

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Белорусский государственный университет

Географический факультет

НИЛ экологии ландшафтов

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИМУЩЕСТВУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «БелНИЦзем», РУП «ИЦзем», УП «Проектный институт Белгипрозем»

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «БелНИЦ «Экология»

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

РНУП «Институт почвоведения и агрохимии», ГНУ «Институт природопользования»,

РНУП «Институт мелиорации», Научный Совет по проблемам Полесья

ОО «БЕЛОРУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

ОО «БЕЛОРУССКОЕ ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ И АГРОХИМИКОВ»

**ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ОЦЕНКА, УСТОЙЧИВОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции

(Минск, 6–8 июня 2012 года)

Минск

Издательский центр БГУ

2012

УДК 631.4(06)+332.33(06)
ББК 40.3я431+65.281я431
П65

Редакционная коллегия:
декан географического факультета БГУ
д-р геогр. наук, проф. *И.И. Пирожник* (главный редактор);
зав. НИЛ экологии ландшафтов БГУ
канд. с.-х. наук, доц. *В.М. Яцухно* (ответственный редактор);
проф. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ
д-р геогр. наук *В.С. Аношко*;
зав. каф. географической экологии БГУ
д-р геогр. наук, проф. *А.Н. Витченко*;
ведущий науч. сотрудник НИЛ экологии ландшафтов БГУ
канд. геогр. наук *Ю.П. Качков*;
зав. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ
д-р с.-х. наук, доц. *Н.В. Клебанович*;
директор РУП «БелНИЦзем» Госкомимущества
канд. экон. наук, доцент *А.С. Помелов*;
проф. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ
д-р геогр. наук *Н.К. Чертко*

Рецензенты:

зав. лаб. биогеохимии ландшафтов ГНУ «Институт природопользования» НАН Беларуси акад. НАН
Беларуси, д-р с.-х. наук *Н.Н. Бамбалов*;
проф. каф. физической географии БГПУ им. М. Танка д-р геогр. наук *В.Н. Киселев*

Почвенно-земельные ресурсы: оценка, устойчивое использование, геоинформационное обеспечение = Soil and land resources: estimation, sustainable use, geoinformational maintenance: материалы Международной науч.-практ. конф., 6–8 июня 2012 г, г. Минск, Беларусь / редкол.: И.И. Пирожник (гл. ред.), В.М. Яцухно (отв. Ред.) [и др.] . – Минск: Изд. центр БГУ, 2012. – 366 с.

ISBN 978-985-553-021-4.

В сборнике материалов конференции отражены научно-методические и прикладные результаты научных исследований, оценки, планирования, геоинформационного обеспечения почвенно-земельных ресурсов, а также применения инновационных подходов для их устойчивого использования.

Адресуется преподавателям, научным работникам, студентам и аспирантам вузов, сотрудникам органов управления и проектных организаций.

УДК 631.4(06)+332.33(06)
ББК 40.3я431+65.281я431

The results of research, estimation, planning and geoinformation maintaince soil and land resources, including application of the innovational approaches for their sustainable use are represented in the materials of the conference.

Addressing to teachers, researchers, post-graduate students, authorities, scientific and project organizations and landowners.

ISBN 978-985-553-021-4

© БГУ, 2012

О ГЕОИНФОРМАЦИОННОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ СТРУКТУР ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Клебанович Н.В., Богданович М.П., Прокопович С.Н.
Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Почвенный покров в Беларуси имеет довольно сложную структуру, часто почвенные контура сменяют друг друга на небольшом протяжении, что не находит пока достаточного отражения как в производственных технологиях, так и при практическом использовании результатов почвенного картографирования, в частности, при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель, приводя к завышению балла плодородия участка и других показателей. Установлено, что наиболее значимым критерием выделения структур почвенного покрова (СПП) следует считать однородность их местоположения, то есть обособленность одних участков от других границами гравигенного, литогенного или гидрогенного происхождения.

Предметом нашего изучения были структуры почвенного покрова на уровне от поля до района, то есть системы низших порядков, имеющие общее зонально-провинциальное строение почвенного покрова. За исходный уровень пространственной организации почвенного покрова нами принято понятие «элементарная микроструктура склона», то пространственная единица почвенного покрова, состоящего из двух почв-компонентов, преимущественно с однонаправленным изменением свойств.

На современном этапе для упрощения и ускорения получения обобщённой (генерализированной) информации, работы по выделению структур должны реализовываться в цифровой среде, с использованием автоматического подхода, что позволит добиться стандартизации выполнения генерализации.

Ключевым нерешённым вопросом использования автоматического подхода при картографировании СПП является отсутствие чёткого определения требований к границе почвенной структуры и её проведению на местности и карте. При «вертикальном» анализе – группировке почв по степени схожести тех или иных свойств почв (например, агропроизводственная группировка почв) – границами являются границы контуров почвенных разновидностей. При «горизонтальном» анализе необходимо определение характера взаимосвязи почвенных контуров между собой на местности, связь положения на местности с формированием рисунка почвенной карты, что требует определить хотя бы ориентировочные границы между структурами разного принципа формирования и взаимодействия.

Структуры, связанные с неоднородностью литологического покрова, не будут иметь границ, характеризующих взаимодействие между своими компонентами, граница будет определяться только распространением литологической особенности территории, сформировавшей такую структуру.

Взаимосвязь между компонентами характерна для структур, обусловленных увлажнением. Такие структуры слагаются компонентами, которые находятся под взаимным влиянием (более увлажнённые почвы в понижениях находятся под воздействием потоков с возвышенных участков). Перераспределение поверхностного стока обусловлено рельефом как «распределителем тепла и влаги». Особенности рельефа отражаются в компонентном составе почв по ходу движения потока. Границы

структур, сформированных по увлажнению (сочетания, комплексы и т.д.), определяются как границами почвенных контуров, так и зонами, определяющими степень взаимодействия компонентов между собой (водоразделами и тальвегами).

В общем виде работы выполнялись в ГИС-пакете ArcGIS. В первую очередь была разработана схема выделения границ структур, обусловленных увлажнением, обычно связанных с рельефом территории. Входными данными послужили цифровые слои границ почвенных разновидностей, полученные путём оцифровки почвенных карт земель сельскохозяйственных организаций и рельефа. Для слоя почв была приведена предварительная градация на семь классов по увлажнению (автоморфные; оглеенные внизу или на контакте; временно избыточно увлажняемые; глееватые; глеевые; торфяно- и торфянисто-глеевые; торфяные) и две орографические группы (почвы возвышений и понижений).

На первом этапе необходимо было произвести корректировку цифрового слоя почв. При анализе движения потоков необходимо, чтобы в нём не было разрывов, поэтому был разработан алгоритм автоматического удаления данных разрывов с использованием показателей рельефа через полигональную тему потоков. Далее была сформирована карта потоков с данными по почвам, которые они пересекают и создание темы взаимосвязей между ними. При этом проводилась корректировка несоответствия движения потока и чередования почв вниз по склону, обусловленного взаимной неточностью цифровых данных по рельефу и выделенных границ почвенных разновидностей. После этого получено положение каждой почвы в цепях увлажнения, состав этих почвенных цепей, выделены бассейны (зон влияния различных котловин), зоны водоразделов.

Проводилось автоматическое объединение почв по группам увлажнения разного уровня: от простых, включающих в себя только две сопряжённые потоками почвы, до групп, которые объединяют все почвы анализируемого участка. Группировка проводилась как вниз по ряду увлажнения, так и наоборот. Такой подход позволяет отсекаать группы, которые замкнуты в локальных котловинах и на отдельных возвышенностях, выделять фоновые почвы, группы, состоящие из простого сочетания одиночных почвенных контуров и группы, объединяющие неоднородные компоненты.

Реализация данного сценария действий позволит говорить о снижении трудоёмкости при выполнении генерализации информации на почвенных картах без потери их информативности, используя средства автоматической генерализации. Представляется возможным решить вопрос с отображением почвенной информации на разном масштабном уровне и сократить время на подготовку обзорных и мелкомасштабных почвенных карт.