

ОЦЕНКА АГРОПРИГОДНОСТИ ЗЕМЕЛЬ В ЛАНДШАФТАХ БЕЛАРУСИ

Введение. Эффективное и экологически обоснованное использование земель является одним из ключевых направлений, обеспечивающих устойчивое развитие общества, охрану и улучшение природной среды. Это обусловлено тем обстоятельством, что земля как природный ресурс отличается многофункциональностью и, являясь средством производства, пространственным базисом размещения хозяйственных объектов, одновременно служит важнейшим средоформирующим и природоохранным фактором.

Решение задач эффективного и экологически обоснованного использования земель напрямую зависит от территориальной организации землепользования, его увязки с природной составляющей ландшафтов.

При этом особое значение имеет взаимосвязь планируемой пространственной структуры землепользования с конкретными ландшафтными условиями. Недооценка или игнорирование указанных взаимосвязей, как показывает практика, приводит не только к существенным хозяйственным издержкам, но и к усилению деградации и истощению природной среды.

Методика исследований. Для анализа земельного фонда использован пространственный слой «Виды земель», который получен путем последовательной привязки и оцифровки планшетов топографических карт М. 1:100000 с параллельным использованием баз цифровых картографических данных Государственного земельного кадастра (ГЗК) [1], земельных информационных систем (ЗИС), землеустроительных планов М 1:50000 административных районов, космоснимков М. 1:200000 (использовались в качестве наиболее точной основы для целей актуализации/проверки пространственных данных), ГИС «Лесные ресурсы». Далее проведен автоматический расчет площадей видов земель и их сравнение с данными ГЗК. После этого осуществлен непосредственный анализ земельного фонда региона, выполненный при помощи структурирования земель по их видам.

Для оценки состояния ландшафтов по условиям землепользования с использованием оверлейных операций ГИС, произведено пространственное пересечение слоев «Виды земель» и «Ландшафты», после чего выполнен автоматический расчет площадей видов земель по индивидуальным выделам видов ландшафтов. Наконец, была рассчитана доля отдельных видов земель в ландшафтах, на основе чего составлены карта сельскохозяйственной освоенности ландшафтов, а также рассчитан коэффициент экологической стабилизации ландшафтов (КЭСЛ) [2].

В основу оценки агропригодности ландшафтов положен потенциал сельскохозяйственного использования типов земель, определенный на основе балльной оценки почвенного покрова с учетом его состава и степени неоднородности [3]. Типы земель представляют собой закономерно организованные, повторяющиеся в пространстве почвенные комбинации, отражающие геоморфологические, литологические и гидрологические условия территории [4]. Определение потенциала типов земель для сельскохозяйственного использования основывается на свойствах и плодородии входящих в их состав почвенных разновидностей, по степени их различия и характере распространения. Показатель потенциала типов земель для сельскохозяйственного использования определен в баллах на основе результатов внутрихозяйственной качественной оценки (бонитировке) почв Республики Беларусь по их пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур [5].

Использование ГИС-технологий при оценке ландшафтов дает возможность изучения рассматриваемых показателей в каждой точке (пикселе) цифровой модели, что позволяет оценить как внутреннюю дифференциацию любого участка, так и влияние на него внешних факторов. Это позволяет также получить информацию о пространственных отношениях ме-

жду объектами, осуществить пространственное сопряжение факторов и выполнить комплексный анализ рассматриваемой территории.

В соответствии с результатами исследований были выделены следующие группы типов земель по пригодности для сельскохозяйственного использования :

непригодные – балл не определялся; малопригодные – < 20 баллов; среднепригодные – 20–25 баллов; высокопригодные – > 25 баллов.

Для определения степени сельскохозяйственной пригодности ландшафтов, слой степени пригодности типов земель был сопряжен с границами индивидуальных выделов видов ландшафтов. Затем для каждого выдела определены удельные веса каждой группы пригодности. Степень пригодности индивидуальных выделов ландшафтов устанавливался экспертным методом.

Результаты и их обсуждение. Рассчитанные в результате ГИС-анализа площади практически совпадают со значениями, полученными по данным ГЗК, что говорит об их достаточной точности и возможности использования для анализа на уровне республики. Так, показатель разницы удельного веса площади сельскохозяйственных земель по сравниваемым системам их учета составляет лишь 1,1 %.

Полученные данные, в отличие от данных ГЗК, не привязаны к административным районам и землепользователям, а имеют универсальную пространственную составляющую, оформлены в виде тематического ГИС-слоя, что делает их незаменимыми для расчетов различных показателей и анализа факторов в разрезе природно-территориальных единиц. Использование данных ГИС в этом случае решает проблему несоответствия границ физико-географических (природно-территориальных) и административно-территориальных единиц, по которым составляется вся статистическая отчетность.

Анализ сельскохозяйственной освоенности ландшафтов показывает, что в группе наиболее освоенных ландшафтов (в которых более 60 % в структуре земель приходится на сельскохозяйственные земли) доминируют вторичноморенные и холмисто-моренно-эрозионные ландшафты (по видам – мелкохолмисто-рядовые и увалистые с широколиственно-еловыми, сосновыми и дубовыми лесами; холмисто-волнистые с широколиственно-еловыми и сосновыми лесами; волнистые с широколиственно-еловыми лесами) ландшафты. В группе наименее освоенных ландшафтов (менее 30% сельскохозяйственных земель в структуре земель ландшафта) доминируют водно-ледниковые ландшафты (по видам – волнистые с моренными холмами и дюнами, сосновыми, широколиственно-еловыми и дубовыми лесами; волнистые с камами, хвойными и березовыми лесами).

Задача оптимизации аграрного землепользования на республиканском уровне связана с оценкой пригодности земель для ведения сельского хозяйства и последующим ее сравнением с современным состоянием землепользования, в результате чего выработаны предложения по повышению эффективности использования земель [6].

Анализ показывает, что пригодные для сельскохозяйственного использования ландшафты занимают 29 % территории Беларуси, условно пригодные – 48 %, непригодные – 23 % (рис.1).

Среди пригодных доминируют вторичноморенные, холмисто-моренно-эрозионные и водно-ледниковые ландшафты (по видам – волнистые с широколиственно-еловыми лесами; холмисто-волнистые с широколиственно-еловыми и сосновыми лесами; мелкохолмисто-рядовые и увалистые с широколиственно-еловыми, сосновыми и дубовыми лесами; среднехолмисто-рядовые с еловыми и сероольховыми лесами, злаковыми и осоковыми лугами; волнистые с моренными холмами и дюнами, сосновыми, широколиственно-еловыми и дубовыми лесами). Среди непригодных преобладают озерно-болотные и аллювиально-террасированные ландшафты (по видам – плосковолнистые с участками террас и водно-ледниковых равнин, низинными болотами, березовыми и черноольховыми лесами; плоские с верховыми

и переходными болотами, пушистоберезовыми лесами; плоскостные с сосновыми, широколиственно-сосновыми и черноольховыми лесами).

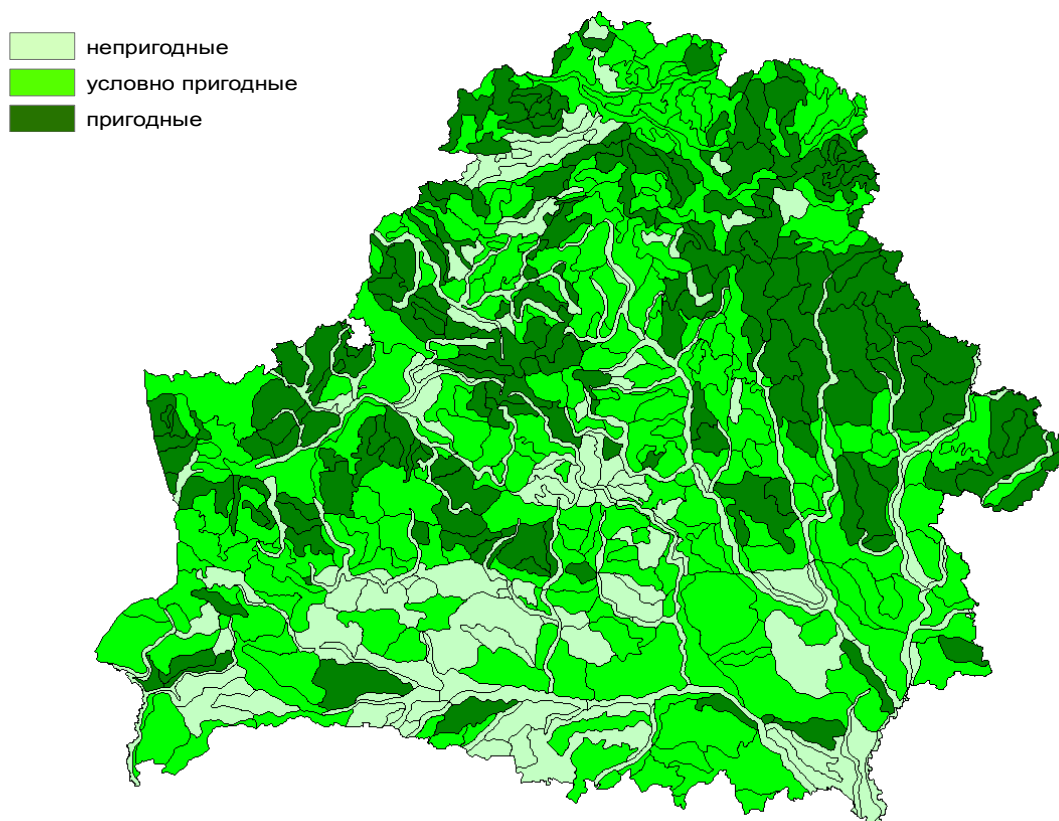


Рисунок 1. Пригодность ландшафтов Республики Беларусь для сельскохозяйственного использования

На основании сравнения агропригодности и фактического хозяйственного использования ландшафтов, их сельскохозяйственной освоенности и экологического состояния были выявлены ландшафты, особенности хозяйственного использования которых не соответствуют их пригодности и современному состоянию (рис. 2) и предложены меры по оптимизации их использования. Для ландшафтов, характеризующихся сельскохозяйственным использованием при низкой степени сельскохозяйственной пригодности, рекомендован переход на сельскохозяйственно-лесное использование за счет снижения интенсивности сельскохозяйственного использования и увеличения доли лесов. Для ландшафтов, характеризующихся лесохозяйственным использованием при высокой степени сельскохозяйственной пригодности, рекомендован переход на сельскохозяйственно-лесное использование за счет увеличения доли обрабатываемых земель. Для ландшафтов с высокой степенью сельскохозяйственной освоенности и низкой степенью сельскохозяйственной пригодности рекомендован вывод малопродуктивных земель из сельскохозяйственного оборота, увеличение доли земель лесохозяйственного использования, облесение низкопродуктивных земель. Для ландшафтов с низкой степенью сельскохозяйственной освоенности и высокой степенью сельскохозяйственной пригодности рекомендовано увеличение доли сельскохозяйственных земель и их размещение с учетом природных особенностей территории (леса, поймы рек, особо охраняемые природные территории).

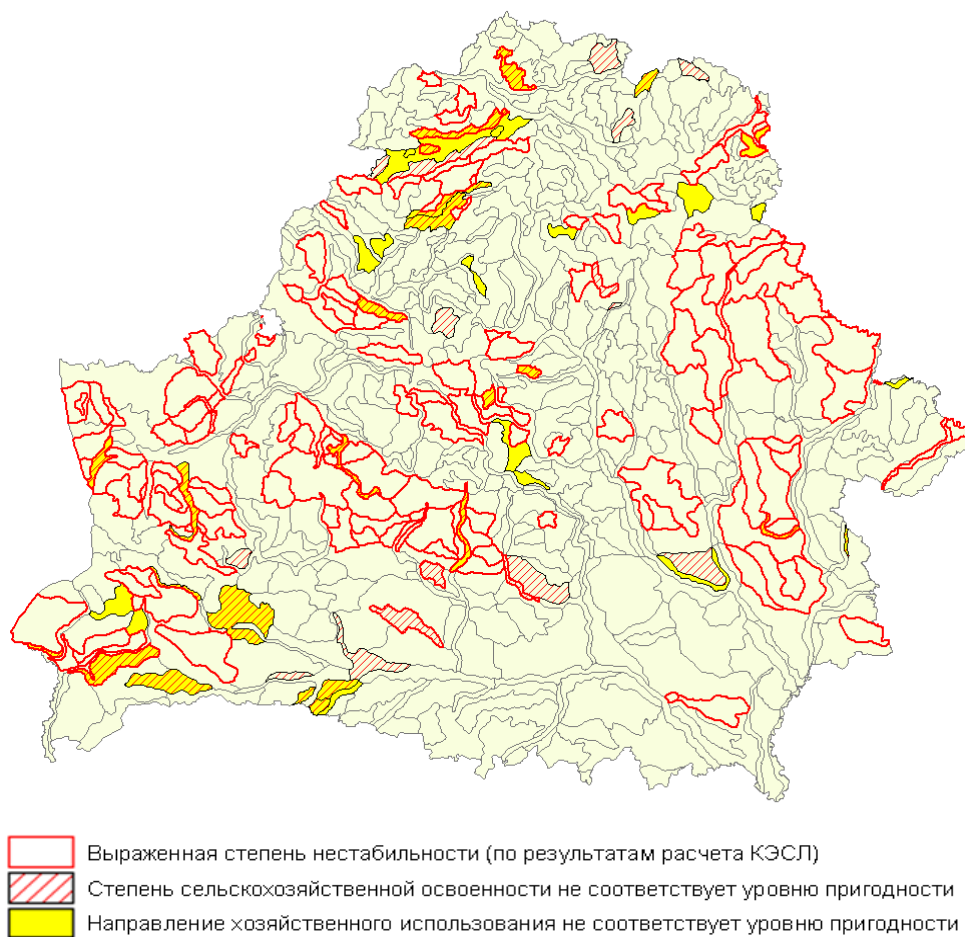


Рисунок 2. Индивидуальные выделы видов ландшафтов, требующие изменения их сельскохозяйственного использования

Для ландшафтов с выраженной степенью нестабильности (по результатам расчета КЭСЛ) рекомендован вывод деградированных земель из состава пахотных, их перевод в средостабилизирующие компоненты ландшафта (луговые земли, многолетние насаждения, леса, болота и др.).

1. Национальный доклад о состоянии, использовании и охране земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2011 года) / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь; под ред. Г. И. Кузнецова. Минск: РУП «БелНИЦзем», 2011. 184 с.
2. Яцухно В.М., Ольшевский А.В. Аграрное землепользование и совершенствование его территориального размещения в ландшафтах Беларуси. Проблемы землепользования: итоги и перспективы. Минск: РУП «Минситипроект», 2012. С. 263–267.
3. Карта структур почвенного покрова Беларуси (авторский экземпляр). М 1:500000. / Т. А. Романова [и др.].
4. Разработка плана действий по рациональному землепользованию и охране окружающей среды территории Пинского района: отчет о НИР (заключ.) / Ин-т мелиорации и луговодства НАН Беларуси; рук. А. С. Мееровский. Минск, 2004. 115 с. № ГР 2004988.
5. Внутрихозяйственная качественная оценка (бонитировка) почв Республики Беларусь по их пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур (методические указания). Минск, 1998. 25 с.
6. Методические рекомендации по оптимизации землепользования в условиях рыночных отношений / Госкомзем. Минск, 1998. 38 с.
7. Мороз Г.М. Рациональное использование выводимых из севооборота земель / Г.М. Мороз // Белорусское сельское хозяйство. 2004. № 2. С. 7–9.