

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

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА БЕЛАРУСИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Пирожник И.И.

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Общий земельный фонд Земли (без Антарктиды и Гренландии) оценивается в 13 045,4 млрд га. Однако земли сельскохозяйственного назначения составляют всего 37 %, а наиболее ценные пахотные угодья, которые обеспечивают 88 % необходимых человечеству продуктов питания, не превышают 11 %. Фонд обрабатываемых сельскохозяйственных земель мира увеличился с 1961 по 2009 гг. на 12 % и составил 1 556 млн га. Однако, в связи с ростом численности населения, площадь обрабатываемых (пахотных) земель на душу населения в мире снизилась за этот период в 1,8 раза – с 0,45 до 0,23 га/чел. В республике Беларусь этот показатель снизился лишь 1,4 раза – с 0,75 до 0,56 га. По обеспеченности 1 жителя пахотными землями наша страна превышает общемировой показатель в 2,4 раза, а большинства европейских государств в 2,5 и более раз. Земельные ресурсы и формы их использования являются основным фактором для решения задачи повышения продовольственной безопасности в мире и устойчивого развития регионов.

В соответствии с демографическим ростом ожидается, что к 2050 г. численность населения с 6,93 млрд. человек увеличится до 8,8 млрд. человек. Поэтому к концу указанного периода будет необходимо ежегодно производить дополнительно 1 млрд. тонн зерновых и 200 млн. тонн продукции животноводства. По прогнозам, увеличение производства произойдет за счет его интенсификации на существующих возделываемых землях. В долгосрочном плане, как ожидается, изменение климата приведет к росту возможностей для расширения площади земель, пригодных для сельского хозяйства, за счет некоторых регионов с умеренным климатом.

Применительно к территории Европы ожидается дифференцированное воздействие на сельское хозяйство в разных областях. В северной Европе влияние на сельское хозяйство будет позитивным, в южной и восточной Европе продуктивность снизится. Подобные тенденции на региональном уровне проявятся и в Беларуси.

Региональное распределение земельного фонда обрабатываемых сельскохозяйственных земель по группам стран (табл. 1) по-прежнему отличается дисбалансом в странах с низкими доходами, где при доле в населении 38 % удельный вес земельного фонда составляет всего 22 %, относительной пропорциональности доли населения и земельного фонда в странах с средними доходами (47 % и 53 % – соответственно) и превышении доли земельного фонда над удельным весом в населении в странах с высокими доходами (табл. 1). Очевидно, что в таких условиях Республика Беларусь, располагая значительным земельным фондом, может укрепить свои позиции на мировых рынках сельскохозяйственной продукции и продовольствия в условиях высокой и устойчивой конъюнктуры.

Таблица 1 – Региональное распределение мирового фонда обрабатываемых земель по группам стран (2009 г.)

Группы стран	Население, млн чел	%	Обрабатываемые земли, млн га	%	Обеспеченность земельным фондом, га/чел.
С низкими доходами	2 651	38,0	441	22,0	0,17
Со средними доходами	3223	47,0	735	53,0	0,23
в т.ч. Республика Беларусь	9,5	0,14	5,5	0,35	0,56
С высокими доходами	1031	15,0	380	25,0	0,37
Всего	6 905	100,0	1 556	100,0	0,23

В Беларуси устойчивой тенденцией динамики земельного фонда за последние 60 лет является высокая доля земель сельскохозяйственного назначения (42,9 % общего земельного фонда) и постоянное сокращение их площади, что характерно для большинства индустриальных стран Европы. За 1950-2010 гг. сельскохозяйственные земли сократились на 1,9 млн га (в т.ч. пахотные на более 950 тыс. га), что связано с реализацией мероприятий по оптимизации землепользования – выводом малопродуктивных земель из сельскохозяйственного оборота (перепрофилирование) с переводом их в другие виды земель, а также изъятием сельскохозяйственных земель и предоставлением их для несельскохозяйственных целей.

Актуальной задачей современного этапа экономического развития, в условиях постоянного роста цен на мировых рынках на продовольственные ресурсы, является устранение основных факторов деградации земельного фонда и повышение эффективности его использования. Наиболее интенсивно деградационные процессы протекают на сельскохозяйственных землях. Общая площадь сельскохозяйственных земель, подверженных деградации в результате водноэрозионных процессов, составляет в Беларуси около 556,5 тыс. га или 6,3 % сельхозземель страны, из них на долю пашни приходится 479,5 тыс. га или 8,7 % всех пахотных земель. Площади земель, подверженных ветровой эрозии, составляют около 1,0 млн га приуроченные, главным образом, к сельскохозяйственным землям Полесской провинции.

Территория Беларуси относится к зоне избыточного увлажнения, что в совокупности с равнинным рельефом обусловило обширное распространение земель под болотами и переувлажненных почв площадью, превышающей 7,6 млн га (36,6 % общей площади страны). Объективная необходимость осушения болот и заболоченных земель была предопределена мировым и европейским опытом, безальтернативностью интенсификации сельского хозяйства, улучшения условий проживания населения. Осуществленные в Республике Беларусь, главным образом в 1960–1990 гг., мелиоративные работы преобразили 3,4 млн га земель (в среднем 29 тыс. га на один административный район), создали благоприятные предпосылки для комплексного развития экономики в регионах.

Наличие в Республике Беларусь 2,9 млн га осушенных сельскохозяйственных земель, в мелиоративное преобразование которых вложены огромные средства (только за 1960–1990 гг. порядка 7,5–8,0 млрд долл. США), является важнейшим ресурсом развития АПК страны. Тенденции аридизации климата Беларуси повышают значимость земель с регулируемым водным режимом. В составе осушенных земель

страны имеется около 750 тыс. га земель с двухсторонним регулированием водного режима. Эти земли целесообразно использовать для обеспечения максимальной интенсификации земледелия и формирования ареала устойчивого растениеводства, не зависящего от колебаний погоды.

Основными программными документами по проведению мелиоративных мероприятий ставятся задачи проведения реконструкции осушительных и осушительно-увлажнительных систем на площади 421,4 тыс. га. Кроме позитивных результатов, при мелиоративном освоении свыше 1 млн. га торфяных почв (1/3 всех мелиорированных земель) сложился ряд экологических проблем: ускоренная минерализация торфяного слоя и деградация почв, увеличение числа засух и заморозков, нарушение водного режима мелиорированных территорий, трансформацию режима и химического состава поверхностных и подземных вод. В целом осушенные земли требуют повышенных удельных затрат на поддержание нормальной работы мелиоративных систем стоимость которых должно составить около 25 у.е. на 1 га в год.

Эффективность использования сельскохозяйственных земель в значительной мере определяет их продукционная способность (плодородие). В последние годы отмечаются устойчивые положительные тенденции, как в объемах применения удобрений, так и изменении агрохимических показателей плодородия почв. В использовании минеральных удобрений пока не обеспечивается их сбалансированность. Так, в 2010 г. количество внесенных фосфорных удобрений было в 2,3 и 3,1 раза меньше, чем азотных и калийных, соответственно. В целом за период с 2005 по 2010 г. количество внесенных на пахотные земли Беларуси минеральных удобрений увеличилось в 1,5 раза.

Мониторинг плодородия почв в ходе крупномасштабного агрохимического обследования почв (11–12 туры) показал, что средневзвешенный показатель кислотности (рН в КСИ) в почвах сельскохозяйственных земель составляет 5,90, средневзвешенное содержание гумуса – 2,23 %, подвижного калия и фосфора – 196 и 184 мг/кг соответственно. По данным агрохимического обследования, в настоящее время в химической мелиорации нуждаются 27,9 % сельскохозяйственных земель. Потребность в известковых удобрениях на 2012 г. составит 2199,5 тыс. т д.в., в том числе для пашни – 1401,9 тыс. т, для улучшенных сенокосов и пастбищ – 593,1 тыс. т, для загрязненных земель – 205,3 тыс. т.

Беларусь обладает сравнительно низкоплодородными землями. Качество сельскохозяйственных угодий оценивается в среднем от 30 до 35 баллов. При этом в странах Европейского Союза балльность земель примерно в два раза выше. Наряду с этим содержание гумуса, основного урожаяформирующего фактора в почвах Беларуси, составляет около 2 %, что почти в три раза меньше, чем, например, в землях Германии или Франции, и в два раза меньше, чем в Польше и Украине. Такое низкое естественное плодородие белорусских земель требует для получения сопоставимой урожайности повышенных доз минеральных и органических удобрений, а, следовательно, и материальных затрат.

Региональный анализ ресурсного потенциала земельных ресурсов, уровня плодородия и агрохимического состояния показывает его значительную дифференциацию по областям и административным районам, что отражается в значительной степени на достигнутых объемах производства и уровне урожайности основных сельскохозяйственных культур, а также рентабельности

сельскохозяйственного производства. Использование двух факторов: природно-ресурсного и агрохимического потенциала сельскохозяйственных земель (балл пахотных земель, % гумуса в почвах, объемы внесения минеральных удобрений) и эффективности использования земельного фонда (урожайность зерновых культур, рентабельность реализованной сельскохозяйственной продукции, % убыточных сельскохозяйственных организаций) по областям Беларуси в 2010 г. показывает, что три области (Минская, Гродненская, Могилевская), имея высокие значения ресурсного потенциала, входят в разные группы по уровню эффективности сельскохозяйственного производства (табл. 2).

Таблица 2 – Типология административных областей Беларуси по потенциалу земельного фонда и эффективности использования (2010 г.)

Природный и агрохимический потенциал	Уровень эффективности использования земельного фонда		
	>1	=1	<1
Выше среднереспубликанского (>1)	Могилевская (32,3/2,5)	Гродненская (34,4/-0,6)	Минская (32,8/-3,6)
На уровне среднереспубликанского (=1)	Брестская (31,9/0,7)	–	Гомельская (30,1/-2,3)
Ниже среднереспубликанского (<1)	–	–	Витебская (26,6/-5,2)
*В числителе указан балл пахотных земель областей, а в знаменателе – рентабельность реализованной сельскохозяйственной продукции (РБ 31,2/-1,7)			

При среднем уровне значений природного потенциала Брестская область выделяется более высоким уровнем эффективности, по сравнению с Гомельской. Низкие позиции по потенциалу и эффективности занимала Витебская область. Все это еще раз подтверждает необходимость более глубокого обоснования специализации и совершенствования территориальной организации сельскохозяйственного производства (оптимизация состава, структуры и размещения сельскохозяйственных земель, формирования севооборотов) с увеличением площади интенсивно используемых земель, повышением их качества и продуктивности. Необходимо стимулировать экономическими мерами перевод низкокачественных, и поэтому неэффективно используемых, сельскохозяйственных земель в другие виды земель с изменением вида хозяйственной деятельности на земле и характера использования земельных участков, а в необходимых случаях – передача другим землепользователям с изменением целевого назначения таких земель в интересах получения полезного результата от их использования.

Анализ современного состояния, выявленных тенденций и прогноза изменений структуры земельных ресурсов страны, требует создания актуальной и достоверной картографической основы для целей землеустройства и земельного кадастра.

В рамках решения этой задачи профильными предприятиями Госкомимущества РБ, научными и научно-образовательными организациями предполагается:

1. законодательно определить цели и ответственность за создание, и актуализацию земельно-информационных систем и земельно-кадастровых карт, создать

единую земельно-информационную систему на всю территорию страны (ЗИС Республики Беларусь) и обеспечить ее систематическую и планомерную актуализацию;

2. усовершенствовать на основе современных геоинформационных технологий содержание и процедуру создания и эксплуатации земельно-информационных систем и земельно-кадастровых карт (планов);
3. разработать и внедрить в землеустроительное, геодезическое и картографическое производство современные технологии сбора, обработки, хранения и предоставления пространственных данных, в том числе данных дистанционного зондирования;
4. обеспечить автоматизацию работ по аэросъемке местности и обработке ее материалов, созданию цифровых ортофотокарт (планов), а также более широкое использование материалов космической съемки и съемки с беспилотных летательных аппаратов.

В ближайшей перспективе целесообразно на базе Белорусского государственного университета и других ведущих учреждений образования открыть практически ориентированные программы магистратуры по наиболее актуальным специальностям в области использования и охраны земельного фонда с привлечением к учебному процессу ведущих белорусских и зарубежных специалистов, а также материально-технической базы профильных предприятий системы Госкомимущества Республики Беларусь.