

НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ
ПАЛЕСКІ АГРАРНА-ЭКАЛАГІЧНЫ ІНСТЫТУТ

**ПРЫРОДНАЕ АСЯРОДДЗЕ ПАЛЕССЯ:
асаблівасці і перспектывы развіцця**

Зборнік навуковых прац

I

Брэст
“Акадэмія”
2006

УДК 502/504(476-13)(082)
ББК 20.1(4Бел)
П 85

Рэдакцыйная калегія:

М.В. Міхальчук (адказны рэдактар), А.А. Волчак, В.Т. Дзямянчык, А.Д. Панько.

Рэцэнзенты:

*І.І. Ліштвак (акад., д.т.н.), В.І. Парфёнаў (акад., д.б.н.), М.Ю. Калінін (д.т.н.),
Т.А. Раманова (д.с/г.н.), А.А. Гарбацкі (д.г.н.).*

Прыроднае асяроддзе Палесся : асаблівасці і перспектывы развіцця : зб. навук.
П 85 прац. У П т. Т. 1 / рэдкал.: М.В. Міхальчук (адк. рэд.) [і інш.] . – Брэст : Акадэмія, 2006. – 294 с.

ISBN 978-985-6843-12-2 (том 1)

Прадстаўлены вынікі даследаванняў сучаснага стану прыроднага асяроддзя і культурных адметнасцяў Палесся, прапанаваны шляхі аптымізацыі прыродакарыстання, удасканалення мер па ахове прыроднага асяроддзя і захаванню культурнай спадчыны Палескага рэгіёна.

Зборнік адрасаваны навукоўцам, выкладчыкам і студэнтам прыродазнаўчых спецыяльнасцяў ВНУ, усім, хто цікавіцца прыродай роднага краю.

Матэрыялы друкуюцца ў аўтарскай рэдакцыі.

УДК 502/504(476-13)(082)
ББК 20.1(4Бел)

ISBN 978-985-6843-12-2 (том 1)
ISBN 978-985-6843-11-5

© Палескі аграрна-экалагічны інстытут
НАН Беларусі, 2006
© Калектыў аўтарў, 2006
© Афармленне «Ізд-во
Акадэмія», 2006

ОПТИМАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСУШЕННЫХ ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

В.С. Аношко, С.М. Зайко, Л.Ф. Вашкевич, С.С. Бачила

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Ландшафтный подход к использованию природных, в особенности почвенных и земельных, ресурсов означает учет структуры и функционирования территориально дифференцированных, сложноорганизованных, развивающихся в пространстве и времени природных территориальных комплексов (ландшафтов).

Осушение болотных и заболоченных ландшафтов и их сельскохозяйственное использование вызывает резкое изменение природных территориальных комплексов (ПТК). Изменяется гидрологический режим осушенных территорий, сводится естественная растительность – сложные многоярусные биогеоценозы заменяются агроценозами, увеличивается расчлененность мелиоративной сетью. Формируется более сложный рельеф с возрастанием амплитуды высот в пределах небольших участков. По мере давности сельскохозяйственного использования изменяется и ухудшается фундаментальный компонент ландшафта – почвенный покров, его территориальная структура. На месте торфяных осушенных почв после их сработки образуются новые антропогенные минеральные (постторфяные) почвы, преимущественно песчаного гранулометрического состава, эффективное использование которых невозможно без существенных дополнительных затрат. Изменяется, усложняется структура почвенного покрова (СПП), уменьшается средневзвешенный балл плодородия почв осушенных земель [1 – 5].

Для составления модели оптимального функционирования осушенных природных территориальных комплексов (ПТК) были проанализированы причины проявления негативных процессов. Рассмотрены вертикальная и горизонтальная структуры ПТК, ее изменение и состояние. Широкомасштабное проявление негативных процессов обусловлено недостаточной ландшафтно-экологической обоснованностью мелиорации.

Эволюция и трансформация осушенных ПТК идет в направлении к незаболоченным, а осушенных почв – к зональным автоморфным низкоплодородным. Осушенные болотные и заболоченные почвы подвержены резким изменениям. Их экологическая устойчивость обусловлена понижением уровня грунтовых вод, изменением водного режима и почвообразовательных процессов.

На большом фактическом материале многолетних исследований установлено изменение почвенного покрова осушаемых ПТК. В структуре почвенного покрова появляются антропогенные минеральные почвы, чаще всего, песчаного гранулометрического состава, образовавшиеся на месте сработанных торфяных. В связи с деградационными процессами, сработкой торфа усложняется рельеф осушенных территорий. Идеально равнинный рельеф болот превращается в бугристый с относительными высотами, достигающими 2 м и более. Загрязняются почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Сложные и разнообразные по составу биогеоценозы заменяются простыми по компонентному составу биогеоценозами. Создаются открытые пространства, плохо защищенные от воздействия ветра. Происходит сработка грунтовых вод осушаемых и смежных территорий, их загрязнение, а также загрязнение поверхностных вод мелиоративной сети и водоприемников.

Существенные изменения ПТК и их компонентов вызывают необходимость составления оптимизационных моделей функционирования ПТК. Основными положениями оптимального функционирования осушенных ПТК являются:

- шадящее неинтенсивное осушение с регулированием водного режима почв;
- использование осушаемых земель под сенокосы, пастбища и под посевы многолетних трав;

- сохранение положительного баланса органического вещества и элементов питания растений;
- воспроизводство и расширенное воспроизводство плодородия почв;
- недопущение крупных открытых массивов, незащищенных лесными полосами и массивами.

Составленная оптимизационная модель включает три блока:

I. Блок антропогенного воздействия и его последствия. Он состоит из 11 пунктов, соответствующих оптимизационным мероприятиям: 1) большие открытые пространства, без почвозащитных лесных полос, участков леса, отдельных деревьев и кустарников, что способствует иссушению, подвижности приземного воздушного слоя, контрастности температур и усилению заморозков; 2) применение севооборотов с различной требовательностью сельскохозяйственных культур к водному режиму и с различной интенсивностью сработки торфа; последствие осушения – сильная засоренность посевов; 3) усложнение рельефа, возрастание контрастности по увлажнению; застывание поверхностных вод в замкнутых понижениях; 4) деградация осушенных почв, исчезновение слоя торфа; 5) переосушенность болотных и заболоченных ПТК, загрязнение почвенно-грунтовых и поверхностных вод продуктами разложения органического вещества; 6) усложнение ПТК по разнообразию почв, увеличение мелкоконтурности и уменьшение средневзвешенного балла бонитета; иссушение смежных ПТК; 7) более 60 % осушительных систем требуют реконструкции; 8) усиление эрозийной опасности; 9) изменение микро- и мезорельефа при проведении земляных работ и в результате сработки торфа, увеличение относительных высот; 10) плохое состояние дорожной сети; 11) отсутствие законодательного обеспечения конкретного регулирования использования и охраны осушенных природных комплексов.

II. Блок оптимального состояния вертикальных ярусов и горизонтальной структуры осушенных ПТК: 1) приземный воздушный слой с древесными и кустарниковыми барьерами, формирующий мезоклимат с оптимальным гидротермическим режимом, исключающим иссушение и уменьшающий интенсивность и повторяемость заморозков; 2) растительный продуктивно-защитный ярус: максимально сложные агроценозы из компонентов различных трав, включая бобовые, предотвращающие ветровую эрозию, вегетирующих в течении всего вегетационного периода и максимально продуцирующие кислород; 3) равнинный с незначительными уклонами (до 1–2⁰) рельеф, исключающий застывание вод, обуславливающий формирование одинаково увлажненные пространства с одинаковым высокопродуктивным почвенным покровом, в том числе и постторфяных почв; 4) почвенный ярус с высоким содержанием и положительным балансом органического вещества, оптимальным водным режимом и оптимальным содержанием и соотношением биогенных макро- и микроэлементов; 5) почвенно-грунтовые воды на глубине – 40 – 70 см для луговодческого использования и предотвращения глубоких изменений ПТК; 6) однородная территориальная структура почвенного покрова (неконтрастных почв по гранулометрическому составу, содержанию органического вещества, мощности торфа, водному режиму); 7) осушительные системы с регулируемым УГВ и оптимальной сетью закрытого дренажа; наличие источников воды для регулирования водного режима; 8) система почвозащитных лесных полос вдоль магистральных каналов, осушителей и по границам полей; 9) равнинный рельеф, исключающий застывание вод и концентрацию водных потоков; 10) дорожная сеть с твердым покрытием на мелiorативных объектах; 11) законодательное обеспечение выполнения требований к охране и использования осушенных ПТК.

III. Блок мероприятий по оптимизации состояния и функционирования осушенных ПТК: 1) сеть природоохранных лесных полос для предотвращения эрозии, иссушения и выхолаживания приземного воздушного слоя; 2) луговодческое использование; разнообразные сложные агроценозы из многолетних трав с компонентом бобовых, без сорняков; при перезалужении чистые посевы зерновых; 3) оптимально возможное тормо-

жение сработки торфа и органического вещества, как основного процесса, усложняющего рельеф (луговое использование с оптимальным УГВ, система мер для положительного баланса органического вещества), исключение пожаров на торфяных комплексах (УГВ 40 – 70 см, луговое использование); 4) расширенное воспроизводство плодородия почв; недопущение полного исчезновения торфа и ухудшения водно-физических свойств. Допустимый предел исчезновения слоя торфа 1,0 – 0,5 м; 5) совершенные мелиоративные системы для поддержания УГВ на глубине 40 – 70 см и оптимального водного режима; 6) картографирование осушенных почв не реже, чем через 5 – 10 лет с одновременным картографированием ПТК и на их основе определение адаптивного использования; 7) реконструкция мелиоративных систем для лугового использования ПТК, с водоисточниками для дополнительного увлажнения; 8) чередование осушенных и неосушенных ПТК под естественными угодьями. Инвентаризация и ремонт почвозащитных лесных полос; 9) торможение сработки торфа, ПТК с большими относительными высотами и контрастным низкоплодородным почвенным покровом переводить в пастбища и под облесение; планировка поверхности; 10) создание хорошей качественной проезжей дорожной сети на мелиоративных объектах и регулярный уход за ней; 11) принятие нормативных законодательных актов по использованию и охране осушенных ПТК и ответственности за их исполнение.

Рассмотренные блоки оптимизационной модели сведены в таблицу для лучшего ее восприятия и использования и для определения настоящего состояния вертикальных ярусов, горизонтальной структуры и конкретных мероприятий для оптимизации осушенных природных комплексов. Эта модель в концентрированном виде характеризует современное состояние осушенных территорий: в ней указываются оптимальные показатели состояния и предельные пороговые показатели изменения, а также необходимые мероприятия по их оптимизации.

Для трех основных укрупненных групп осушенных ПТК составлены модели их эволюции и трансформации. Группы представлены сочетанием ПТК с: 1) торфяными почвами; 2) торфяными и минеральными; 3) минеральными.

Основные положения по экологически безопасному использованию осушенных земель, которые определены с учетом опубликованных научных работ [1 – 12]:

Осушенные земли составляют в Беларуси 3,4 млн га (16,5 % территории республики и 31 % сельхозугодий).

В условиях Беларуси осушительная мелиорация была необходима, особенно в таком сильно заболоченном регионе как Полесье. После мелиорации в сельскохозяйственное использование поступили большие площади потенциально плодородных земель. Произошло их перераспределение, что улучшило качество сельскохозяйственных угодий.

Проявление и развитие негативных процессов, деградация ландшафтов и почв обусловлены недостаточной эколого-экономической обоснованностью осушения, отсутствием должного учета ландшафтных особенностей осушаемых территорий.

Негативные изменения природных комплексов в условиях Полесья Беларуси особенно выражены и ошутимы в связи с тем, что проводилось интенсивное осушение земель для использования их в севооборотах с травами, зерновыми и пропашными культурами, т. е. под все возделываемые в Беларуси сельскохозяйственные культуры с различными требованиями к водному режиму почв.

Эволюция и трансформация осушенных ландшафтов (ПТК) идет в направлении к незаболоченным; а осушенных почв – к зональным. Осушенные болотные и заболоченные почвы подвержены быстрым и большей частью необратимым изменениям. Их экологическая неустойчивость обусловлена понижением уровня грунтовых вод (УГВ), изменением водного режима, усилением влияния зонального климатического фактора почвообразования и коренным изменением почвообразовательных процессов. Вместо гумусо- и торфонакопления (аккумулятивных процессов) происходит интенсивная ми-

нерализация (сработка) гумуса и торфа, развиваются элювиальные процессы по выносу химических элементов и соединений из почвенного профиля загрязнение поверхностных и грунтовых вод.

Осушенные переувлажненные минеральные почвы подвергаются следующим изменениям: уменьшается содержание гумуса, усиливается промывной режим и вынос химических элементов, уменьшаются или исчезают признаки заболачивания.

На большом фактическом материале многолетних стационарных мониторинговых исследований установлено изменение и ухудшение территориальной структуры почвенного покрова осушенных земель.

В структуре мелиорированных земель появляются антропогенные минеральные почвы, преимущественно песчаного гранулометрического состава, характеризующиеся широким варьированием свойств и показателей плодородия. Снижение балла плодородия антропогенных минеральных почв по сравнению с торфяными достигает 50 % и более.

Минерализация и ускоренное разложение торфа приводит к образованию взбуренного рельефа с относительными высотами, достигающими 2 м и более. Это усиливает пестроту почвенного покрова по увлажнению и усложняет возможность регулирования оптимального водного режима почв.

Составлены модели эволюции осушенных торфяных почв при различных УГВ и использовании в сельском хозяйстве, а также при различном балансе органического вещества, которые показывают степень, глубину изменения ПТК на конечных стадиях эволюции:

- при системе земледелия с положительным балансом органического вещества, с нормами осушения 0,4 – 0,7 м и использованием под многолетними бобово-злаковыми травами, осушенные торфяные почвы могут сохраняться длительное время;
- при оптимальных нормах осушения, регулируемом водном режиме и использовании под многолетними травами, торфяные почвы превращаются в относительно плодородные – антропогенные минеральные сильно- и среднегумусированные почвы, близкие по свойствам и плодородию к дерново-глебоватым и дерново-перегнойно-глебоватым почвам;
- при переосушении почв, нерегулируемом водном режиме и использовании в севооборотах зерновых, с высоким удельным весом интенсивно обрабатываемых пропашных культур, торфяные почвы превращаются в антропогенные минеральные малогумусные почвы, преимущественно песчаного гранулометрического состава.

Переосушение ПТК и почв ведет к наиболее глубоким их изменениям и деградации;

Сформирована новая концепция мелиорации почв в Беларуси, определившая целесообразность нового осушения и необходимость системного мониторинга в рамках Национальной системы мониторинга окружающей среды.

Важнейшее значение в экологически безопасном использовании осушенных земель имеет преимущественно луговое луговое их использование с соответствующим требованиям многолетних трав водного режима.

Для экологически безопасного использования осушенных ПТК большое значение имеют совершенство осушительно-увлажнительных систем, степень управляемости и регулируемости водного режима, обеспечение оптимальных норм осушения.

Основное внимание при реконструкции устаревших мелиоративных систем должно уделяться обеспечению экологической устойчивости территории, достигающей их техническим совершенствованием.

Для составления проектов реконструкции мелиоративных объектов необходимо повторно проводить картографирование почв и природных территориальных комплексов (ПТК).

При реконструкции мелиоративных систем не допускать образования у каналов повышений и проводить надлежащее обустройство поверхности для организации поверхностного стока вод в осушительные каналы, исключать образование блюдцев и микропонижений, застаивание вод и вымокание посевов.

На современном этапе, при больших экономических трудностях, необходимо использовать осушенные земли с учетом их удельного веса в сельскохозяйственных угодьях; при удельном весе в хозяйствах осушенных земель до 20 % они должны использоваться под луговыми угодьями; при 20 – 40 % осушенных земель – допускать их использование в зернотравяных севооборотах; если осушенные земли в хозяйствах составляют более 40 % – временно допускается возделывание на торфяных почвах с мощностью торфа более 1 м пропашных в севообороте с травами и зерновыми культурами; интенсивно осушенные заболоченные суглинистые почвы могут использоваться в севооборотах с зерновыми и при низком удельном весе их в сельскохозяйственных угодьях.

Забывая о сохранении и повышении плодородия осушенных почв, при их реконструкции осуществлять комплекс мероприятий, включающий агромелиоративные приемы, известкование, использование оптимальных количеств минеральных удобрений.

Вносить на торфяные и минеральные почвы, в особенности на бедные органическим веществом, органические удобрения до 15 т/га для частичной компенсации потерь органического вещества.

Внедрять элементы системы земледелия с положительным балансом органического вещества:

- оптимальные нормы осушения, регулируемый водный режим почв;
- луговое использование и исключение проявления ветровой эрозии;
- запашка излишков соломы;
- внесение навоза;
- пожнивные и подсевные культуры с их запашкой.

Обеспечить регулярное (не реже, чем через 10 лет) картографирование осушенных почв и ППК, подверженных резким изменениям и деградации.

Уточнить специализацию хозяйств с высоким удельным весом осушенных земель в сельхозугодьях, которая должна ориентироваться на развитие молочного животноводства, преимущественно на травяных кормах.

Ускорить реализацию разработок и предложений Госкомитета по имуществу при Совете Министров Республики Беларусь по оптимизации землепользования.

Важной составляющей ведения эффективного и экологически безопасного использования осушенных земель является формирование нового отношения к земле – хозяина, собственника, его заинтересованности в эффективном использовании, недопущении деградации, потери плодородия.