населения болезнями органов дыхания, в том числе от суммарного загрязнения атмосферы и загрязнения атмосферы выбросами вредных веществ стационарными источниками [10].

Важнейшим этапом расчета ущерба является определение зависимости между уровнем загрязнения атмосферы и состоянием населения, которое характеризуется повышенной заболеваемостью. Для получения конкретных величин этой зависимости в работе выполнили корреляционный анализ связи плотности суммарных выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников и автомобильного транспорта с численностью заболевших болезнями органов дыхания. В результате расчетов

установили, что 56,5% заболеваемости взрослого и детского населения в муниципальном районе (коэффициенты корреляции 0,671 ($p < 0,001$) и 0,713 ($p < 0,001$)) обусловлены загрязнением атмосферного воздуха [9].

Во многих работах также подтверждается высокий коэффициент коррелятивной связи между показателями патологии системы органов дыхания и загрязнением атмосферного воздуха [2, 13, 14].

Согласно полученным данным, затраты на медицинскую помощь, расходы на оплату больничных листов и потери ВРП составили 45,3; 5,7 и 19,2 млн руб/год соответственно. Таким образом, общий ущерб от заболеваемости населения, определенный как сумма частных ущербов, равнялся 70,2 млн руб/год.

Доли частных ущербов в общем ущербе распределились следующим образом:

- затраты на оказание медицинской помощи – 64,5%;
- затраты на компенсацию нетрудоспособности людей – 8,1%;
- потери ВРП по причине заболеваемости населения – 27,4%.

С учетом коэффициента влияния суммарного загрязнения атмосферы на численность заболевших людей средняя величина ущерба здоровью населения составила 39,6 млн руб./год (около 15% собственного дохода местного бюджета). Ущерб от заболеваемости, обусловленный выбросами стационарными источниками, равнялся 11,8 млн руб./год.

Оценка реальных величин экономического ущерба дает возможность решать задачи во всех сферах деятельности, в том числе определение приоритетных экологических проблем и направлений природоохранной деятельности в муниципальном районе.

Одним из методов решения проблем загрязнения окружающей среды является экологическая политика, которая должна быть направлена на улучшение экологических условий с целью формирования благоприятной среды жизнедеятельности людей.

С нашей точки зрения, для обеспечения поддержки принятия решений в сфере регулирования экологической политики целесообразно определение роли техногенного фактора в общем воздействии социо-эколого-экономических показателей на уровень жизни населения. С этой целью была разработана методика регулирования экологической политики муниципальных образований на базе комплексной оценки состояния территории, для проведения которой осуществили отбор 16 характерных статистических показателей, влияющих на качество жизни населения, которые объединили в четыре группы: здоровье населения и демографическая ситуация; система здравоохранения; социально-экономическое развитие и экологические условия [11].

Ранжирование показателей внутри каждой группы осуществляли по балльной системе с учетом направленности вектора их воздействия на качество жизни населения. Позиция муниципального образования была определена путем суммирования баллов по всем анализируемым группам: при этом большее значение баллов соответствовало лучшему социо-эколого-экономическому состоянию района.

В итоге установили, что показатели условий проживания населения в муниципальных образованиях региона изменялись в интервале от 25,9 до 57,2 баллов (рис. 2).

В Валдайском районе величина показателя составила 44,5 баллов (15 ранг), что

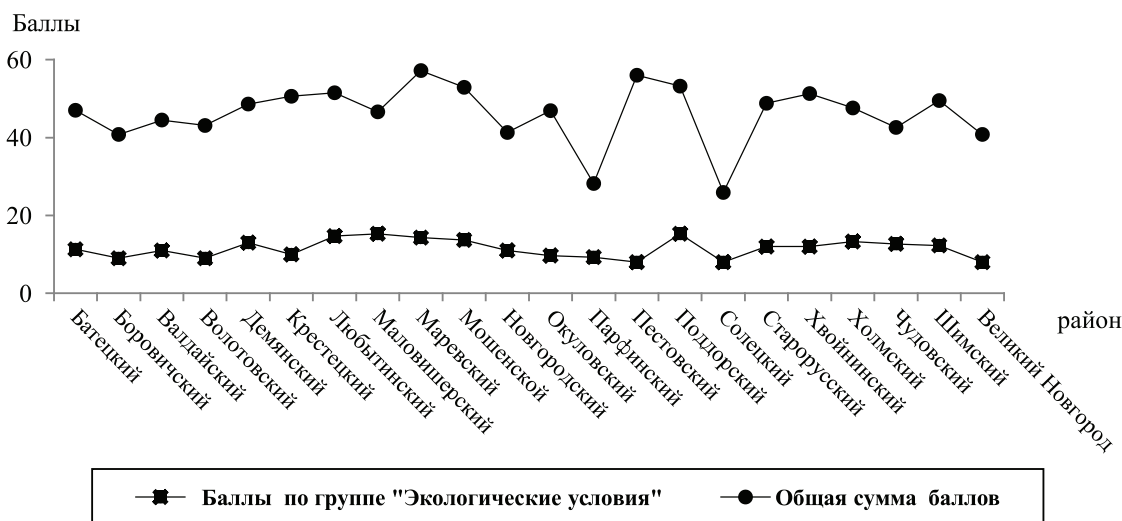


Рис. 2. Результаты комплексной оценки состояния территории

отрицательно характеризует район как территорию для предоставления рекреационных услуг населению.

Исходя из результатов ранжирования, для улучшения экологической ситуации в Валдайском районе необходимо принять меры, как на региональном уровне (11 баллов соответствуют 13–14 месту в рейтинге муниципальных образований), так и на уровне муниципалитета (доля баллов по группе «Экологические условия» в общей сумме баллов, определяющих качество жизни населения, менее 25%). Основные мероприятия по снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду включают регулирование снижения выбросов вредных веществ в атмосферу промышленными производствами; совершенствование системы финансирования природоохранной деятельности. Государственное регулирование экологических процессов на территории муниципального образования будет способствовать формированию благоприятной среды для проживания и отдыха населения, что является одним из условий развития потенциала Валдайского района в сфере рекреации.

Заключение

По результатам выполненного исследования сделаны следующие выводы и предложения:

1. На основе комплексного анализа динамики выбросов вредных веществ в атмосферу показана тенденция к увеличению экологической нагрузки на окружающую среду Валдайского района Новгородской области.

2. На основании исследований демографических процессов и состояния здоровья населения обозначены основные показатели, определяющие Валдайский район как крайне неблагоприятное муниципальное образование Новгородской области: низкий уровень рождаемости, высокая смертность, отрицательный естественный прирост и высокая заболеваемость населения.

3. Проведена экономическая оценка ущерба от заболеваемости населения болезнями органов дыхания, обусловленной загрязнением атмосферы, по методу «стоимость заболевания» на основе применения корреляционного анализа для определения параметров влияния экологического фактора на численность заболевших. Рассчитанный экономический ущерб здоровью населения от суммарного загрязнения атмосферы составил 39,6 млн руб/год.

4. На основе комплексной оценки социально-эколого-экономических показателей состояния территории установлено, что Валдайский район находится на 15 месте среди 22 муниципальных образований.

5. Предложены рекомендации по снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности на состояние атмосферного воздуха и здоровье населения Валдайского района, способствующие развитию его рекреационного потенциала

Работа выполнена в рамках темы биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова № 01200117369 «Оценка состояния экосистем по данным экологического мониторинга» и при поддержке РНФ 16-17-00123 «Научные основы учета и прогноза бюджета углерода лесов России в системе международных обязательств по охране атмосферы и климата».

Список литературы

1. Бушуева Г.А., Ползик Е.В., Макаров Е.Н., Насыбулина Г.М., Кныш О.С. Оценка величины экономического ущерба, вызванного неблагоприятным состоянием здоровья населения промышленного города / Г.А. Бушуева, Е.В. Ползик, Е.Н. Макаров, Г.М. Насыбулина, О.С. Кныш // Экономика здравоохранения. – 2003. – № 1. – С. 11–14.
2. Гичев Ю.П. Экологическая обусловленность основных заболеваний и сокращения продолжительности жизни. – Новосибирск: СО РАМН, 2000. – 90 с.
3. Макроэкономическая оценка издержек для здоровья населения России от загрязнения окружающей среды / С.Н. Бобылев и др. – М.: Институт Всемирного Банка, Фонд защиты окружающей среды, 2002. – 32 с.
4. Ревич Б.Н. Экономические последствия воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье населения: пособие по региональной экологической политике / Б.Н. Ревич, В.Н. Сидоренко; под ред. В.М. Захарова, С.Н. Бобылева. – М.: ЦЭПР, 2007. – 56 с.
5. Робертсон Д.С. Негативное влияние растущего уровня углекислого газа в атмосфере на организм человека // Экологический вестник России. – 2008. – № 9. – С. 23–25.
6. Рюмина Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений: монография; Российская акад. наук, Ин-т проблем рынка. – М.: Наука, 2009. – 329 с.
7. Рюмина Е.В., Аникина А.М. Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды по регионам России / Е.В. Рюмина, А.М. Аникина // Экономика природопользования. – 2006. – № 5. – С. 89–96.
8. Чехановер А. Качество окружающей среды очень важно для здоровья // Экология и жизнь. – 2011. – № 10. – С. 83–84.
9. Юзбеков А.К., Юзбеков М.А. Влияние техногенного загрязнения атмосферы на заболеваемость органов дыхания // Вестник Моск. ун-та. сер. 16. Биология. – 2015. – № 1. – С. 19–24.
10. Юзбеков М.А., Юзбеков А.К. Основные направления экологизации промышленного производства в регионе // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10–6. – С. 1321–1328.
11. Юзбеков М.А., Юзбеков А.К. Совершенствование экологической политики в регионе на основе оценки воздействий промышленного производства на качество жизни населения // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11–4. – С. 877–882.
12. Brunekreef B., Holgate S.T. Air pollution and health // Lancet. – 2002. – Vol. 360. – P. 1233–1242.
13. Choudhury A., Gordian M.E., Morris S. Associations between respiratory illness and PM10 air pollution // Arch. Environ. Health. – 1997. – Vol. 54. – № 2. – P. 113–117.
14. Gauderman W.J., McConnell R., Gilliland F., London S., Thomas D., Avol E., Vora H., Berhane K., Rappaport E.B., Lurmann F., Margolis H.G., Peters J. Association between air pollution and lung function growth in Southern California children // Am. J. Respir. Crit. Care. Med. – 2000. – Vol. 162. – № 4. – P. 1383–1390.
15. Ruckerl R., Schneider A., Breitner S., Cyrys J., Peters A. Health effects of particulate air pollution: a review of epidemiological evidence // Inhal. Toxicol. – 2011. – Vol. 23. – № 10. – P. 555–592.