

РАНЖИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ПРИЕМЛЕМОСТИ К РАЗРАБОТКЕ ОБЩЕРАСПРОСТРАНЕННЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

А.Н. Маевская¹⁾, М.А. Богдасаров^{1), 2)}, Н.Н. Шешко²⁾

¹⁾ Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,
буль. Космонавтов, 21, 224016, Беларусь, email: maevskaya.anna@inbox.ru

²⁾ Брестский государственный технический университет,
ул. Московская, 267, 224017, Беларусь

В статье предложен авторский подход к ранжированию земельного фонда территории Брестской области по приемлемости к открытой добыче. По результатам ранжирования все подтипы земель региона были объединены в виде 6 групп, отличающихся степенью возможности их использования для разработки залежей нерудного сырья. По каждой из предложенных групп рассчитаны весовые коэффициенты и сформирована цифровая растровая модель, которая может выступать основой для проведения классификации залежей общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) региона по «рациональной последовательности» ввода в освоение.

Ключевые слова: Брестская область; земельный фонд; общераспространенные полезные ископаемые; рациональное использование; геоинформационное моделирование.

Анализ специализированной научной литературы свидетельствует о том, что добыча ОПИ всегда сопряжена с негативным воздействием на состояние компонентов окружающей среды и в первую очередь на земельные ресурсы. После открытой разработки земли, как правило, достаточно проблематично вовлечь в хозяйственный оборот, так как в их границах нередко продолжается неконтролируемая добыча даже постфактум завершения срока эксплуатации. Вышесказанное обуславливает необходимость дополнения традиционных схем оценки данного вида сырья дополнительными критериями, позволяющими учитывать специфику земель района их отработки.

В данном исследовании авторами предлагается дополнить оценочную схему залежей нерудного сырья Брестской области критерием «категория земельного участка». С этой целью был разработан подход к ранжированию земельного фонда территории региона по степени приемлемости к открытой добыче. Стоит подчеркнуть, что под ранжированием земель в данном случае понимается не выстраивание некой жесткой последовательности их использования для целей освоения, а разделение в зависимости от степени приемлемости, определяемой с учетом правовых норм, регламентирующих вопросы

разрешений / ограничений отчуждения тех или иных видов земель для целей разработки залежей [1].

Непосредственно процедура ранжирования земель включала несколько этапов, подробно охарактеризованных ниже.

Этап 1. Установление подходов, применяемых к ранжированию земель по приемлемости к освоению залежей ОПИ и правовых норм использования различных видов земель для целей их добычи. В ходе данного этапа были рассмотрены подходы [2, 3], применяемые для ранжирования земель по приемлемости к освоению залежей ОПИ, апробированные при проведении оценочных исследований других регионов. Проведенный анализ показал, что в основном подобные классификации связаны с учетом природоохранных ограничений, экологической уязвимостью ландшафтов. При этом недостаточно внимания в таких работах уделено учитыванию правовых норм, действующих на законодательном уровне в той или иной стране.

Принимая во внимание вышесказанное, с целью выявления условий предоставления земельных участков для осуществления деятельности, связанной с разработкой ОПИ, был проанализирован ряд законодательных документов, действующих в Беларуси и затрагивающих данный вопрос: Указ Президента Республики Беларусь «Об изъятии и предоставлении земельных участков»; кодексы, представляющие действующее экологическое законодательство; иные законодательные документы, регулирующие особенности землепользования в пределах отдельных видов земель; проект постановления Совета Министров Республики Беларусь «О порядке размещения, разработки, рекультивации и учета внутрихозяйственных карьеров», а также специализированные научные издания, в которых освещаются вопросы правового режима использования земель в Беларуси.

По результатам проведенного анализа установлено, что наиболее четко в законодательстве определяются нормы использования сельскохозяйственных (с/х) и лесных земель, земель под водными объектами и болотами (в т.ч. торфяниками), а также земель населенных пунктов, что позволило наиболее четко разграничить земли данных видов при группировании. В то же время правовая регламентация целей и условий использования земель, относящихся к иным видам и категориям, определяется в недостаточном объеме. Однако в некоторых документах можно встретить определенные специальные требования, устанавливаемые к пользованию такими землями, что, например, прописано для загрязненных радионуклидами территорий, исходя из которых можно сделать выводы о степени предпочтительности их использования для открытой добычи.

Этап 2. Группирование земель территории Брестской области. На данном этапе с учетом сведений о современном состоянии и использовании

земельных ресурсов региона и правовых норм, регулирующих вопросы использования различных видов земель, производилось объединение подтипов земель исследуемой территории в группы (рис. 1). В результате объединения земель было сформировано шесть групп: 1) неиспользуемые земли; 2) с/х и лесные земли с малой интенсивностью землепользования; 3) с/х и лесные земли с высокой интенсивностью землепользования; 4) нарушенные и иные виды земель; 5) застроенные земли; 6) земли под водными объектами и болотами.

| | | |
|--|---|--|
| <p>Неиспользуемые земли <input type="checkbox"/></p> <p>Отнесены неосвоенные земли, а также земли, утратившие свои полезные свойства в результате деградации и изъятые из хозяйственного оборота.</p> <p>Группа 1</p> | <p>С/х и лесные земли с малой интенсивностью землепользования <input type="checkbox"/></p> <p>Включены земли, на которых в соответствии с законодательством допускается размещение карьеров по добыче ОПИ, а именно: с/х земли, не используемые для посева и выращивания с/х культур; непокрытые лесом земли, используемые для ведения лесного хозяйства; земли, занятые малоценной ДКР.</p> <p>Группа 2</p> | <p>С/х и лесные земли с высокой интенсивностью землепользования <input type="checkbox"/></p> <p>Отнесены систематически обрабатываемые с/х земли, используемые для выращивания с/х культур; участки закрытого грунта; лесные земли (покрытые лесом, под посадками); земли под противозрозионными, в том числе полевосащитными насаждениями; земли, занятые временными проездами, пролегающими через территорию с/х и лесных угодий.</p> <p>Группа 3</p> |
| <p>Нарушенные и иные виды земель <input type="checkbox"/></p> <p>Отнесены земли, нарушенные при разработке и добыче полезных ископаемых, ведении строительных работ; загрязненные радионуклидами; с/х земли; земли, находящиеся в стадии восстановления плодородия; карьеры и иные объекты в стадии добычи полезных ископаемых; действующие стройплощадки и другие объекты в стадии строительства; земли, используемые для хранения отходов; скотомогильники.</p> <p>Группа 4</p> | <p>Застроенные земли <input type="checkbox"/></p> <p>Отнесены земли, в границах которых вводится запрет на пользование недрами, связанный с добычей полезных ископаемых, а именно земли, занятые застройкой, а также земельные участки, используемые для удовлетворения культурно-бытовых потребностей населения и обеспечения коммунально-бытовых нужд в границах населенных пунктов. Также в эту группу отнесены, земли, занятые транспортными коммуникациями, как в границах населенных пунктов, так и за их пределами.</p> <p>Группа 5</p> | <p>Земли под водными объектами и болотами <input type="checkbox"/></p> <p>Отнесены земли, использование которых для добычи полезных ископаемых невозможно в соответствии с действующими на законодательном уровне принципами их охраны и использования (земли под водными объектами и их гидротехнические сооружения, земли под болотами).</p> <p>Группа 6</p> |

Рис. 1. Группирование земель административных районов Брестской области по приемлемости к освоению залежей строительного сырья

Этап 3. Присвоение весовых коэффициентов группам земель с учетом их приемлемости к освоению залежей строительного сырья. Для обеспечения возможности использования разработанной классификации в ходе оценки приемлемости освоения залежей нерудного сырья Брестской области по каждой группе земель были рассчитаны весовые коэффициенты. При этом, с целью подбора наиболее оптимального способа расчета весов данная процедура была реализована с применением нескольких, наиболее популярных методов, основанных на экспертных оценках: ранжирования, попарного сопоставления, балльной оценки, анализа иерархий. Наиболее корректные результаты расчета относительно задач данного исследования были достигнуты на основе использования метода анализа иерархий Т. Саати.

Этап 4. Формирование растровой модели, отражающей приемлемость земель разных групп к освоению залежей строительного сырья. Для реализации рассматриваемого этапа применялся настольный программный пакет ArcGIS 10.5. В нем с учетом разработанной классификации и рассчитанных весовых коэффициентов была сформирована цифровая растровая модель, показывающая степень приемлемости различных групп земель исследуемой территории к освоению залежей ОПИ (рис. 2).

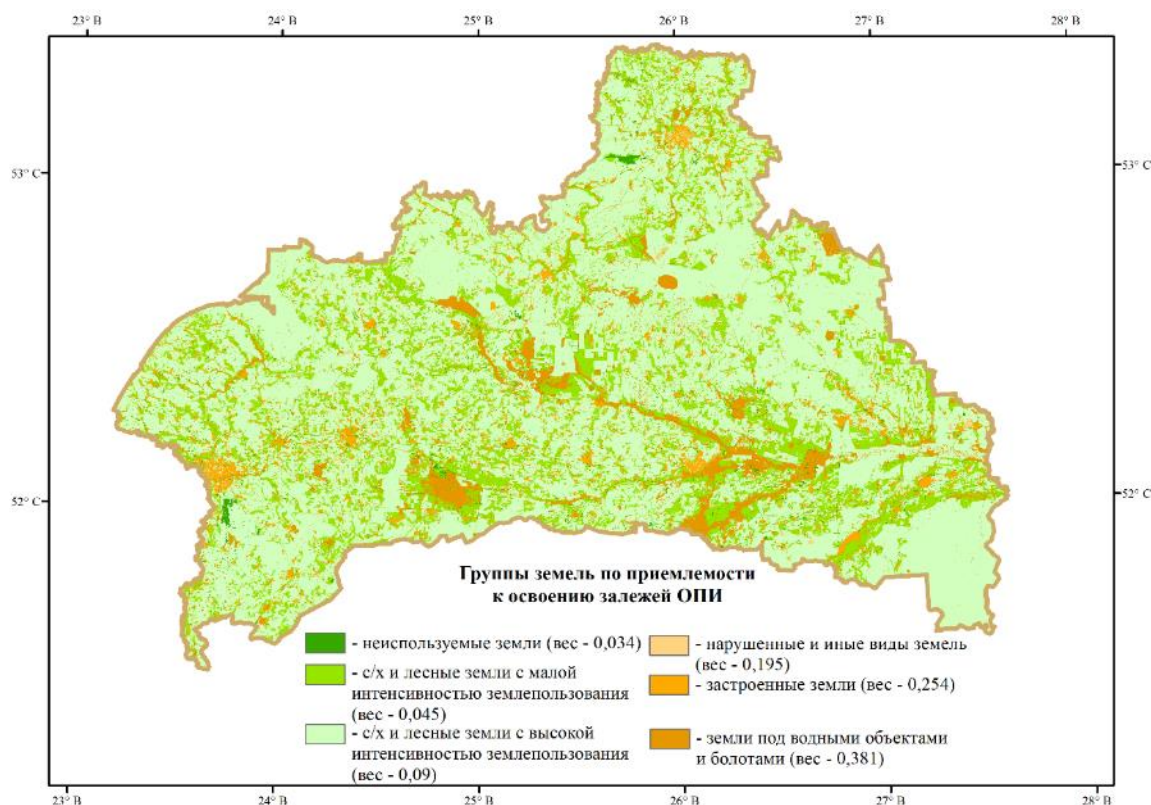


Рис. 2. Схема, отражающая приемлемость различных групп земель территории Брестской области к освоению залежей ОПИ

Исходными данными для создания модели выступал набор цифровых векторных слоев, отражающих сведения о состоянии и использовании земель (в разрезе подтипов) территории Брестской области, представленных в формате персональной файловой базы геоданных ArcGIS.

Непосредственно процедура формирования модели в ГИС-среде состояла из нескольких шагов, описанных ниже.

Шаг 1. Генерализация земельных покрытий в соответствии с предложенной классификацией земель. На данном шаге в таблицу атрибутов слоя с землями были добавлены новые числовые поля «Группа_земель» и «Вес». Присвоение значений полям производилось автоматически на основе разработанной системы кодов скрипта VBA.

Шаг 2. Формирование домена кодированных значений. После проведения классификации земель для обеспечения возможности хранения описаний используемых рангов был сформирован домен кодированных значений, привязанный к базе геоданных «Земельный фонд Брестской области», и заданы его свойства. В завершении шага сформированный домен был присвоен полю «Группа_земель».

Шаг 3. Трансформация векторного слоя в растровое покрытие. Учитывая тот факт, что для реализации итоговой оценки залежей ОПИ Брестской области необходимо производить процедуру наложения слоев, которой лучше поддаются растровые модели, была произведена трансформация ранжированных векторных слоев в растры. При конвертации полигонов в растры в качестве поля, используемого для присвоения значений входному растру, выступало поле «Вес». Размер выходной ячейки был задан равным 5 м.

Таким образом, авторами в настоящей работе предложен механизм ранжирования земельного фонда территории Брестской области по приемлемости к разработке ОПИ. Сформированная в ходе исследования растровая модель послужила основой для обоснования рациональных схем вовлечения залежей нерудного сырья исследуемого региона в отработку. Созданный на основе учета критерия «категория земельного участка» комплект карт и базы данных по ним могут представлять интерес для местных территориальных органов власти при разработке регионального плана действий по изучению, освоению, рациональному использованию залежей местных видов сырья области.

Библиографические ссылки

1. *Маевская А. Н., Богдасаров М. А., Шешко Н. Н.* Ранжирование земельного фонда административных районов Брестской области по приемлемости к освоению залежей строительного сырья // Природные ресурсы. 2022. № 2. С. 45–56.

2. *Лютягин Д. В.* Геолого-экономическое обоснование вовлечения в отработку месторождений общераспространенных полезных ископаемых: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Д. В. Лютягин ; Российский государственный геологоразведочный институт. М., 2006. 28 с.

3. *Пешкова Г. Ю.* Экспресс-оценка привлекательности разработки месторождений глины на основе геолого-экономических критериев (на примере Ленинградской области) // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: вестник научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2016. № 1. С. 121–128.