

Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь

Установа адукацыі

«Беларускі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт
імя Максіма Танка»

АКТУАЛЬНЫЯ ПЫТАННІ СУЧАСНАЙ НАВУКІ

Зборнік навуковых прац

Мінск 2010

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

УДК 001–021.121
ББК 72
А437

Друкуецца па рашэнні рэдакцыйна-выдавцкага савета БДПУ

Рэдакцыя:

доктар палітычных навук *В.В. Бушчык* (адк. рэд.);
доктар філалагічных навук, прафесар *В.Д. Старычонок*;
доктар фізіка-матэматычных навук, прафесар *І.С. Ташлыкочка*;
доктар педагагічных навук, прафесар *Л.І. Даркуш*

Рэцэнзенты:

доктар філалагічных навук, прафесар *А.А. Гіруцькі*;
доктар эканамічных навук, прафесар *Л.М. Давыдзенка*;
доктар гістарычных навук, прафесар *Г.А. Космач*;
доктар псіхалагічных навук, прафесар *Л.У. Марышчук*;
кандыдат сацыялагічных навук, дацэнт *Д.І. Наумаў*;
доктар геалага-мінералагічных навук, прафесар *М.Т. Ясавеў*

Актуальныя пытанні сучаснай навукі : зб. навук. прац / рэдкал.:
А437 *В.В. Бушчык* (адк. рэд.), *В.Д. Старычонок*, *І.С. Ташлыкочка* і інш. –
Мінск : БДПУ, 2010. – 204 с.
ISBN 978-985-501-910-8

У зборніку змешчаны навуковыя артыкулы, прысвечаныя даследаванням у галіне грамадскіх навук, педагогікі, псіхалогіі, філалогіі, фізікі і прыродазнаўства.
Адрасуецца навукоўцам, выкладчыкам ВНУ, усім, хто цікавіцца навуковымі пытаннямі сучаснай навукі.

УДК 001–021.121
ББК 72

ISBN 978-985-501-910-8

© БДПУ, 2010

ГРАМАДСКІЯ НАВУКІ

ДА ПЫТАННЯ АБ ЭКАНАМІЧНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ Ў ВКЛ КАРАЛЕВЫ БОНЫ СФОРЦА

Г.Ю. Васіленка

Бона Сфорца даволі неардынарная асоба ў гісторыі ВКЛ і кароны Польскай, Інгрыганка і Рэфарматарша. Адна з найбольш багатых людзей эпохі сярэднявечча ў гісторыі Беларусі. Жорстка свяжоў, якая, па меркаванні некаторых даследчыкаў, ажыццявіла забойства маладой жонкі Жыгімонта II Аўгуста. Спіс здзяйсненяў Боны можна працягваць яшчэ доволі доўга. Яна абзначыла сябе і ў палітыцы, і ў культуры Княства, але адзін з найбольш яркіх бакоў дзейнасці Боны – яе эканамічнае рэфарматарства.

Важнымі перадумовамі гаспадарчай дзейнасці Боны было цярпае эканамічнае становішча краіны, абумоўленае як унутранай, так і знешняй прычынамі. Дзяржаўная феадальная гаспадарка была заснавана на старых, руднінных прыёмах і метадах, якія даўно жылі сябе. У той жа час інтэнсіўна раслі расходы дзяржаўнага скарбу. Пастаянныя войны з маскоўскай дзяржавай патрабавалі велізарных сродкаў. Казна пусцела, і Жыгімонт I Стары быў вымушаны звяртацца да манатрыі і шляхты з просьбай аб фінансавай падтрымцы. Спосабы рэфармавання гаспадаркі, ажыццяўленыя адміністрацыйнай Жыгімонта I Старога ў 1514 і 1529 гадах, якія грунтаваліся на платформе нясмелага паляпшэння старых, аджыўшых метадаў, не прынеслі поспеху [1].

Для кіраўніцтва краіны вельмі своєчасовай была гаспадарчая дзейнасць жонкі вялікага князя, Каралева вельмі Удаля зноходзіла найбольш аптымальныя формы землекарыстання, якія спрашчалі і інтэнсіфікавалі дзяржаўную дзейнасць мясцінай. Разам з тым, ажыццяўляліся новыя падыходы да абкладання павіннасцямі залежнага сялянства. Гэтыя мерапрыемствы дэпамаглі значна рацыяналізаваць гаспадарку, што ў некалькі разоў павялічыла прыбыткі з падульных маёнткаў.

Гаспадарчай дзейнасцю Боны вырашыла шмат пытанняў з пункту гледжання залежнасці кароны ад шляхты і магнатаў. Акрамя гэтага Бона не толькі ўзавігла дзеходы ад існуючых зямель, але яшчэ і пашырыла ўладанні вялікакняжацкай дынастыі Ягелонаў [2, с. 337]. Яна праводзіла палітыку ўдакладнення межаў дзяржаўных уладанняў шляхам патрабавання дакументаў на права валодання суседніх землямі, судзілася з іх уладальнікамі ў выпадку спрэчных сітуацый і за кошт гэтага павялічыла колькасць дзяржаўных зямель [3].

Разам з тым, трэба заўважыць, што Бона Сфорца сама валодала землямі. Яе ўладанні прасціраліся па вялікіх прасторах беларускага Палесся. Разам з сельскагаспадарчымі ўгоддзямі каралева валодала значнай колькасцю беларускіх гарадоў, такімі як Гродна, Пінск, Кобрын, Крэменец, Рагачоў, Крэменец і Гародзца [4, с. 12]. Зям-

ПРИРОДАЗНАУСТВА

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОТОННЫХ ЛАНДШАФТОВ

В.Л. Андреева, И.В. Воронюк

В основе развития фундаментальных исследований в области рационального природопользования лежит оценка современного состояния природно-ресурсного потенциала изучаемых природных и антропогенных ландшафтов [1; 3]. Современные наблюдения за состоянием окружающей среды указывают на глобальный рост различного уровня организации антропогенных и переходных ландшафтов (экотон) [5].

Процесс формирования экотон (эктонизация) имеет глобальный характер и является следствием неуклонного роста потребления не только объемов, но и номенклатуры природных ресурсов [2]. Данная тенденция способствует структурной перестройке природной среды. Она направлена на повышение уровня разнообразия экотонных ландшафтов, объясняет увеличение площади экотонов как между природными и преобразованными геосистемами, так и между разными (по структуре и функциям) антропогенными ландшафтами, и, соответственно, указывает на сокращение природных [4].

Согласно концепции рационального природопользования, особое внимание следует уделять всестороннему комплексному физико-географическому исследованию геосистем, образованных направленными латеритными геопотоками. Поскольку почва является интегральным природным образованием, результатом взаимодействия комплекса природных факторов (литологии, рельефа, гидрографии, растительности и др.), то данная задача может быть решена с помощью системного подхода.

Цель данной работы заключается в обосновании применения геосистемного подхода на основе геоинформационных технологий (ГИС-технологий) при изучении экотонных ландшафтов.

В качестве территориальной единицы учета и анализа экотонов предлагается использовать природную геосистему, представляющую собой закономерно организованные повторяющиеся в пространстве природные комплексы. Теория геосистем позволяет рассматривать различные аспекты ее пространственной структуры и происходящие в них изменения.

Понятие о почвенной комбинации (ПК) по содержанию близко к понятию полицентричного образования взаимосвязанных экосистем – «геосистем». Данное утверждение основывается на том, что экосистема – это однородное полицентричное сочетание биоценоза и экотопа, совместно образующее биогеоценоз, неотъемлемой составляющей которого является отдельная почвенная разновидность. Та-

кая организация геосистем или ПК отображается в пространстве в структуре почвенного покрова (СПП).

ПК представляют собой закономерно организованные ассоциации почв, типизируемые по компонентному составу (перечень разновидностей почв с долей их участия в комбинации, выраженной в процентах) и форме (геометрии) ареалов, образующих на почвенных картах определенных повторяющихся в пространстве рисунков почвенного покрова. Они содержат сведения о рельефе, геоморфологии, литологии, гидрологических особенностях, о плодородии почв и продукционной способности земель.

В границах, сходных ПК, можно предположить однозначную реакцию на всякого рода воздействия, что позволяет рассматривать их как территориально-аграрные единицы природопользования и делает использование ПК пригодными для разработки концепций рационального природопользования.

Почвенные комбинации экотонов отличаются высоким уровнем разнообразия слагающих их типов почв.

Поскольку экотон представляет собой переходную зону между парагенетическими сопряженными ландшафтами (биогеоценозами), то данный особый тип геосистем включает как признаки соседних ландшафтов, так и особую индивидуальную «зону напряжения».

При выделении объектов мониторинга экотонов может стать вопрос различия молодого экотона от геозотона. По мнению Т.В. Бобра, геозотон – сложная пространственно-временная географическая система, формирующая на контакте разных природных сред и геосистем разных иерархических уровней, характеризующая целостностью, устойчивостью, структурой [2]. Согласно В.М. Залетаеву [4–5], молодой экотон характеризуется отсутствием сформированного адаптивного механизма устойчивости, его внутренняя структура не имеет жесткую пространственную схему организации, а наличие мозаичности объясняется сочетанием слабо заселенных участков и «сущностей жизни». Территории с высокими концентрациями видового разнообразия объясняются распространением видов слабо специализированных к условиям среды или тех, которые находятся в условиях «вторичного оптимума». Этот оптимум выражается сменой стадий развития, которые идут в направлении от коренного зонального типа или приводит к новым трансформациям системы на основе преобразования соотношения аборигенных и новых видов в сообществах. Большинство молодых систем подвержено депрессиям, потерей био-разнообразия.

Достаточно сложной задачей при проведении мониторинга экотонов является устранение потерь информации [1; 7]. Применение геосистемного подхода на основе применения ГИС-технологий позволяет перевести на новую качественную основу решение данного вопроса.

ГИС представляют собой автоматизированную информационную систему обработки и хранения пространственно-временной информации [9].

Важнейшие достоинства ГИС заключаются в широких возможностях выборки данных, их сортировки, комбинациях, корректировки изменений в базе данных (БД) и возможности создания систем автоматического внесения информации. Структура БД позволяет послонно организовать топологически корректную модель местности с классами зависимых (СПП, отдельные свойства почв и независимых данных (модель рельефа, данные дистанционного зондирования, авиационных и космических) [6, 8]. Векторный формат пространственных классов объектно-ориентированной системы, в первую очередь, требует моделирования ПК как природной интерпретации) и содержанием (атрибутивная характеристика) [10]. Отличительной особенностью карт, созданных на основе применения ГИС, является возможность представления информации в виде тематических карт, а также точность, обеспечиваемая при использовании систем глобального позиционирования (GPS). Возможности создания диалоговых справочно-консультативных систем определяются мощностью электронных носителей и наличием информационных компонентов в зависимости от конкретных исследовательских задач.

Работа по созданию БД включает четыре этапа.

Изначально осуществляется выбор и создание БД исследования (обор, систематизация текстовой, картографической, графической и другого типа информации). Данный этап предполагает построение цифровой картографической модели изучаемой территории. Существует два основных способа создания электронных карт полей, различающихся по способу нанесения границ полей: 1) векторизация границ полей по космическому снимку высокого разрешения; 2) непосредственный обход границ полей с использованием GPS-оборудования и специального программного обеспечения; 3) векторизация границ по имеющимся бумажным носителям информации (оцифровка геоинформационной карты или предварительно изготовленной вручную на бумажной картографической основе карты форм и элементов рельефа) [9].

Оцифровка бумажного оригинала может осуществляться также двумя способами – либо ручной отрисовкой контуров на зарегистрированной топографической основе или зарегистрированной оцифрованной карте, либо автоматически с применением векторизаторов, оцифровывающих оцифрованную с кальки сетку контуров.

Все электронные карты имеют единую систему координат, привязанную к оцифрованной топографической основе карты крупного масштаба (1:10000). Построение цифровых моделей рельефа для учета геоморфологических особенностей в границах выделенных ПК может осуществляться при помощи модулей ArcGIS Spatial Analyst, 3D Analyst и Geostatistical Analyst, а идентификация ПК реализовывалась методами сравнительно-картографическими и информационного многофакторного анализа СПП по почвенным картам масштаба 1:50 000 и 1:10 000 [11].

Электронная карта несет информацию о точной площади полей любой конфигурации, отражает расположение и конфигурацию объектов в пространстве, тем самым позволяет осуществлять навигацию на любую указанную точку по любой заданной траектории.

Каждая электронная карта имеет базу данных, содержащую соответствующую тематике карты информацию по каждому контуру. Например, база данных электронной карты микроструктур почвенного покрова может содержать следующую информацию: номер контура; индекс почвенной комбинации; полное название почвенной комбинации; соотношение почв в СПП, степень сложности и контрастности, положение в геохимическом ландшафте, геохимические барьеры, агроэкологические параметры почв. Необходимым условием первого этапа является коррекция ошибок на различных слоях проекта, проверка точности и целостности топологической модели.

Фактическая база почвенного обследования (около 1000 точек) для получения карт ПК может быть создана на основе исходных состояний почв посредством градации экологически значимых морфологических признаков профиля (степени отложения и смытости/намытости) [8].

Далее осуществляется анализ имеющейся пространственно-временной информации. ГИС-технологии позволяют строить прогнозные модели, создавать сценарии возможных ситуаций для обоснования принятия управленческих решений. Количество электронных тематических карт-слоев зависит от сложности ландшафтно-экологических условий и уровня интенсификации производства. Например, с помощью ГИС для агроландшафтов Браславско-Ушачско-Городокского и Полоцкого Шумилинского почвенно-экологических районов установлена зависимость себестоимости производства единицы продукции от типа земель, выявлена целесообразности изменения характера использования с оценкой необходимых затрат ради более высокой эффективности [11].

Третий этап включает в себя создание рабочей модели ГИС-системы. Здесь анализируется вся имеющаяся (электронная) информация, устанавливаются связи между различными типами данных, согласно рабочей модели. Реализация рабочей модели и ее внедрение в производство является заключительным этапом создания автоматизированной системы управления информацией.

Использование современных методов геосистемного анализа с использованием ГИС-технологии позволяет решать задачи по инвентаризации, анализу, оценке, хранению и последующей коррекции пространственно-временной информации, а также позволяет строить прогнозные модели, создавать сценарии развития территории или иных объектов, тем самым помогает не только оценить природно-ресурсный потенциал изучаемой территории, но и правильно выбрать объекты мониторинга и экстраполировать полученные результаты на весь регион исследования.

Библиография

1. Антипин, В.К. Разработка методики электронных картографических баз данных растительных ресурсов болот Карелии / В.К. Антипин, П.Н. Токрев // Труды Карельского научного центра РАН. – Сер. Биогеография. – 2008. – Вып. 12. – С. 7–8.
2. Бобра, Т.В. К вопросу о понятии «граница-экотон-эктоны» в географии / Т.В. Бобра // Ученые записки ТНУ. География. – 2006. – Т. 79. – № 1. – С. 7–12.
3. Войтов, И.В. Совершенствование управления природопользованием и охраной окружающей среды / И.В. Войтов, М.А. Галих // Природные ресурсы. – 1998. – № 1. – С. 69–76.
4. Залетаев, В.М. Экотонные экосистемы как географическое явление и проблемы экотонизации биосферы / В.М. Залетаев // Современные проблемы географии экосистем. – М., 1984. – С. 53–55.
5. Залетаев, В.М. Структурная организация экотон в контексте управления // Эко-тоны в биосфере / В.М. Залетаев / под общ. ред. В.М. Залетаева. – М.: РАСХН, 1997. – С. 11–30.
6. Маречек, М.С. Почвенный покров Центральной части Камчатки (Гис-модель) / М.С. Маречек, И.О. Алябина, С.А. Шоба // Почвоведение. – 2009. – № 11. – 2009. – С. 1283–1293.
7. Романова, М.Л. Биогеоэкологические исследования подзоны дубово-темно-хвойных лесов на основе изучения структуры почвенного покрова / М.Л. Романова, А.Н. Червань, В.Л. Андреева // Труды БГТУ. – 2009. – Сер. 1. Лесное хозяйство. – Вып. XVII. – 2009. – С. 125–130.
8. Сорокина, Н.П. Опыт цифрового картографирования структуры почвенного покрова / Н.П. Сорокина, Д.Н. Козлов // Почвоведение. – 2009. – № 2. – С. 198–210.
9. Цветков, В.Я. Геоинформационные системы и технологии / В.Я. Цветков. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 268 с.
10. Червань, А.Н. Почвенно-земельные ресурсы эрозийных агроландшафтов Белорусского Поозерья / А.Н. Червань, В.Л. Андреева // Почвоведение и агрохимия. – 2008. – № 1 (40). – С. 87–103.
11. Червань, А.Н. База данных структуры почвенного покрова в характеристике почвенно-экологических районов Поозерья / А.Н. Червань // Почва-удобрение-плодородие-урожай: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. Иванова С.Н. и 90-летию со дня рожд. Кулаковской Т.Н., Минск, 16–18 февраля 2009 г. / Ин-т почвоведения и агрохимии; редкол.: В.В. Лапа и др. – Минск, 2009. – С. 106–108.

ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ (на примере территории Белорусского Поозерья)

А.С. Андриевская

Горнодобывающее предприятие представляет собой комплексный источник воздействия на окружающую среду, которое воздействует на все компоненты окружающей среды и характеризуется разнообразием воздействия и состава загрязняющих веществ. Территории, где ведется горнодобывающая деятельность, образуют техно-геохимические провинции, в которых увеличивается поступление в окружающую среду пыли, углеводородов и многих токсичных химических элементов и формируются новые геохимические системы, обогащенные технофильными продуктами. Специфика влияния конкретного горнодобывающего предприятия на окружающую среду обусловлена геолого-геохимическими особенностями месторождения и применяемой техникой и технологией для его разработки. Геохимические особенности выражаются в различии ассоциаций химических элементов конкретных месторождений полезных ископаемых. Распространение загрязняющих веществ может зависеть от технологии добычи и обогащения полезных ископаемых. Кроме того, добыча оказывает огромное негативное воздействие на окружающую среду из-за нарушения целостности земной поверхности.

К числу процессов, приводящих в относительно короткий срок к перестройке рельефа, изменению гидрогеологических, гидрологических и геоэкологических условий, следует отнести деятельность по добыче нерудных полезных ископаемых (глин, песка, песчано-гравийного материала, торфа, сапропелей, доломитов). Добыча ведется карьерным способом, что вызывает нарушение природных комплексов, изменение гидрогеологических условий на значительных прилегающих территориях.

Крупнейшее в Беларуси месторождение доломитов вблизи п. Руба в Битебском районе. Разведанные его запасы более 500 млн тонн. Всего на территории Поозерья эксплуатируется около 70 месторождений нерудных полезных ископаемых, а более 40 месторождений являются резервными, разведанными и подготовленными к последующей эксплуатации. Кроме того, на территории региона имеется значительное количество мелких месторождений (преимущественно песка и гравия), которые частично выработаны и заброшены или периодически эксплуатируются в небольших объемах для местных нужд.

Существенное негативное влияние оказывают открытые горные выработки посредством вредных выбросов в атмосферу, пылением овалов, откосов и уступов карьеров. При ветреной погоде пыль переносится на большие расстояния.

Под влиянием интенсивной и длительной разработки месторождения изменяются свойства пород в результате перераспределения напряжений, осушения, вибрационных воздействий.

Навуковае выданне

АКТУАЛЬНЫЯ ПЫТАННІ СУЧАСНАЙ НАВУКІ

Зборнік навуковых прац

Якасьць ілюстрацый адпавядае якасьці
прадстаўленых у рэдакцыю арыгіналаў

Кэрэктар В.П. Андрэевіч
Тэхнічнае рэдагаванне і камп'ютарная афармка В.Л. Коктыш

Падысана ў друк 03.11.10. Фармат 60×84 1/16. Папера афсетная. Гарнітура Arial.
Друк Riso. Ум. друк. арк. 11,86. Ул.-выд. арк. 15,50. Тыраж 100 экз. Заказ **395**

Выдавец і паліграфічнае выкананне:

Установа адукацыі «Беларускі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт
імя Максіма Танка».

ЛП № 02330/0494368 от 16.03.09.

ЛП № 02330/0494171 от 03.04.09.

220050, Мінск, Савецкая, 18.

<http://izdat.bspu.unibel.by/>