

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УДК 502.1:55(476.1)(043.3)

**НОВИК**  
**Светлана Михайловна**

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА  
ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА  
МИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Автореферат  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата географических наук  
по специальности 25.00.36 – Геоэкология

Минск, 2007

Работа выполнена в Белорусском государственном университете

Научный руководитель – **Брилевский Михаил Николаевич**,  
кандидат географических наук, доцент,  
Белорусский государственный университет,  
кафедра географической экологии.

Официальные оппоненты: **Киселев Виктор Никифорович**,  
доктор географических наук, профессор,  
заведующий кафедрой физической  
географии, факультет естествознания,  
УО «Белорусский государственный  
педагогический университет им. М. Танка»;

**Кухарчик Тамара Иосифовна**,  
кандидат географических наук,  
ведущий научный сотрудник,  
лаборатория оптимизации геосистем,  
ГНУ «Институт проблем использования  
природных ресурсов и экологии НАН  
Беларуси».

Оппонирующая организация – Белорусский научно-исследовательский  
центр «Экология» Министерства природных  
ресурсов и охраны окружающей среды.

Защита состоится 30 мая 2007 года в 14 часов на заседании совета по  
защите диссертаций Д 02.01.06 при Белорусском государственном  
университете по адресу: 220030, г. Минск, ул. Ленинградская, 16,  
географический факультет, ауд. 212.

Телефон ученого секретаря: 209 55 58.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Белорусского  
государственного университета.

Автореферат разослан «25» апреля 2007 года.

Ученый секретарь  
совета по защите диссертаций,  
доктор географических наук, профессор

В.Н. Губин

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Связь работы с крупными научными программами, темами**

Работа выполнялась в рамках Государственной программы фундаментальных ориентированных исследований «Природные комплексы» (тема НИР «Разработать теоретические и прикладные основы геоэкологической оценки качества окружающей среды природно-хозяйственных геосистем Беларуси» № гос. регистрации 20012450, 2001-2005 гг.), НИР БГУ «Теоретические и прикладные проблемы геоэкологии» (№ гос. регистрации 20011838, 2000–2004 гг.).

### **Цель и задачи исследования**

Цель диссертационного исследования – оценка природно-ресурсного потенциала (ПРП) Минской области, выявление пространственных закономерностей его размещения и уровня использования.

Задачи исследования:

- разработать методику геоэкологической оценки ПРП;
- создать геоинформационную систему «Геоэкологическая оценка ПРП Минской области» для целей рационального природопользования;
- выявить особенности пространственного размещения и использования природных ресурсов Минской области и выполнить геоэкологическую оценку ПРП применительно к различным сферам хозяйственной деятельности;
- провести оценку и типизацию административных районов по степени интенсивности использования ПРП.

В качестве объекта исследования геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала приняты административные районы Минской области. Данный выбор обусловлен тем, что сетка административного деления отвечает таким требованиям как надежность получения объективной и всесторонней информации, достаточная для целей исследования дробность деления, однозначность выделения, возможность повторения и контроля границ. Выбор Минской области для исследования обусловлен значительной протяженностью ее территории с севера на юг (около 300 км), что предопределяет существенные изменения природных условий, природно-ресурсного потенциала, способов хозяйственной деятельности и типов антропогенного воздействия.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Методика геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала заключается в оценке ПРП административных районов с учетом лимитирующих факторов и уровня его использования применительно к различным сферам хозяйственной деятельности, что позволяет провести типизацию районов по степени интенсивности использования ПРП.

2. Геоинформационная система «Геоэкологическая оценка ПРП Минской области» включает базу атрибутивных, картографических данных и аналитический блок, позволяет проводить оперативную визуализацию величины и использования ПРП, автоматизировать процесс оценки и информировать государственные органы управления о состоянии окружающей среды.

3. Геоэкологическая оценка ПРП Минской области раскрывает особенности пространственного распределения природных ресурсов и уровня их использования, что необходимо для разработки региональной политики рационального природопользования. Большинство районов Минской области, характеризуются средними показателями величины ПРП и низкими – его использования. Структура ПРП отличается значительной индивидуальностью, наиболее распространенным типом использования ПРП является сельскохозяйственный.

4. Результаты геоэкологической оценки ПРП административных районов позволяют провести их типизацию по степени интенсивности использования ПРП с выделением четырех групп, для каждой из которых выявлены особенности структуры природопользования и предложены направления ее оптимизации.

#### **Личный вклад соискателя**

Диссертационная работа является самостоятельно выполненным научным трудом, основанным на использовании литературных, картографических и фондовых материалов, а также личных исследований. На основе теоретических положений по геоэкологической оценке качества окружающей среды, разработанной научным руководителем, автором самостоятельно определены цель и задачи исследования, обоснованы методические положения геоэкологической оценки ПРП, осуществлен сбор, обработка, интерпретация, анализ и обобщение фактического материала.

Разработана методика геоэкологической оценки ПРП региона применительно к различным сферам хозяйственной деятельности на уровне административных районов. Создана геоинформационная система (ГИС), включающая базу данных по величине, антропогенному воздействию и уровню использования ПРП административных районов Минской области и позволяющая автоматизировать сбор и обработку статистического материала. Проведена геоэкологическая оценка ПРП Минской области и типизация районов по степени интенсивности использования ПРП.

#### **Апробация результатов диссертации**

Результаты исследований были доложены на 18 конференциях, в том числе: Международной научно-практической конференции «Региональные

проблемы социально-экономического и геоэкологического развития Беларуси и сопредельных территорий» (Могилев, 8–10 октября 2002 г.), Общественно-научной конференции с международным участием «Природные и культурные ландшафты: проблемы экологии и устойчивого развития» (Псков, 28–29 ноября 2002 г.), Международном научном симпозиуме «Environmental Contamination in Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States» (Прага, 1–4 сентября 2003 г.), Третьих Международных чтениях, посвящённых 85-летию со дня рождения Ф.Н. Милькова «Антропогенная география и ландшафтоведение в XX–XXI столетиях» (Винница, 1–3 октября 2003 г.), Общественно-научной конференции с международным участием «Северо-Западная Россия и Белоруссия: вопросы экологической, исторической и общественной географии» (Псков, 27–28 ноября 2003 г.), Международной научно-практической конференции «Регіональна географія: Проблеми розвитку і викладання» (Могилев, 10–13 марта 2004 г.), Международной конференции «Екологічна географія: історія, теорія, методи, практика» (Тернополь, 27–29 мая 2004 г.), Международной научной конференции посвященной 70-летию географического факультета БГУ (Минск, 4–8 октября 2004 г.), 5-й Международной конференции «Сахаровские чтения 2005 года: экологические проблемы XXI века» (Минск, 20–21 мая 2005 г.); Международной научной конференции «Современные проблемы и тенденции развития почвоведения» (Черновцы, 27-28 мая 2005 г.), II Международной научной конференции «Теоретические и прикладные проблемы геоэкологии» (Минск, 15–18 ноября 2005 г.) и др.

#### **Опубликованность результатов**

Основные результаты диссертации опубликованы в 30 научных работах (25 без соавторов), в том числе глава в монографии – 1 (1,19 авт. листа), статьи в рецензируемых научных журналах и сборниках научных трудов – 4 (1,94 авт. листа), научных журналах и сборниках статей – 2, в сборниках материалов конференций – 15, на CD-ROM – 1, тезисов научных докладов – 4. Общий объем опубликованных материалов составляет 10,5 авторского листа.

#### **Структура и объем диссертации**

Диссертация включает перечень условных обозначений, введение, общую характеристику работы, основную часть, состоящую из четырех глав, заключение, библиографический список, 3 приложения. Полный объем диссертации составляет 198 страниц, из которых 30 страниц занимает 34 рисунка, 15 страниц – 26 таблиц, 35 страниц – 3 приложения. Список использованных библиографических источников включает 192 наименования на 19 страницах, в том числе список работ соискателя из 30 наименований на 5 страницах.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В **первой главе** рассматривается состояние проблемы исследований природно-ресурсного потенциала территории, анализ которой показал, что к настоящему времени существует пять типов оценок ПРП: экономические, социальные, технологические (производственные), физико-географические и комплексные (в т.ч. геоэкологические).

Каждый вид оценки ПРП отвечает определенным задачам. Так, основными результатами экономической оценки ПРП (А.А. Минц, Ю.Д. Дмитриевский, А.В. Томашевич) являются количественные показатели величины и использования ПРП на базе единого критерия; системно-структурный анализ ПРП; оценка охраны и возобновления природных ресурсов, а также ущерба от загрязнения природной среды. В социальных оценках ПРП видное место принадлежит медико-биологическим и собственно социальным критериям (О.Р. Назаревский, Т.Г. Рунова и др.). Технологические оценки используются при решении проектных, плановых и конструкторских задач в строительстве, рекреационном хозяйстве и т.п. (Л.И. Мухина и др.). В физико-географических оценках основное внимание уделяется характеристике, сравнению, классификации и районированию компонентов ПРП по их фактической качественной структуре на ландшафтном уровне (А.Г. Исаченко, В.В. Рюмин).

В связи с тем, что устойчивое развитие любого региона невозможно без рационального использования ПРП, в последнее время особую значимость приобрели геоэкологические оценки (А.Н. Витченко, Б.И. Кочуров, Н.Н. Клюев). Их преимуществом является комплексный подход, позволяющий объединить и рассмотреть все составляющие рассматриваемых территориальных единиц (социальные, хозяйственные и природные) в их взаимосвязи.

Сравнительный анализ, а также критический обзор и обобщение изученных методик оценки природных ресурсов и ПРП показали необходимость разработки комплексной геоэкологической оценки ПРП крупного региона, в основе которой лежит система критериев и показателей для определения структуры, величины и использования отдельных составляющих природно-ресурсного потенциала, разработанная с учетом специфики оцениваемой территории.

В связи со значительным объемом информационных показателей, необходимых для оценки ПРП, большой практический и научный интерес в последнее время вызывают разработки геоинформационных систем ПРП отдельных регионов. Разработка и создание региональных природно-ресурсных ГИС позволяет устранить большинство недостатков, характерных

для традиционных оценок: большие временные и трудовые затраты; трудоемкость процедуры вычислений; достаточно быстрое «старение» результатов и др.

Исходной территориальной единицей комплексных геоэкологических оценок чаще всего выступают административно-территориальные образования, что связано с доступностью информации и формированием в пределах административных границ определенной структуры природопользования. Анализ концептуальных подходов к оценке ПРП территории показал преимущество балльного метода для комплексной геоэкологической оценки.

Во **второй главе** предлагается методика геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала территории.

Геоэкологическая оценка ПРП региона включает оценку величины и использования природных ресурсов в разных видах хозяйственной деятельности, проведение интегральной оценки ПРП и определение степени интенсивности природопользования. ПРП в данном исследовании рассматривается как совокупность естественных ресурсов, выступающих в качестве средств производства, территориальной базы или предметов потребления в границах оцениваемых территориальных единиц.

Разработанная концептуальная модель геоэкологической оценки ПРП Минской области включает пять этапов.

*1. Выбор и обоснование объекта исследования и периода оценки.* В качестве объекта геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала приняты административные районы Минской области. Геоэкологическая оценка их природно-ресурсного потенциала основывается на статистических данных пятилетнего периода (1999–2003 годы).

*2. Выбор и обоснование критериев и показателей оценки природно-ресурсного потенциала.* Выборка исходного объема информации происходит на основании критериев репрезентативности данных, детальности проводимого исследования и доступности необходимой информации.

Для приведения оценочных показателей к единой шкале используется метод равноинтервального пятибалльного ранжирования. Комплексные и интегральные показатели рассчитываются путем суммирования используемых для их расчета первичных показателей, выраженных в баллах.

*3. Сбор фактического материала. Разработка геоинформационной системы.* Геоэкологическая оценка ПРП Минской области основывается на статистических и фондовых данных Минского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды, Минского областного управления статистики, Министерства статистики и анализа Республики Беларусь, картографических материалах и др. Для проведения

геоэкологической оценки ПРП использовалось более 240 первичных показателей.

Целью создания региональной ГИС «Геоэкологическая оценка ПРП Минской области» является получение обобщенной информации на региональном уровне, характеризующей величину и использование ПРП и обеспечивающей разработку и поддержку принятия решений по его сбалансированному использованию. Структура системы представлена тремя блоками: базой атрибутивных данных, содержащей первичные и более 110 расчетных показателей; базой картографических данных, предназначенной для хранения 44 электронных карт и около 60 оценочных картосхем; аналитическим блоком, включающим методики, алгоритмы и математические модели обработки и анализа данных. Используемые инструментальные среды – ArcView GIS 3.2 с дополнительным модулем расширений Spatial Analyst 2.0. ГИС состоит из шести частных и одного интегрального проектов.

Основными задачами ГИС являются: оперативная визуализация величины и использования ПРП региона; автоматизация процесса геоэкологической оценки ПРП; выдача информации для принятия решений по рационализации природопользования; использование полученных данных для информирования государственных и общественных организаций и населения о состоянии окружающей среды и др.

*4. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала применительно к различным сферам хозяйственной деятельности.* Геоэкологическая оценка ПРП Минской области включает определение его величины и использования применительно к различным сферам хозяйственной деятельности (добывающей промышленности, водного, сельского и лесного хозяйств, рекреационной и природоохранной), а также оценку степени интенсивности природопользования.

Оценка величины ПРП состоит из двух этапов:

1. комплексной оценки природных ресурсов (минеральных, водных, лесных, рекреационных и др.), которые используются или могут быть использованы в будущем в данном виде хозяйственной деятельности на изучаемой территории;

2. комплексной оценки лимитирующих факторов, которые снижают ПРП и препятствуют использованию данных видов природных ресурсов в хозяйственной деятельности. В большинстве случаев лимитирующие факторы характеризуют антропогенное воздействие различных видов хозяйственной деятельности на оцениваемые виды природных ресурсов.

Комплексный показатель величины природных ресурсов является положительным элементом структуры оценки ПРП, а лимитирующих факторов



– отрицательным. Ввиду того, что лимитирующие факторы не являются столь мощным элементом формирования ПРП как его природная основа, при оценке для показателя характеризующего лимитирующие факторы вводится поправочный коэффициент. Таким образом, интегральный показатель (ИП) величины ПРП применительно к различным сферам хозяйственной деятельности предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$C_i = CI_i - (k_{lf_i} \times LF_i),$$

где  $C_i$  – интегральный показатель величины ПРП применительно к различным сферам хозяйственной деятельности;  $CI_i$  – комплексный показатель (КП) величины отдельных видов природных ресурсов;  $k_{lf_i}$  – поправочный коэффициент значимости лимитирующих факторов;  $LF_i$  – КП факторов, лимитирующих развитие и использование природных ресурсов.

Поправочный коэффициент значимости лимитирующих факторов применительно к различным сферам хозяйственной деятельности рассчитывается с использованием разработанных частных матриц оценки.

Интегральный показатель использования ПРП в различных сферах хозяйственной деятельности вычисляется путем сложения первичных показателей, выраженных в баллах.

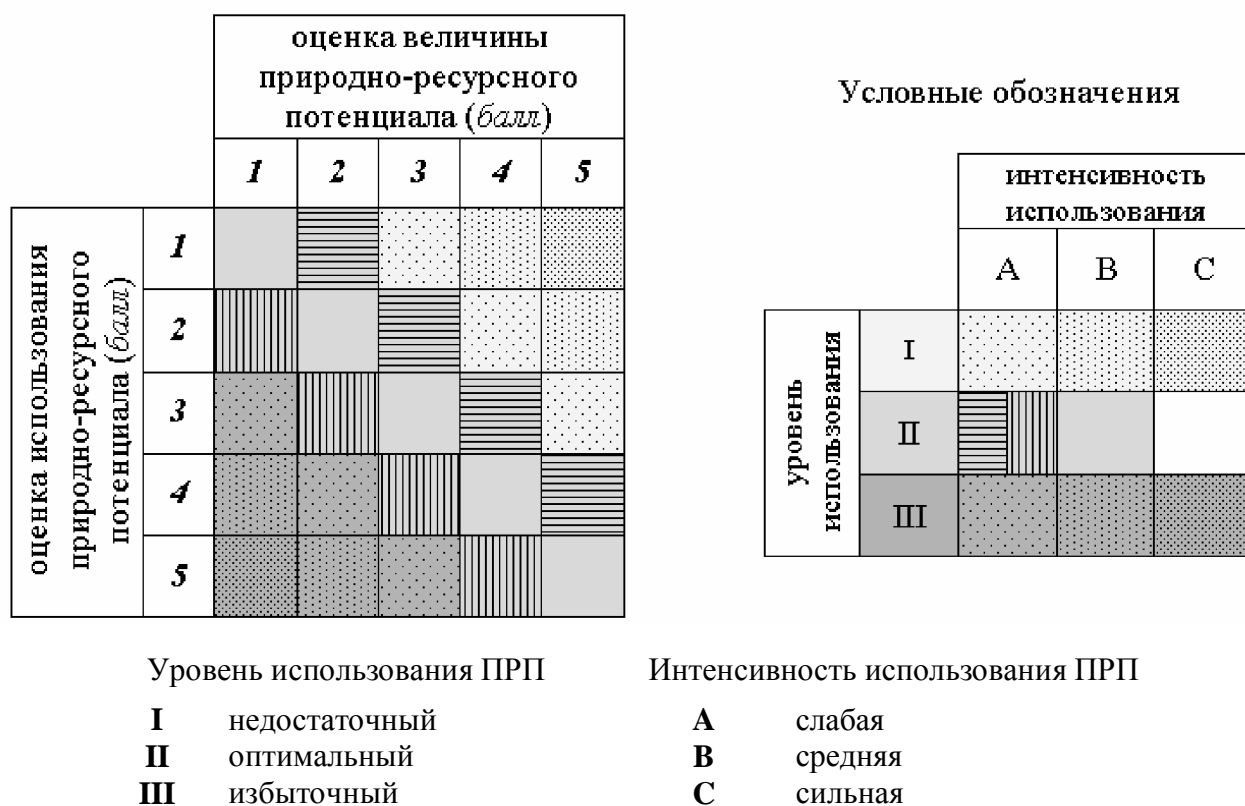
Оценка степени интенсивности природопользования происходит на основании рассчитанных интегральных показателей его величины и использования, приведенных путем равноинтервального ранжирования к единой пятибалльной шкале, согласно разработанной матрице (рисунок 1). Сопоставление величины ПРП и уровня его использования позволяет проводить типизацию районов по степени интенсивности природопользования и выделить три основных вида районов с разными уровнями использования (недостаточным, оптимальным и избыточным).

*5. Интегральная геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала.* В настоящем исследовании расчет результирующих показателей геоэкологической оценки основан на суммировании интегральных показателей величины и использования ПРП применительно к различным сферам хозяйственной деятельности, приведенных путем равноинтервального ранжирования к единой пятибалльной шкале. Интегральная геоэкологическая оценка ПРП районов Минской области содержит два основных блока:

1. анализ величины и использования природно-ресурсного потенциала административных районов Минской области, включающий характеристику его структуры, ранжирование на её основе составляющих ПРП по уровню

значимости для каждого района и проведение группировки районов по значениям ИП (низкий – средний – высокий) ПРП.

2. оценку степени интенсивности использования ПРП и проведение типизации районов по данному признаку.



**Рисунок 1 – Матрица оценки степени интенсивности использования ПРП применительно к различным сферам хозяйственной деятельности**

В третьей главе анализируются особенности размещения и использования природных ресурсов Минской области.

Минская область характеризуется значительными запасами разнообразных минеральных ресурсов. Наиболее важные для области месторождения расположены в Солигорском, Любанском (калийные и каменные соли, горючие сланцы) и Столбцовском (железные руды, строительный камень) районах. Большая часть указанных полезных ископаемых в настоящее время не разрабатывается. Вместе с тем, месторождения строительных и нерудных полезных ископаемых встречаются и разрабатываются повсеместно. Для геоэкологической оценки добываемых полезных ископаемых используются показатели количества и запасов эксплуатируемых месторождений минеральных ресурсов, а также платы за добычу минеральных ресурсов.

Минская область не отличается значительными запасами естественных водных ресурсов, а их территориальное размещение характеризуется крайней

неравномерностью: наибольшие запасы свойственны северным и восточным районам области, низкие – центральным и юго-западным. Для увеличения запасов водных ресурсов в малообеспеченных районах создано значительное количество водохранилищ и прудов. Использование водных ресурсов рассматривается посредством показателей отпуска воды всем потребителям, доходов за отпущенную воду и платы за добычу водных ресурсов.

Наиболее благоприятными условиями для развития сельского хозяйства характеризуются юго-западные районы области, для которых отмечаются максимально высокие показатели кадастровой оценки и площадей сельскохозяйственных земель. Для этих же районов характерны и высокие показатели валового сбора и посевных площадей большинства сельскохозяйственных культур, на основании которых проводится оценка использования ПРП в сельскохозяйственной деятельности.

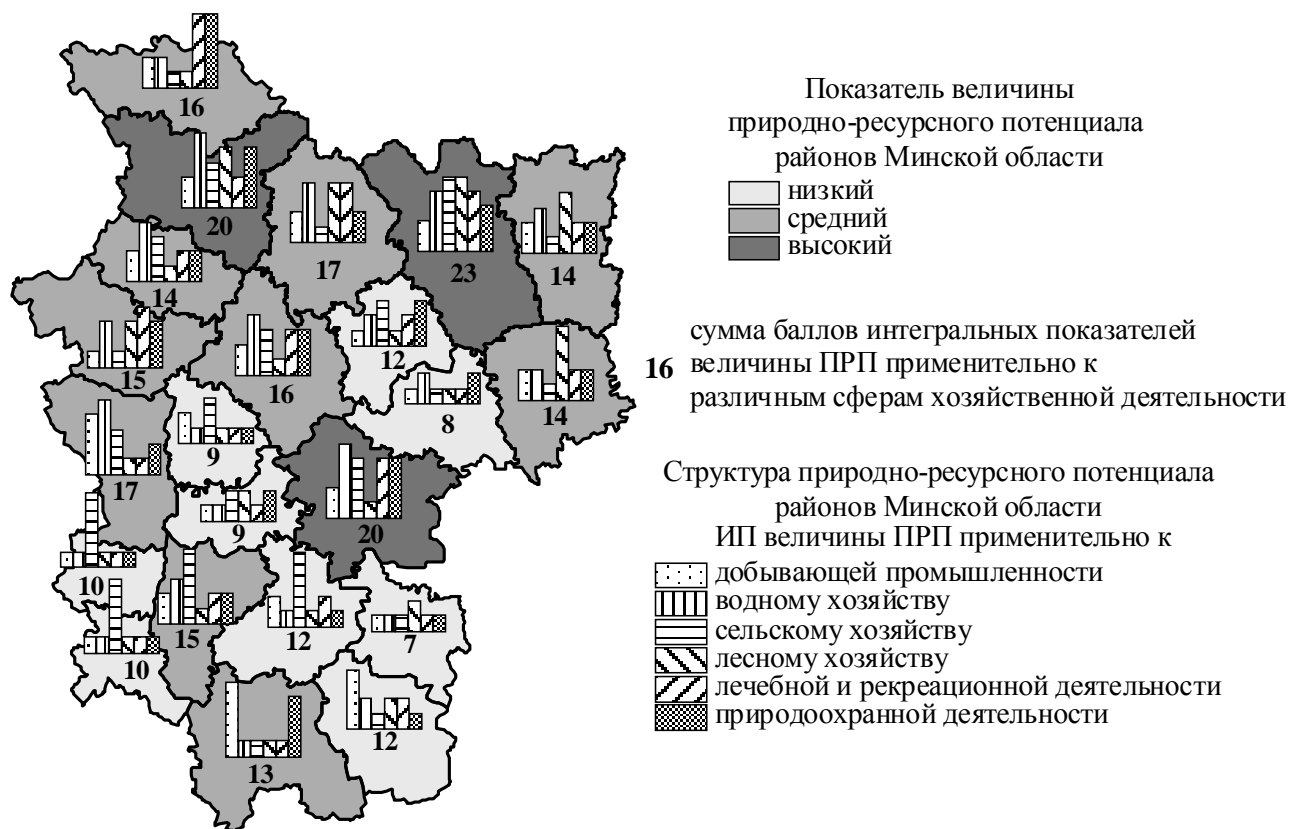
Наиболее перспективными для развития лесной промышленности являются северные и северо-восточные районы, характеризующиеся максимальными показателями лесистости, объема эксплуатационных запасов древесины и уровня использования лесных ресурсов (площадей, пройденных рубками леса главного пользования и объемами заготовки древесины).

Наиболее благоприятными условиями для организации лечебной деятельности являются северо-восточные и центральные районы области, оздоровительно-туристской – центральные районы, экскурсионной – центральные районы и районы с богатой историей (Слуцкий, Несвижский др.). Высоким уровнем развития рекреационной деятельности, которая оценивается посредством показателей, характеризующих работу рекреационных учреждений (курортов и зон отдыха, санаториев, музеев и др.), характеризуются районы со значительным количеством населения (Минский, Молодечненский и др.) и Мядельский район, обладающий наилучшими предпосылками для организации отдыха и туризма.

Наибольшим разнообразием биоты и ландшафтов отличаются районы, расположенные на стыке различных физико-географических провинций (Пуховичский, Вилейский и др.), а также те районы, территория которых располагается в пределах Полесской (Солигорский) и Белорусской Поозерской (Мядельский) провинций. Оценка использования ПРП в природоохранной деятельности включает расчет удельного веса природоохранных территорий в общей площади района и изучение структуры сети охраняемых природных территорий Минской области на уровне административных районов.

В **четвертой главе** приводятся результаты геоэкологической оценки ПРП административных районов Минской области.

Районы с низкими показателями величины ПРП (7-12 баллов) расположены преимущественно в южной части области и отличаются небольшой площадью территории (Клецкий, Узденский и др.), а также резким преобладанием одного (Клецкий, Несвижский и др.) либо незначительным двух-четырёх (Дзержинский, Смолевичский и др.) ИП величины ПРП применительно к различным сферам хозяйственной деятельности (рисунок 2). Группа районов со средними показателями величины ПРП (13-18 баллов) является наиболее многочисленной, большинство из них расположено в северной и западной частях области. Для данных районов характерно доминирование высоких ИП величины ПРП для одного-двух видов хозяйственной деятельности (Березинский, Солигорский и др.) либо невысоких и средних – для трех-четырёх (Воложинский, Логойский и др.). Высокие показатели (19-23 баллов) величины ПРП отмечаются для Борисовского, Вилейского и Пуховичского районов.



**Рисунок 2 – Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Минской области**

По типу ПРП районы можно объединить в следующие группы:

1) Районы с доминированием трех составляющих ПРП. К данной группе относится Логойский район, для которого отмечаются относительно высокие ИП величины ПРП применительно к водному, лесному хозяйству и рекреационной деятельности.

2) *Районы с доминированием двух составляющих ПРП.* Районы данной группы (Борисовский, Мядельский и Смолевичский) расположены в северной части области и характеризуются преобладанием высоких ИП величины ПРП применительно к сельскому хозяйству и природоохранной деятельности.

3) *Районы с доминированием одной составляющей ПРП.* К данной группе относится большинство районов Минской области. Наиболее распространенными типами ПРП в пределах данной группы являются водохозяйственный и сельскохозяйственный.

4) *Районы с равным значением всех составляющих ПРП.* К данной группе относятся Стародорожский, Узденский и Червенский районы, которые характеризуются низкими и невысокими значениями всех ИП величины оцениваемых составляющих ПРП.

Проведенный анализ использования природно-ресурсного потенциала позволил выявить следующую ситуацию.

Большинство районов Минской области характеризуется низкими (7-12 баллов) показателями использования ПРП (рисунок 3), среди которых преобладают районы с доминированием одного или двух видов хозяйственной деятельности (Мядельский, Несвижский, Узденский и др.). К группе районов со средними показателями (13-18 баллов) использования ПРП относятся Вилейский, Слуцкий, Смолевичский и Молодечненский. Для первых трех отмечается некоторое преобладание одного из видов хозяйственной деятельности (лесо-, сельско- и водохозяйственной соответственно). Молодечненский район отличается доминированием водохозяйственной и рекреационной деятельности. Высокими ИП использования ПРП (19-24 балла) характеризуются Минский, Борисовский и Солигорский районы, которым свойственна высокая степень урбанизации и развития промышленности.

По типу использования ПРП районы можно объединить в четыре группы:

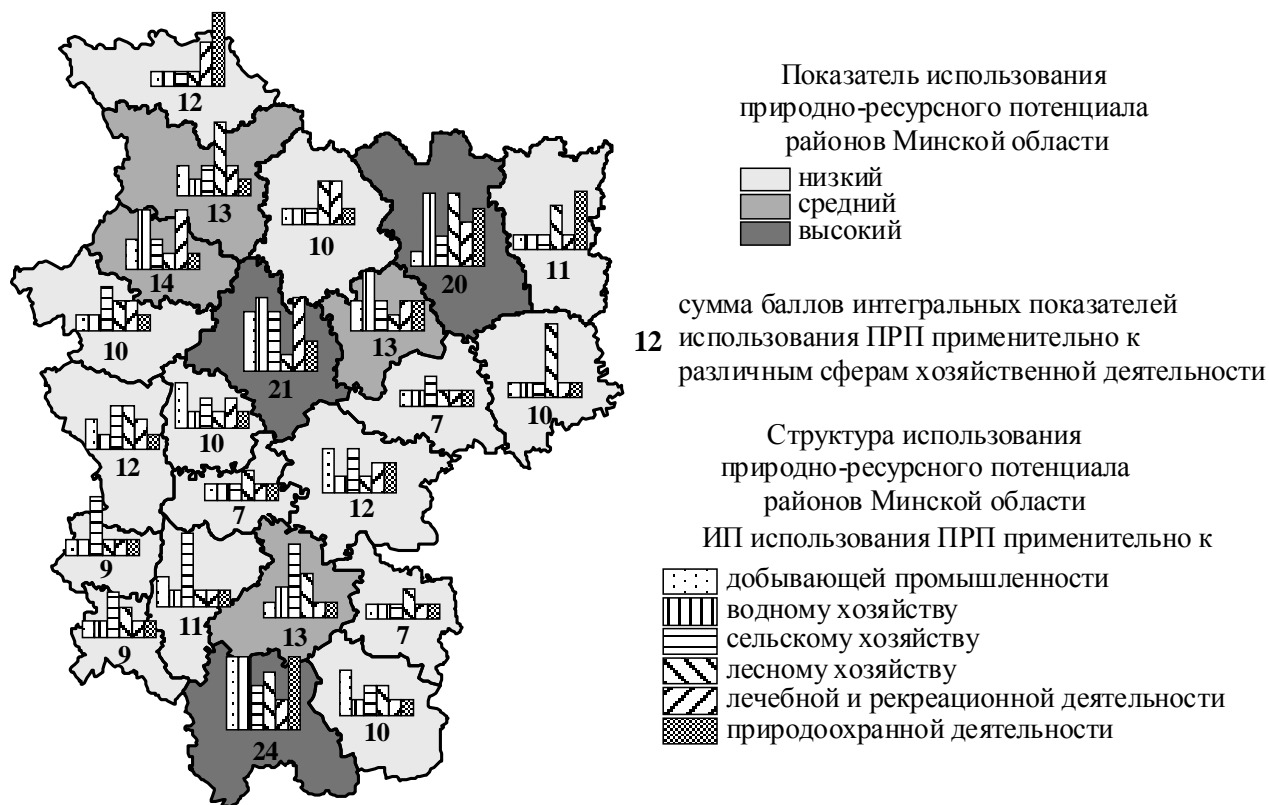
1) *Районы с доминированием интенсивного использования трех составляющих ПРП.* К данной группе относится Солигорский район, который характеризуется высокой степенью использования ПРП в добывающей промышленности, водном хозяйстве и природоохранной деятельности.

2) *Районы с доминированием интенсивного использования двух составляющих ПРП.* К данной группе относятся шесть районов области, расположенных преимущественно в ее центральной части в пределах непосредственного влияния города Минска.

3) *Районы с доминированием интенсивного использования одной составляющей ПРП.* К данной группе относится большинство районов области. Наиболее распространенным типом использования ПРП является

сельскохозяйственный, типичный для пяти районов, преимущественно юго-западной части изучаемой территории.

4) *Районы с равным использованием всех составляющих ПРП.* К данной группе относятся Стародорожский, Узденский и Червенский районы, которые характеризуются низким уровнем всех ИП использования ПРП.



**Рисунок 3 – Геоэкологическая оценка использования природно-ресурсного потенциала Минской области**

Оценка степени интенсивности использования ПРП позволила провести типизацию районов по данному признаку и объединить их в четыре группы (таблица):

1) *Районы с оптимальным уровнем использования ПРП.* К данной группе относятся семь районов области, для которых нет необходимости в увеличении либо уменьшении использования ПРП в различных сферах хозяйственной деятельности.

2) *Районы с недостаточным уровнем использования ПРП:*

а) районы, для которых существуют перспективы увеличения использования ПРП в одной из сфер хозяйственной деятельности: водном хозяйстве (Вилейский, Логойский и др.), сельском (Борисовский) и др.;

б) районы, для которых отмечаются перспективы к увеличению использования ПРП в нескольких сферах хозяйственной деятельности (водном

хозяйстве, рекреационной и природоохранной деятельности – для Пуховичского района).

3) *Районы со смешанным (недостаточным, частично избыточным) уровнем использования ПРП.* К данной группе относятся Столбцовский и Воложинский районы, у которых есть возможности увеличения использования ПРП в нескольких сферах хозяйственной деятельности (добывающей промышленности и водном хозяйстве для первого района, водном хозяйстве, рекреационной и природоохранной деятельности – для второго) и необходимо сокращение в одной из сфер (лесном хозяйстве – для Столбцовского района и сельском – для Воложинского).

4) *Районы с избыточным уровнем использования ПРП.*

а) районы, для которых необходимо уменьшение использования ПРП в одном из видов хозяйственной деятельности: водном хозяйстве (Смолевичский район), лесном (Слуцкий район) и рекреационном (Молодечненский район);

б) районы, для которых необходимо уменьшение использования ПРП в нескольких видах хозяйственной деятельности (Минский район – добывающей промышленности и рекреационной деятельности, Солигорский район – водном, сельском и лесном хозяйствах).

Таблица – Типы районов Минской области по степени интенсивности использования природно-ресурсного потенциала

<b>Тип</b>	<b>Районы</b>
Оптимальный	Березинский, Дзержинский, Любанский, Несвижский, Стародорожский, Узденский, Червенский
Недостаточный	Борисовский, Вилейский, Клецкий, Копыльский, Крупский, Логойский, Мядельский, Пуховичский
Смешанный (недостаточный, частично избыточный)	Воложинский, Столбцовский
Избыточный	Минский, Молодечненский, Слуцкий, Смолевичский, Солигорский

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **Основные научные результаты диссертации**

Основные результаты исследования могут быть обобщены в следующих выводах:

1. Впервые для территории административной области Беларуси разработана методика геоэкологической оценки ПРП, которая включает определение величины и использования природных ресурсов в разных видах хозяйственной деятельности, интегральную оценку ПРП и определение

степени интенсивности его использования. Созданная концептуальная модель геоэкологической оценки ПРП включает выбор и обоснование критериев и показателей оценки, сбор фактического материала, методику расчета интегральных показателей величины и использования ПРП для различных видов хозяйственной деятельности, а также методику определения степени интенсивности использования ПРП. В качестве объекта оценки выступают административные районы области. [1–А, 3–А, 4–А, 6–А, 7–А, 9–А–12–А, 15–А–18–А, 22–А, 27–А, 28–А, 29–А]

2. В ходе реализации модели геоэкологической оценки ПРП создана ГИС «Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Минской области», включающая базу атрибутивных данных, содержащую более 240 первичных и 110 расчетных показателей, базу картографических данных, предназначенную для хранения 44 электронных карт и около 60 оценочных картосхем, а также аналитический блок, включающий методики, алгоритмы и математические модели обработки и анализа данных. ГИС позволяет автоматизировать процесс проведения геоэкологической оценки, проводить оперативную визуализацию величины и использования ПРП и информировать государственные органы управления о состоянии окружающей среды. [1–А, 2–А, 3–А, 8–А, 18–А, 23–А, 25–А, 26–А]

3. Проведенная геоэкологическая оценка ПРП Минской области позволила выполнить группировку районов с различной величиной ПРП. Районы с низкими показателями величины ПРП (7-12 баллов) занимают 30,9 % территории области и отличаются небольшой площадью, а также резким преобладанием одного (Клецкий, Несвижский и др.) либо незначительным двух-четыре (Дзержинский, Смолевичский и др.) ИП величины ПРП применительно к различным сферам хозяйственной деятельности. Районы со средними показателями величины ПРП (13-18 баллов) образуют наиболее распространенную группу (49,3 % территории), большинство из них расположено в северной и западной частях области. Высокие показатели (19-23 баллов) величины ПРП отмечаются для Борисовского, Вилейского и Пуховичского районов, занимающих 19,7 % территории области. В подавляющем большинстве районов Минской области отмечается индивидуальная структура ПРП. Для 8 районов характерно доминирование ИП величины ПРП применительно к сельскому хозяйству, для 6 – к водному, для 5 – лесному хозяйству. [3–А, 5–А–8–А, 13–А, 19–А, 20–А, 22–А, 30–А]

4. Подавляющее большинство районов Минской области, занимающих 63,5 % территории, характеризуется низкими (7-12 баллов) показателями использования ПРП. Среди них преобладают районы с доминированием одного или двух видов хозяйственной деятельности (Мядельский, Несвижский,



Узденский и др.). К группе районов со средними показателями (13-18 баллов) использования ПРП относятся Вилейский, Слуцкий, Смолевичский и Молодечненский (17,7 %). Для первых трех отличаются некоторое преобладание одного из видов хозяйственной деятельности (лесо-, сельско- и водохозяйственной соответственно). Молодечненский район выделяется высокими показателями в водохозяйственной и рекреационной деятельности. Высокими ИП использования ПРП (19-24 балла) характеризуются Минский, Борисовский и Солигорский районы (18,7 %), которые отмечаются высокой степенью урбанизации и развития промышленности. Наиболее распространенным типом использования ПРП является сельскохозяйственный, типичный для пяти районов преимущественно в юго-западной части изучаемой территории. [3-А, 5-А-8-А, 22-А, 30-А]

5. Геоэкологическая оценка позволила провести типизацию районов Минской области по степени интенсивности использования ПРП, согласно которой выделено четыре группы районов. К группе с оптимальной структурой использования ПРП относятся семь районов (25,3 % площади области), для которых нет необходимости увеличения либо уменьшения использования ПРП в различных сферах хозяйственной деятельности. Восемь районов (42,4 %) характеризуются недостаточным уровнем использования ПРП. У них есть перспективы наращивания интенсивности использования ПРП в одной (водном хозяйстве для Вилейского, Логойского, сельском хозяйстве для Борисовского районов и др.) либо трех (водном хозяйстве, рекреационной и природоохранной деятельности – для Пуховичского района) сферах хозяйственной деятельности. Столбцовский и Воложинский районы (9,5 %) характеризуются смешанным (недостаточным, частично избыточным) уровнем использования ПРП. Для них существуют перспективы увеличения использования ПРП в некоторых сферах хозяйственной деятельности (добывающей промышленности и водном хозяйстве для первого района, водном хозяйстве, рекреационной и природоохранной деятельности – для второго) и сокращения в одной из сфер (лесном и сельском хозяйствах соответственно). В группу с избыточным уровнем использования ПРП входят пять районов (22,9 %), для каждого из которых рекомендуется уменьшение использования ПРП в одном (водном хозяйстве для Смолевичского района, лесном для Слуцкого и рекреационной деятельности для Молодечненского) либо нескольких видах хозяйственной деятельности (Минский район – добывающей промышленности и рекреационной деятельности, Солигорский район – водном, сельском и лесном хозяйствах). [3-А, 5-А-8-А, 18-А, 21-А, 22-А, 30-А]

## **Рекомендации по практическому использованию результатов**

1. Выполненное исследование направлено на рационализацию использования ПРП Минской области. Результаты, полученные в диссертации, позволяют определить уровень обеспеченности административных районов отдельными видами природных ресурсов и степень их использования в региональной политике рационального природопользования.

2. Разработанные в диссертации методика геоэкологической оценки ПРП и геоинформационная система являются научно обоснованными, прошли апробацию и могут служить основой для проведения аналогичного исследования в других регионах Республики Беларусь. Методика геоэкологической оценки ПРП применительно к природоохранной деятельности и методика создания ГИС были использованы для исследований в Брестской области [24–А, 25–А, 26–А].

3. Разработанные методические подходы к оценке ПРП региона Беларуси используются в учебном процессе при подготовке специалистов географического и экологического профиля в Брестском государственном университете им. А.С. Пушкина при чтении курсов «Экология, охрана и рациональное использование природных ресурсов», «Методы физико-географических исследований», «Геоэкология», «Использование природных ресурсов и охрана природы Республики Беларусь» (Акт о внедрении результатов НИР в учебный процесс от 19.04.2006 г.). Методика геоэкологической оценки ПРП региона используется Брестским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды (Акт о внедрении результатов научного исследования от 08.08.2006 г.). Результаты геоэкологической оценки ПРП Минской области используются Минским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды (Акт о внедрении результатов научного исследования от 02.10.2006 г.)

4. Социально-экономическая значимость полученных результатов заключается в выделении территорий с недостаточным и избыточным уровнем использования ПРП на современном этапе, определении путей рационализации и упорядочения использования, охраны и воспроизводства отдельных видов природных ресурсов, а также в рекомендациях по целенаправленному формированию оптимальной структуры природопользования в разрезе изучаемых объектов.

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Глава в монографии**

1–А Брилевский, М.Н. Теория и методология геоэкологической оценки качества окружающей среды природно-хозяйственных геосистем / М.Н. Брилевский, А.Н. Витченко, Н.В. Гагина, С.М. Новик // Природно-хозяйственные регионы Беларуси: монография / В.С. Аношко [и др.]; под ред. А.Н. Витченко. – Минск: БГПУ, 2005. – Гл. 1. – С. 4–24.

### **Статьи в рецензируемых научных журналах и сборниках научных трудов**

2–А Новик, С.М. Формирование и структура ГИС «Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала региона» / С.М. Новик // Известия Белорусской инженерной академии. – 2004. – № 1 (17)/2. – С. 268–271.

3–А Брилевский, М.Н. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Минской области / М.Н. Брилевский, С.М. Новик // Природные ресурсы. – 2004. – № 4. – С. 114–124.

4–А Новик, С.М. Геоэкологическая оценка антропогенного воздействия на почвенный покров региона (на примере Минской области) / С.М. Новик // Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць / Чернівецький ун-т; редкол.: М.М. Марченко [и др.]. – Чернівці: «Рута», 2005. – Вип. 257: Біологія. – С. 142–147.

5–А Новік, С.М. Геаэкалагічная ацэнка лясных рэсурсаў Мінскай вобласці / С.М. Новік // Весці БДПУ. Сер. 3. Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. – 2006. – № 2 (48). – С. 47–50.

### **Статьи в научных журналах и сборниках статей**

6–А Новик, С.М. Геоэкологическая оценка природоохранного потенциала Минской области / С.М. Новик // Северо-Западная Россия и Белоруссия: вопросы экологической, исторической и общественной географии: материалы общественно-науч. конф. с международным участием, Псков, 27–28 ноября, 2003 г. Статьи и тезисы / Псковское отд. Русск. географ. общ-ва, Псковский государ. пед. ин-т; редкол.: А.И. Слинчак [и др.]. – Псков: Издательство ПГПИ при содействии издательства ОЦНТ, 2003.– С. 183–193.

7–А Новик, С.М. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала геосистем Минской области применительно к добывающей промышленности / С.М. Новик // Брэсцкі геаграфічны веснік. – 2005. – Том V, вып. 2. – С. 5–22.

8–А Новик, С.М. Использование ГИС-технологий при создании карт оценки антропогенного воздействия на окружающую среду / С.М. Новик, В.А. Мороз // Брэсцкі геаграфічны веснік. – 2006. – Том VI, вып. 1. – С. 5–15.

### **Статьи в сборниках материалов научных конференций**

9–А Новик, С.М. К вопросу геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала региона / С.М. Новик // Региональные проблемы социально-экономического и геоэкологического развития Беларуси и сопредельных территорий: материалы Междунар. научно-практич. конф., Могилев, 8–10 октября, 2002 г. / МГУ им. А.А. Кулешова. Могилевский областной отдел БГО; под ред. Г.В. Ридевского. – Могилев, МГУ им. А.А. Кулешова. – С. 84–87.

10–А Новик, С.М. Основные положения методики геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала региона / С.М. Новик // Приоритеты интеллектуальной элиты в развитии мировой цивилизации: Материалы международной научно-теоретической конференции, Минск, 15–16 ноября, 2002 г. / Международный гуманитарно-экономический институт; редкол.: А.Н. Алпеев [и др.]. – Минск: ЗАО «Веды», 2002. – С. 178–180.

11–А Новик, С.М. Методические подходы к оценке сельскохозяйственного потенциала территории / С.М. Новик // Природные и культурные ландшафты: проблемы экологии и устойчивого развития: материалы общественно-науч. конф. с международным участием, Псков, 28–29 ноября, 2002 г.: в 2 ч. / ПГПИ им. С.М. Кирова, Псковское отделение РГО; редкол.: А.И. Слинчак [и др.]. – Псков, Издательство ПГПИ при содействии издательства ОЦНТ, 2002. – Ч. 2. – С. 169–170.

12–А Новик, С.М. Геоэкологическая оценка структуры землепользования Минской области (на уровне административных районов) / С.М. Новик // Сахаровские чтения 2003 года: экологические проблемы XXI века: материалы Междунар. конф. ведущих специалистов, молодых ученых и студентов, Минск, 19–20 мая, 2003 г. / МГЭУ им. А.Д. Сахарова; под общ. ред. В.А. Чудакова. – Минск, 2003. – С. 270–271.

13–А Новик, С.М. Оценка природных рекреационных ресурсов Минской области / С.М. Новик // Антропогенная география и ландшафтоведение в XX – XXI столетиях: сб. науч. трудов / ВГПУ им. М. Котюбинского; редкол. П.Г. Шищенко [и др.]. – Винница–Воронеж: Гипанис, 2003. – С. 214–216.

14–А Брилевский, М.Н. Природно-ресурсный потенциал региона: основные подходы и критерии геоэкологической оценки / М.Н. Брилевский, С.М. Новик // Эколого-экономические проблемы развития региона

Белорусского Полесья: материалы международной научно-практической конференции, Пинск, 13–15 мая 2003 г. / Бел. гос. экон. ун-т; редкол.: Л.Ф. Киндрук [и др.]. – Минск, 2004. – С. 228–231.

15–А Novik, S.M. Environmental assessment for Local Agenda 21: Case study of two counties in the Minsk region of Belarus / S.M. Novik // Prague 2003 [Computer file]: proceedings of the Sixth International Symposium & Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States. – Electronic text, graphic data and programm (498 Mb). – Florida, 2004. – 1 electr. optic disc (CD-ROM): sound, colour.

16–А Новик, С.М. Структура геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала геосистем Минской области / С.М. Новик // Регіональна географія: Проблеми розвитку і викладання: зб. наук. артыкулаў / УА «Магілёўскі дзяржаўны ўніверсітэт імя А.А. Куляшова»; пад рэд. М.І. Вішнеўскага. – Магілёў: МДУ імя А.А. Куляшова, 2004. – С. 177–179.

17–А Новик, С.М. Методические подходы к проведению геоэкологической оценки рекреационного потенциала геосистем Минской области / С.М. Новик // Экологічна географія: історія, теорія, методи, практика: матеріали II Міжнародної конференції, Тернопіль, 27-29 травня, 2004 р. / Тернопільський державний педагогічний університет ім. В. Гнатюка; редкол.: Б.М. Данилишин [и др.]. – Тернопіль, 2004. – С. 26–32.

18–А Новик, С.М. Основные этапы интегральной геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала геосистем Минской области / С.М. Новик // Географія в XXI веке: Проблемы и перспективы: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 70-летию геогр. фак. БГУ, Минск, 4–8 октября, 2004 г. / Белорусский государственный университет, Белорусское географическое общество; редкол.: И.И. Пирожник [и др.]. – Минск: Квадрограф, 2004. – С. 103–104.

19–А Новик, С.М. Оценка биологического и ландшафтного разнообразия геосистем Минской области как основа для анализа природоохранного потенциала региона / С.М. Новик // Актуальные проблемы экологии: материалы I Междунар. науч. конф., Гродно, 6–8 октября 2004 г.: в 2 ч. / УО «Гроднен. гос. ун-т им. Я. Купалы»; редкол.: Н.П. Канунникова [и др.]. – Гродно, 2005. – Ч. 2. – С. 193–196.

20–А Новик, С.М. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Минской области для целей сельского хозяйства / С.М. Новик // Содружество наук. Барановичи–2005: материалы Междунар. научно-практич. конф. молодых исследователей, Барановичи, 22 февраля 2005 г.: в 2-х ч. / УО «Барановичский государственный университет»; редкол.: В.И. Кочурко [и др.]. – Барановичи: УО «БарГУ», 2005. – Ч. 2. – С. 319–321.

21–А Новик, С.М. Проблемные ситуации лесного хозяйства Минской области: геоэкологическая оценка и пространственная дифференциация / С.М. Новик // Сахаровские чтения 2005 года: экологические проблемы XXI века: материалы 5-й Междунар. конф., Минск, 20–21 мая 2005 г.: в 2 ч. / МГЭУ им. А.Д. Сахарова; под общ. ред. В.А. Чудакова. – Гомель, 2005. – Ч. 1. – С. 238–240.

22–А Новик, С.М. Геоэкологическая оценка потенциала водных ресурсов Минской области / С.М. Новик // Проблемы водных ресурсов, геотермии и геоэкологии: материалы Междунар. науч. конф., посвященной 100-летию со дня рождения Г.В. Богомолова, Минск, 1-3 июня 2005 г. / в 2-х т. / Ин-т геохимии и геофизики НАН Беларуси; редкол.: Я.И. Аношко [и др.]. – Минск: ИГиГ, 2005. – Т. 2. – С. 82–84.

23–А Новик, С.М. Геоинформационная система «Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Минской области» / С.М. Новик // Теоретические и прикладные проблемы геоэкологии: материалы II Междунар. Науч. конф., Минск, 15–18 ноября 2005 г. / Беларус. гос. ун-т, Географ. фак-т; редкол.: И.И. Пирожник [и др.]. – Минск: БГПУ, 2005. – С. 49–51.

24–А Новик, С.М. Оценка биологического разнообразия охраняемых видов растений и животных (на примере Брестской области) / С.М. Новик, Д.П. Пилипчак // Сахаровские чтения 2006 года: экологические проблемы XXI века: материалы 6-ой Междунар. науч. конф., Минск, 19–20 мая 2006 г.: в 2-х ч. / МГЭУ им. А.Д. Сахарова; под общ. ред. С.П. Кундаса, А.Е. Океанова, С.С. Позняка – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2006. – Ч. 1. – С. 328–331.

25–А Новик, С.М. Использование региональной экологической ГИС для оценки репрезентативности сети особо охраняемых природных территорий региона / С.М. Новик // Сахаровские чтения 2006 года: экологические проблемы XXI века: материалы 6-ой Междунар. науч. конф., Минск, 19–20 мая 2006 г.: в 2-х ч. / МГЭУ им. А.Д. Сахарова; под общ. ред. С.П. Кундаса, А.Е. Океанова, С.С. Позняка – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2006. – Ч. 2. – С. 172-175.

26–А Новик, С.М. Оценка уникальности растительного покрова региона с использованием геоинформационных технологий / С.М. Новик // Молодые исследователи – ботанической науке 2006: материалы Междунар. науч.-практич. конф, Гомель, 21-22 сентября 2006 г. / Гомельский гос. ун-т; редкол.: Н.П. Дайнеко [и др.]. – Гомель, 2006. – С. 16–20.

## Тезисы научных докладов

27–А Новик, С.М. Критерии геоэкологической оценки потенциала геологической среды / С.М. Новик // Наука – образованию, производству, экономике: рефераты докладов Междунар. научно-технич. конф., Минск, 4–7 февраля, 2003 г.: в 2 т. / Белорус. национальн. технич. ун-т; под ред. Б.М. Хрусталева. – Минск: УП «Технопринт», 2003. – Т. 2. – С. 100.

28–А Novik, S.M. Environmental assessment for Local Agenda 21: Case study of two counties in the Minsk region of Belarus / S.M. Novik // Environmental Contamination in Central and Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States: materials of the Sixth International Symposium & Exhibition, Prague, 1–4 September, 2003. / FSU. – Prague, 2003. – P. 111.

29–А Новик, С.М. Основные подходы к геоэкологической оценке природно-ресурсного потенциала геосистем Минской области / С.М. Новик // Северо-Западная Россия и Белоруссия: вопросы экологической, исторической и общественной географии: материалы общественно-науч. конф. с международным участием, Псков, 27–28 ноября, 2003 г. Статьи и тезисы / Псковское отд. Русск. географ. общ-ва, Псковский государ. пед. ин-т; редкол.: А.И. Слинчак [и др.]. – Псков: Издательство ПГПИ при содействии издательства ОЦНТ, 2003. – С. 180–182.

30–А Новик, С.М. Геоэкологическая оценка природоохранного потенциала региона как основа оптимизации структуры сети охраняемых территорий / С.М. Новик // Международная научно-практич. конф. по устойчивому развитию: тезисы докладов, Минск, 27–28 мая, 2004 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь, Представительство Программы развития ООН в Республике Беларусь. – Минск, Юнипак, 2004. – С. 188–189.

## РЕЗЮМЕ

### НОВИК Светлана Михайловна ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: природно-ресурсный потенциал, административный район, природные ресурсы, геоэкологическая оценка, геоинформационная система, сферы хозяйственной деятельности, лимитирующие факторы, величина природно-ресурсного потенциала, использование природно-ресурсного потенциала, степень интенсивности использования, рациональное природопользование.

Цель работы: оценка природно-ресурсного потенциала Минской области, выявление пространственных закономерностей его размещения и уровня использования.

Методы исследования: традиционные географические методы (описательный, сравнительно-географический и картографический), методы анализа и синтеза (сопряженного, структурного), математической статистики, ГИС-технологий.

Полученные результаты и их новизна: а) теоретически обоснована и разработана методика геоэкологической оценки природно-ресурсного потенциала региона на уровне административных районов; б) создана геоинформационная система в целях получения обобщенной информации на локальном уровне, характеризующей величину и использование природно-ресурсного потенциала и обеспечивающей проведение типизации районов по степени интенсивности использования ПРП; в) выполнена геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала Минской области, проведено ранжирование районов по величине и уровню использования природно-ресурсного потенциала применительно к различным сферам хозяйственной деятельности; г) проведена оценка степени интенсивности использования ПРП и сделана типизация районов по данному признаку.

Степень использования: результаты используются в учебном процессе при подготовке специалистов географического и экологического профиля в Брестском государственном университете им. А.С. Пушкина, Минским и Брестским областными комитетами природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Область применения: рациональное использование и охрана природных ресурсов.



## РЭЗІЮМЭ

### НОВІК Святлана Міхайлаўна ГЕАЭКАЛАГІЧНАЯ АЦЭНКА ПРЫРОДНА-РЭСУРСНАГА ПАТЭНЦЫЯЛУ МІНСКАЙ ВОБЛАСЦІ

Ключавыя словы: прыродна-рэсурсны патэнцыял, адміністрацыйны раён, прыродныя рэсурсы, геаэкалагічная ацэнка, геаінфармацыйная сістэма, сферы гаспадарчай дзейнасці, лімітуючыя фактары, велічыня прыродна-рэсурснага патэнцыялу, выкарыстанне прыродна-рэсурснага патэнцыялу, ступень інтэнсіўнасці выкарыстання, рацыянальнае прыродакарыстанне.

Мэта працы: ацэнка прыродна-рэсурснага патэнцыялу Мінскай вобласці, выяўленне прасторавых заканамернасцей яго размяшчэння і узроўня выкарыстання.

Метады даследавання: традыцыйныя геаграфічныя метады (апісальны, параўнальна-геаграфічны і картаграфічны), метады аналізу і сінтэзу (спалучанага, структурнага), матэматычнай статыстыкі, ГІС-тэхналогій.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: а) абгрунтавана тэарэтычна і распрацавана метадыка геаэкалагічнай ацэнка прыродна-рэсурснага патэнцыялу рэгіёна на узроўні адміністрацыйных раёнаў; б) створана геаінфармацыйная сістэма ў мэтах атрымання абагульненай інфармацыі на лакальным узроўні, якая характарызуе велічыню і выкарыстанне прыродна-рэсурснага патэнцыялу і забяспечвае правядзенне тыпізацыі раёнаў ступені інтэнсіўнасці выкарыстання ПРП; в) выканана геаэкалагічная ацэнка прыродна-рэсурснага патэнцыялу Мінскай вобласці, праведзена ранжыраванне раёнаў па велічыні і узроўню выкарыстання прыродна-рэсурснага патэнцыялу ў дачыненні да розных сфер гаспадарчай дзейнасці; г) праведзена ацэнка ступені інтэнсіўнасці выкарыстання ПРП і зроблена тыпізацыя раёнаў па дадзенай прыкмеце.

Ступень выкарыстання: вынікі выкарыстоўваюцца ў навучальным працэсе пры падрыхтоўцы спецыялістаў геаграфічнага і экалагічнага профіля ў Брэсцкім дзяржаўным універсітэце імя А.С. Пушкіна, Мінскім і Брэсцкім абласнымі камітэтамі прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя.

Вобласць ужывання: рацыянальнае выкарыстанне і ахова прыродных рэсурсаў.

## SUMMARY

### NOVIK Svetlana Mihailovna GEO-ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE NATURAL RESOURCES' CAPACITY IN THE REGION OF MINSK

*Key words:* natural resources' capacity, administrative district, natural resources, geo-ecological assessment, geoinformation system, fields of economic activities, limiting factors, state of natural resource capacity, exploration of the natural resource capacity, extension of the assimilation of natural resources, environmental management.

*Purpose of the research:* assessment of natural resource capacity in the Region of Minsk, identifying the rules for its spatial distribution and the extent to which it is explored.

*Methods of the research:* conventional geographical methods (descriptive, that based on geographical comparisons, and mapping), methods of the analysis and synthesis (conjugated, structural), mathematical statistics, GIS-technologies.

*Results:* a) the methodology of geo-ecological assessment of natural resources' capacity of a region at the level of administrative districts has been conceptualised and further developed; b) a geoinformation system designed to store and retrieve the generalised information that quantifies the state and exploration of the natural resources' capacity, and assists to classify administrative districts with regard to the extent to which the capacity is explored; c) the geo-ecological assessment has been made, administrative districts has been ranked in respect to the actual state and exploration of natural resources' capacity as applies to the various sectors of economy; d) the assessment of the extent to which the natural resource capacity is explored, and classification of districts based on this criterion have been made.

*Practical implication:* The results of the research are used for the purposes of curriculum development at the Faculty of Geography, A.S. Pushkin Brest State University, and by Minsk and Brest Regional Committees for Natural Resources and Environment Protection.

*Application fields:* wise use and protection of natural resources.