

УДК 504.75

Оценка параметров природного и человеческого капитала в контексте современной структуры природопользования Севера России

Д.О. Душкова, кандидат географических наук,
А.В. Евсеев, доктор географических наук,
Московский Государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Географический факультет

С использованием медико-экологических показателей выполнена стоимостная оценка экономического ущерба здоровью населения, связанного с загрязнением окружающей среды в районах Севера России. Полученные результаты необходимы для оценки антропогенной динамики природного капитала. Выполненные оценки природного и человеческого капитала северных территорий России создают основу для эколого-экономического обоснования оптимизации природопользования в целях устойчивого развития и повышения качества жизни и уровня здоровья местного населения.

Уникальные территории Севера России имеют богатый природно-ресурсный потенциал, многовековые этнокультурные традиции и играют огромную роль в глобальных экологических процессах. Вместе с тем природный капитал как совокупность природных ценностей, включающих кроме ресурсной части также некоторый объем экологических услуг геосистем в их средовоспроизводящей части, учитывается пока явно недостаточно. Важно заметить, что северные территории как особый тип пространственной группировки ресурсов в контексте перехода к устойчивому развитию все чаще становятся важнее натурально-вещественных ресурсов [1]. Север России – крупнейший донор разнообразных составляющих природного капитала, использование

которого на мировом рынке должно полностью оплачиваться не только в части сырья. Поэтому ключевой задачей в выполнении данного исследования является анализ влияния структуры природопользования на состояние экологических параметров природного и человеческого капитала Севера России.

В ходе многолетних исследований были впервые выполнены эколого-экономические оценки ряда прямых (биоресурсных, рекреационных, этнокультурных), а также косвенных (средообразующих) услуг геосистем, основанные на российских и зарубежных методических разработках, адаптированных к местным реалиям исходной информации и дополненных авторами. Оценки проведены для ряда районов Мурманской области, Воркутинского

района Республики Коми, Ханты-Мансийского АО в целом и природного парка Нумто, расположенного на его территории. Результаты исследований опубликованы в ряде статей и монографий [1, 2, 3, 4, 5 и др.]. К основным средообразующим услугам геосистем относятся депонирование углерода болотами с учетом эмиссии, а также лесными геосистемами с учетом их видового и возрастного состава, отепляющее влияние, водоочистные и

Наряду с природным анализировался также человеческий капитал, который является важнейшим элементом экономического и социального развития общества (рис. 1). Проведена оценка так называемых «человекопотерь» и «человекопотребления» в качестве платы за получение единицы валового внутреннего продукта в виде нефти, газа, цветных металлов, которая позволяет определить финансовые затраты на компенсацию потерь здо-

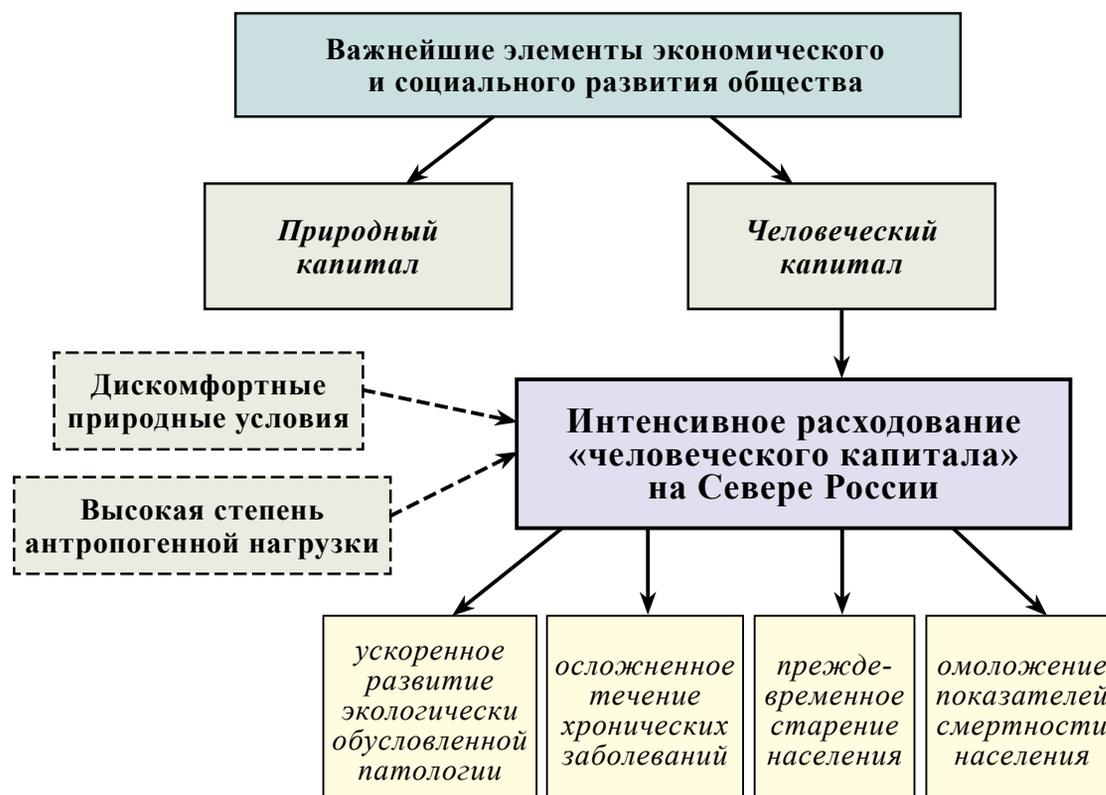


Рис. 1

Оценка человеческого капитала с учетом основных слагающих элементов

водорегулирующие функции (обеспечение водопотребления) болот, услуги болотных геосистем как рефугиумов, депонирование пыли пригородными лесными территориями, функции лесов по защите от ураганных ветров. Именно они и выступали в данном исследовании в качестве оцениваемых параметров. Полученные результаты эколого-экономической оценки биоресурсных составляющих природного капитала на территории родовых угодий Кольских саами (Мурманская область), а также стоимости этнокультурных услуг геосистем территорий традиционного природопользования ненцев воркутинской тундры (Республика Коми) указывают на несоответствие реальной стоимости природного капитала даже при частичной оценке.

ровья населения при проживании в суровых природных условиях и в особенности в регионах со сложной экологической обстановкой [6].

Результаты многолетних медико-экологических исследований на Севере России показали, что проживание человека в дискомфортных географических условиях, сочетающихся с высокой антропогенной нагрузкой, характерной для районов промышленного освоения Севера, приводит к более интенсивному использованию и быстрому истощению адаптационных резервов организма человека [5, 6, 7, 8, 9]. Интенсивное расходование «человеческого капитала» проявляется в ускоренном развитии экологически обусловленной патологии (заболеваний, связанных с воздействием загрязненной окружающей

среды), осложненном течении хронических заболеваний, преждевременном старении и омоложении показателей смертности населения, что является характерным для районов Европейского Севера России, в особенности для территорий с высоким уровнем техногенного воздействия. Крайним выражением этого стало ухудшение условий жизни местного населения и высокие показатели по всем классам эколого-зависимых заболеваний, к которым согласно классификации ВОЗ (1987) относятся заболевания

органов дыхания (бронхиальная астма), болезни кожи и подкожной клетчатки, нарушения мужского и женского репродуктивного здоровья (ранние потери плода, врожденные пороки развития и пр.), злокачественные новообразования, заболевания крови и кроветворных органов и др. В частности отмечено превышение над общероссийским фоном до 10 раз по показателю врожденных пороков развития у детей, почти в 2 раза по уровню заболеваемости дерматитами, а также по показателям заболеваемости орга-

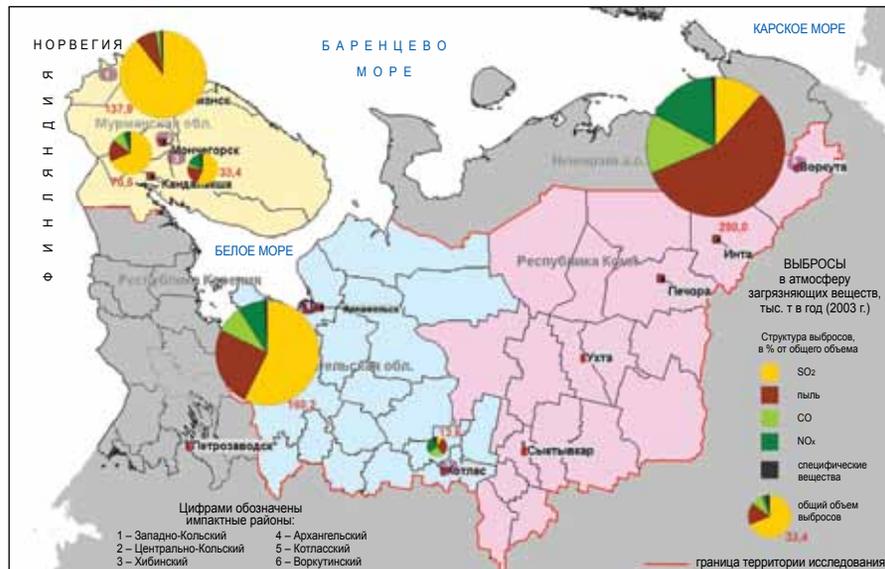


Рис. 2

Структура и объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ в импактных районах Европейского Севера России

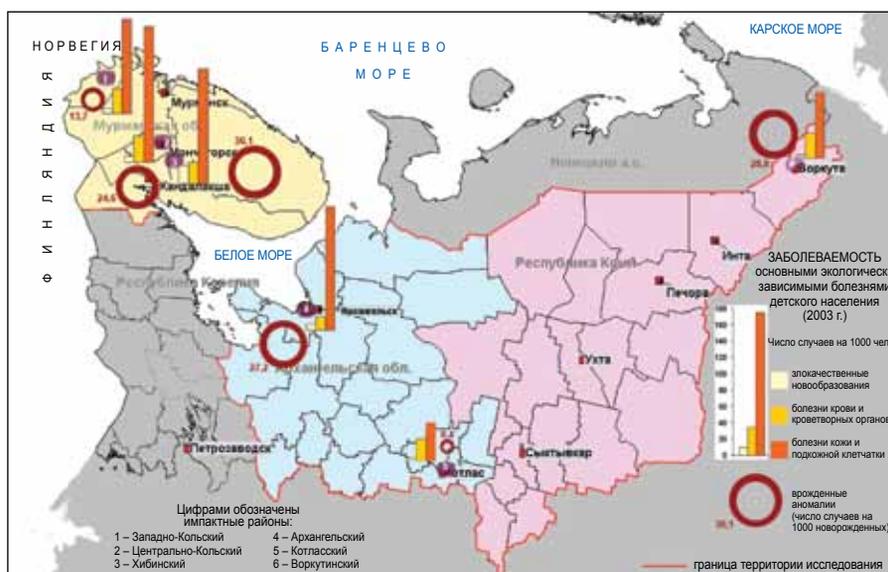


Рис. 3

Экологически зависимые патологии среди детского населения промышленных районов Европейского Севера России

нов дыхания и злокачественных новообразований. Перечисленные негативные факторы отразились на показателях продолжительности жизни населения исследуемых промышленных центров Европейского Севера России, которые ниже общероссийских на 2–5 лет – 54–58 лет у мужчин и 69–71 год у женщин [5].

Картографический анализ распространённости заболеваемости (рис. 2–4), в особенности индикаторными экологически обусловленными патологиями, показывает, что чаще они регистри-

руются в районах концентрации предприятий целлюлозно-бумажного комплекса, теплоэнергетики и машиностроения (Архангельский, Котласский) отмечаются высокие показатели по болезням органов дыхания и злокачественным новообразованиям. Исследования, выполненные с целью получения объективной оценки негативных последствий загрязнения окружающей среды для здоровья населения на основе сопоставления показателей в группах населения, подвергавшихся и не подвергавшихся воздействию

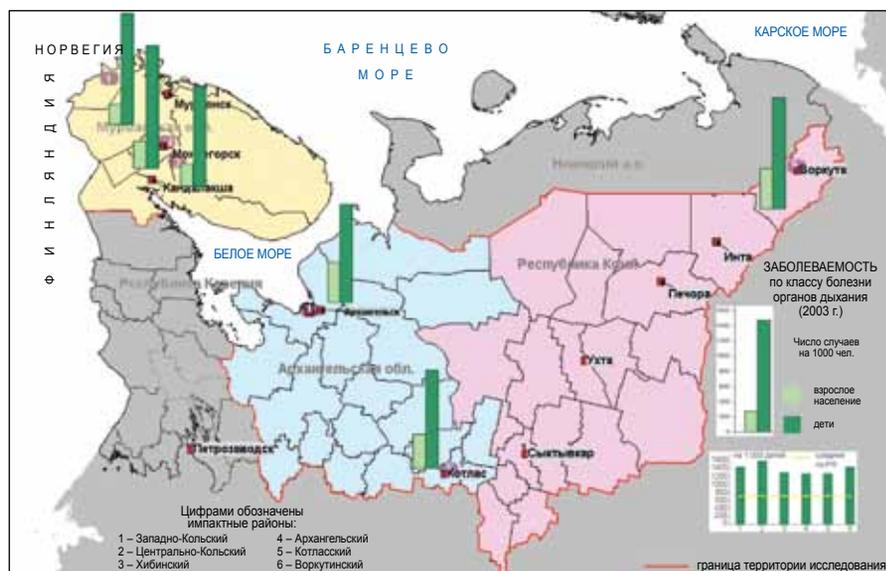


Рис. 4
 Болезни органов дыхания населения импактных районов Европейского Севера России

руются на территориях с высокой степенью загрязнения среды [5, 10]. Так, для Центрально-Кольского района с горно-металлургическим производством характерны наибольшие показатели, особенно у детей, почти по всем классам эколого-зависимых болезней (заболевания органов дыхания, кожи и подкожной клетчатки, крови и кроветворных органов, злокачественные новообразования). В Западно-Кольском районе со схожей структурой производства и характером техногенного воздействия отмечено наибольшее число профзаболеваний и самые высокие показатели по таким профпатологиям, как болезни органов дыхания и костно-мышечной системы. Специфика воздействия предприятий угольной промышленности и теплоэнергетики, расположенных в Воркутинском импактном районе, обусловила наибольшее из рассматриваемых районов значение численности инвалидов и самые высокие показатели по таким профпатологиям, как вибрационная болезнь, болезни органов слуха.

(так называемые «когортные исследования»), представили следующие результаты. Наблюдаются различия в структуре заболеваемости, в частности, по преобладающим классам заболеваний. В фоновом районе (Ловозерский район Мурманской области) отмечены более низкие показатели смертности по злокачественным новообразованиям и болезням системы кровообращения, что вероятно объясняется отсутствием экологически обусловленного стресса, характерного для импактных районов [5].

Дальнейшее развитие данных исследований проводилось в эколого-экономическом аспекте оценки ущерба здоровью населения от неблагоприятных факторов окружающей среды. Проведенный теоретико-методологический анализ показал, что на сегодняшний день в нашей стране отсутствует утвержденная универсальная методика оценки экономического ущерба воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье населения, однако следует отметить некоторые отдельные

публикации по этому вопросу [11, 12, 13, 14, 15]. В исследовании использовалась методика расчета экономического ущерба воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье населения, разработанная Б.А. Ревичем и В.Н. Сидоренко [11]. Методика основана на использовании показателей дополнительной заболеваемости или трудопотерь, вызванных загрязнением окружающей среды или воздействием вредных профессиональных факторов.

В данной работе применялся частный метод оценки «стоимости заболевания», представляющий собой стоимость затрат на лечение и потери ВВП.

Согласно определению Всемирной Организации Здравоохранения, ряд патологий органов дыхания относятся к индикаторным экологически обусловленным заболеваниям. В структуре хронических заболеваний органов дыхания у взрослого и детского населения регионов Европейского Севера России преобладают острые респираторные заболевания (ОРВИ) – около 90% и хронический бронхит. Выявлено, что наибольшие показатели болезней органов дыхания у детей отмечаются в Коряжме, Котласе, Новодвинске, Архангельске, Северодвинске, Печенгском районе, Кировске, Мончегорске, Воркуте [5]. Ранее нами



Рис. 5

Основные оцениваемые параметры, используемые в исследовании

В качестве оцениваемых параметров использовались показатели патологии органов дыхания, занимающие в структуре общей заболеваемости населения Европейского Севера России первое место и составляющие от 30% (взрослое население) до 60% (дети) всех заболеваний (рис. 5). Это обусловливается не только экстремальными географическими особенностями изучаемой территории (суровый климат, высокая геомагнитная активность, наличие полярных дней и ночей, биогеохимических аномалий), но также негативным влиянием на здоровье человека неблагоприятной экологической обстановки (выбросы крупнейших целлюлозно-бумажных комбинатов, предприятий цветной металлургии и горнодобывающей промышленности, электроэнергетики).

получены статистически значимые корреляционные зависимости (0,6–0,9) между внутригодовой динамикой заболеваемости ОРВИ и месячными концентрациями загрязнителей за 2002–2006 гг. в центрах лесохимической переработки древесины, горнодобывающей промышленности и металлургии.

Расчеты показывают, что экономический ущерб от заболеваемости хроническим бронхитом, полученным в результате воздействия повышенных уровней загрязнения воздуха (в том числе рабочей зоны), в Республике Коми составляет 34.1 млрд руб., Архангельской обл. 29.7 млрд руб., Мурманской обл. 21.5 млрд руб. Воздействие на здоровье человека вредных профессиональных факторов, послужившее причиной временной утраты трудоспособности, наносит

ущерб, оцениваемый в Архангельской обл. 1.40 млрд руб., в Мурманской обл. – 1.37 млрд руб. (по данным на 2004 г.), в Республике Коми – 2.47 млрд руб.

Таким образом, стоимость заболеваемости, связанной с загрязнением окружающей среды, лишь по некоторым показателям оценивается в 26.4% от ВРП (2004 г.) для Республики Коми, 25.2% для Мурманской обл. и 23% для Архангельской обл. Полученные медико-экологические данные необходимы для оценки антропогенной динамики природного капитала. В дальнейшем планируется совершенствование методики эколого-экономических оценок в области разработки медико-экологических индексов для аналоговой оценки антропогенных изменений природного капитала.

Выполненные первичные оценки природного и человеческого капитала северных территорий России создают основу для эколого-экономического обоснования оптимизации природопользования в целях устойчивого развития. Они показывают экономическую целесообразность развития «щадящих» видов природопользования (рекреационного, природоохранного, традиционного), формирующих экологический каркас промышленно развитых территорий Севера, что обеспечит сохранение территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера в условиях рыночной экономики и будет способствовать повышению качества жизни и уровня здоровья местного населения.

Работа выполнена в рамках проекта РФФИ08-05-00591 «Анализ влияния современной структуры природопользования Севера России на состояние экологических параметров его природного капитала» (2008–2010 гг.).

Литература:

1. Красовская Т.М. Эколого-экономические оценки как инструмент решения геоэкологических проблем // Мир геоэкологии. М.: Геос, 2008. – С. 58–66.
2. Красовская Т.М. Структура базы данных для оценки природного потенциала Севера России. М-лы Первых научных чтений памяти Н.М. Пржевальского. Смоленск, 2008. – С. 210–212.
3. Красовская Т.М. Природопользование Севера России. – М.: ЛКИ, 2008. – 288 с.
4. Евсеев А.В., Красовская Т.М. Опыт эколого-экономических оценок природного капитала Севера России. М-лы 14 съезда Русского географического общества (11–14 декабря 2010 года). – Спб., 2010.
5. Душкова Д.О., Евсеев А.В. Экология и здоровье человека: региональные исследования на Европейском Севере России. – М.: Географический факультет МГУ, 2011. – 192 с.
6. Бойко Е.Р., Хаснулин В.И., Собакин А.К., Хаснулин П.В. Дискомфортность окружающей среды для жизнедеятельности населения и районирование территорий России // Экология человека, 2004. – № 6. – С. 43–47.
7. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Марачев А.Г., Милованов А.П. Патология человека на Севере. М.: Медицина, 1986. – 416 с.
8. Казначеев В.П. Экология человека на крайнем Севере. Новосибирск, 1985.
9. Добродеева Л.К. Экологическая зависимость физиологических функций человека: монография / Л. К. Добродеева, Ф. А. Бичкаева, Е. В. Типисова, Л. В. Поскотинова. – Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2006. – 299 с.
10. Душкова Д.О., Воробьева Т.А. Картографирование медико-экологических ситуаций в условиях техногенного загрязнения (на примере Европейского Севера России) // ИнтерКарто-ИнтерГИС 14: Устойчивое развитие территорий: Теория ГИС и практический опыт. М-лы Междунар. конфер. Саратов-Урумчи, 24 июня–1 июля 2008 г. – Саратов, 2008. – т. 3 – С. 115–119.
11. Ревич Б.А., Сидоренко В.Н. Методика оценки экономического ущерба здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха. Пособие по региональной экологической политике. – М.: Акрополь, ЦЭПР, 2006. – 56 с.
12. Абалкина И.Л., Демин В.Ф., Иванов С.И., Новиков С.М., Порфирьев Б.Н. Экономические параметры оценки риска для расчета ущерба, обусловленного воздействием на здоровье населения разных факторов вреда. – Проблемы анализа риска, 2005, № 2, С. 132–138.
13. 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. – Экономика здравоохранения, 2003, № 1, С. 11–14.
14. Прохоров Б.Б., Шмаков Д.И. Оценка стоимости статистической жизни и экономического ущерба от потерь здоровья. – Проблемы прогнозирования, 2002, № 3, С. 125–135.
15. Ермаков С.П. Методика определения ущерба от ухудшения здоровья населения. М.: ЦПРП, 1999. – 50 с.