

Отзыв

официального оппонента доктора геолого-минералогических наук, главного научного сотрудника, доцента лаборатории современной геодинамики и палеогеографии Института природопользования НАН Беларуси Рыловой Т.Б. на диссертационную работу **Маевской Анны Николаевны «ГИС-моделирование строения кайнозойских отложений территории Брестской области в связи с оценкой перспектив освоения сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых»**, представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.01.01 – общая и региональная геология

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите.

Диссертационная работа Маевской А.Н. «ГИС-моделирование строения кайнозойских отложений территории Брестской области в связи с оценкой перспектив освоения сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых» посвящена созданию цифровой геологической модели кайнозойских отложений территории Брестской области как основы для детализации особенностей их геологического строения, прогноза новых залежей минерального сырья и оценки перспектив освоения минерально-сырьевого потенциала региона. По полученным результатам, предложенным рекомендациям и их практическому использованию в работе производственных и научных организаций, а также в учебном процессе вузов страны, данная диссертация соответствует областям исследования, указанным в Паспорте специальности 25.01.01 – общая и региональная геология и отрасли геолого-минералогических наук.

2. Актуальность темы диссертации.

Широкое распространение в пределах Брестской области кайнозойских отложений, представленных комплексом разнофациальных морских и континентальных пород, свидетельствует о перспективности их использования в качестве ресурсной базы минеральных строительных материалов.

Для детализации геологического строения кайнозойских отложений региона и исследования их минерагенических особенностей с целью прогнозирования залежей нерудного сырья необходимы уточнение имеющихся картографических материалов с учетом данных геологического бурения и многочисленных публикаций последних лет, а также разработка прогнозных моделей с использованием современных компьютерных технологий. В связи с этим создание геоинформационной геологической модели кайнозойской толщи исследуемой территории дает возможность оценить перспективы выявления новых залежей общераспространенных полезных ископаемых в данном регионе, что несомненно свидетельствует об актуальности исследований, выполненных автором диссертации.

3. Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту.

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в следующем:

- актуализации существующих методических подходов в области прогнозирования и оценки минерально-сырьевой базы общераспространенных видов сырья;
- создании новых приемов и способов цифрового моделирования кайнозойских отложений, апробированных на примере территории Брестской области;
- построении цифровой геологической модели исследуемого региона, предназначенной для решения задачи прогнозирования залежей ОПИ;
- формировании цифровых картосхем минерагенического потенциала Брестской области;
- разработке комплексной методики прогнозирования и оценки залежей общераспространенных полезных ископаемых, применимой для регионов любой площади;
- обосновании подхода к группировке земель территории исследований по приемлемости к открытой разработке полезных ископаемых;
- создании обоснованной схемы рационального использования залежей общераспространенных полезных ископаемых в пределах региона.

4. Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, полученных в результате выполненных исследований, подтверждается анализом и систематизацией обширного фактического материала, собранного автором и включающего фондовые материалы геолого-съёмочных и геологоразведочных работ, а также ряд соответствующих литературных источников. Для моделирования исходными данными послужили материалы буровой изученности территории Брестской области ГП «НПЦ по геологии», включающие сведения более чем о 20 характеристиках по 5000 скважин, пробуренных на территории региона.

Предложенный автором оригинальный алгоритм автоматизированного пространственно-статистического анализа разрозненных геологических материалов обеспечил проведение их предварительного анализа, поиск ошибок, присутствующих в данных, а также минимизацию погрешностей, возникающих в ходе моделирования.

Достоверность результатов исследований подтверждается также их публикациями в 28 научных работах, в т. ч. 10 статьях в научных рецензируемых журналах, соответствующих требованиям ВАК, и зарубежных периодических изданиях, а также апробацией на международных и республиканских научных и научно-практических конференциях.

Несомненным подтверждением обоснованности и достоверности выводов и рекомендаций, сформулированных автором диссертации, является внедрение результатов в производственные и научные организации, занимающиеся геологическим изучением недр страны, а также в высшие учебные заведения Беларуси, о чем свидетельствуют 6 актов о внедрении.

5. Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию.

Научная значимость результатов диссертационной работы заключается

– в создании с применением информационных технологий цифровой геологической модели территории Брестской области, представляющей собой систему данных о структурных, литологических и горно-геологических особенностях строения кайнозойской толщи региона, как научной основы для прогнозирования новых залежей минерального сырья;

– в разработке авторской методики оценки минерально-сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых, применимой для регионов любой площади, которая может быть использована в дальнейшем при проведении подобных исследований на других территориях;

– в разработке схемы классификации критериев прогнозирования, которая может явиться теоретической основой методологии поисков и оценки месторождений общераспространенных полезных ископаемых.

Практическая и экономическая значимость диссертационного исследования заключается

– в выработке общей стратегии прогноза и оценки залежей нерудного сырья на территории Брестской области;

– в разработке подхода к группировке земель территории Брестской области по степени возможности использования их для отработки;

– в формировании цифровой растровой модели, как основы классификации залежей ОПИ по «рациональной последовательности» ввода их в освоение;

– в формировании на основе созданных картосхем «Каталога прогнозно-минерагенических карт Брестской области» с нанесенными границами прогнозных залежей, наиболее широко распространенных и значимых с точки зрения мощности типов пород в регионе.

Практическая значимость работы подтверждается разработанными рекомендациями по поиску месторождений общераспространенных полезных ископаемых и соответствующими актами внедрения в производственные и научные организации, а также в вузы страны.

Предложенный автором оригинальный алгоритм автоматизированного пространственно-статистического анализа данных геологических изысканий позволит сократить финансовые и временные затраты на проведение подготовительных и рекогносцировочных работ при поиске месторождений общераспространенных полезных ископаемых.

Социальная значимость

Результаты могут быть использованы в деятельности органов государственного управления в качестве информационной основы для разработки регионального плана мероприятий по изучению, освоению и рациональному использованию залежей общераспространенных полезных ископаемых на территории Брестской области, оценке ресурсного потенциала и перспектив расширения минерально-сырьевой базы в пределах региона.

6. Опубликованность результатов диссертации в научной печати

Результаты диссертационной работы опубликованы в 28 научных работах, в том числе в 10 статьях в научных рецензируемых журналах из перечня ВАК общим объемом 7,59 авторских листа, 2 статьях в зарубежных периодических изданиях. Кроме того, 17 статей опубликованы в материалах и тезисах докладов многочисленных международных и республиканских научных и научно-

практических конференций, а также в 1 депонированной научной работе. Публикаций без соавторов, включая тезисы конференций – 6. Опубликованность результатов диссертации, таким образом, удовлетворяет пункту 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь.

7. Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК

Представленная диссертация А.В. Маевской является завершенной научно-исследовательской работой, включает введение, общую характеристику работы, в которой четко изложены цель и задачи исследования, положения, выносимые на защиту, а также 4 главы основного текста, заключение, библиографический список (в том числе список публикаций соискателя ученой степени) и приложение, содержащее копии документов, подтверждающих практическое использование результатов диссертации.

Диссертация содержит анализ использованных источников, касающихся изучения вопросов геологии квартера, а также достаточно подробные описания использованных подходов и методов исследования. Каждая глава завершается краткими и четкими выводами. Основные научные результаты диссертационной работы, а также рекомендации по практическому использованию результатов представлены в разделе «Заключение». Материал диссертации хорошо иллюстрирован рисунками, картосхемами и таблицами. Автореферат отражает основное содержание диссертации, основные результаты выполненных исследований, выводы и рекомендации.

Диссертационная работа и автореферат оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК, изложенными в Инструкции о порядке оформления квалификационной научной работы (диссертации) на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме.

8. Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует.

Представленная к защите диссертационная работа Маевской Анны Николаевны «ГИС-моделирование строения кайнозойских отложений территории Брестской области в связи с оценкой перспектив освоения сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых» основана на проработке большого фактического материала, интерпретированного с помощью современных методов ГИС-моделирования, и направлена на детализацию геологического строения кайнозойской толщи на территории Брестской области Беларуси с целью оценки перспектив выявления новых залежей нерудных видов сырья.

Автор диссертации владеет современными методами геологических исследований кайнозойских отложений, способен ставить и решать достаточно сложные задачи, включая систематизацию больших объемов имеющихся данных с помощью современных компьютерных технологий и интерпретировать результаты исследований, а также формулировать рекомендации для их практического использования. Об этом свидетельствуют разработанные автором новые приемы и способы цифрового моделирования кайнозойских отложений, позволившие создать с применением информационных технологий цифровую геологическую модель их строения, представляющую собой систему данных о структурных, литологических и горно-геологических особенностях строения кайнозойской толщи, как научную основу для прогнозирования новых залежей минерального сырья; апробированных

автором на примере территории Брестской области.

Научная новизна полученных автором результатов, их обоснованность и практическая значимость, которые отражены в имеющихся публикациях, свидетельствуют о достоверности полученных результатов и выводов и позволяют сделать заключение о том, что научная квалификация соискателя полностью соответствует ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.01.01 – общая и региональная геология.

Замечания к работе

С. 18. – В главе 1 «История изучения кайнозойской толщи Брестской области...» нет ссылки на «Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси» (2010).

С. 31. – К динамическим критериям анализа актуального состояния минерально-сырьевой базы региона автором отнесен такой, как «количество разрабатываемых карьеров на единицу площади». Не совсем ясно, какую информацию несет показатель плотности размещения в регионе карьерных выемок на 1 км² для задачи оценки ресурсов ОПИ, особенно для территории такого крупного региона, как Брестская область площадью 32,7 тыс. км².

С. 56. – «По данным спорово-пыльцевого анализа неогеновые образования сложены породами нижнего, среднего, верхнего миоцена, а также нижнего и верхнего плиоцена (таблица 3.2) [1А, 13А]». При этом автор ссылается на собственные статьи, не имеющие отношения к спорово-пыльцевому анализу.

С. 56–57. – Характеризуя геологическое строение неогеновых отложений на территории Брестской области, автор ссылается только на свои работы [1–А, 2–А, 12–А, 13–А, 14–А, 15–А].

С. 57. – Приведенная в табл. 3.2 Стратиграфическая схема неогеновых отложений Беларуси – это фрагмент схемы неогеновых отложений Беларуси, утвержденной в 2010 году, с уточнениями, принятыми в связи с понижением границы четвертичного периода до уровня 2,58 млн лет. Следовало бы сослаться на соответствующие публикации.

С. 61. – «...В соответствии с современной стратиграфической шкалой в ее составе выделяются...» – автор приводит свою таблицу 3.3, но при этом не делает ссылку на «Схемы...2010» (с принятыми уточнениями) ни в тексте, ни к таблице 3.3. Кроме того, в приведенной схеме все подгоризонты ошибочно указаны в качестве местных стратиграфических подразделений.

С. 62. – Автор указывает, что «...Отложения дворцевого горизонта в разрезах скважин, содержащихся в базе данных буровой изученности территории Брестской области, не представлены». – Однако имеются данные в опубликованных работах геологов и палеонтологов (см. ссылки: «Стратиграфические схемы...2010», стр. 184 и др.).

С. 63. – На картосхеме изопакит брестского горизонта (рис.3.7) некорректно дано распространение отложений данного горизонта. Согласно опубликованным данным, горизонт имеет значительно более широкое распространение (см. Геология Беларуси, с. 334–335 и рис. 7.8 на с.330).

С. 64. – Картосхема изопакит наревского горизонта (рис. 3.8) не совсем соответствует данным, приведенным Р.И. Левицкой (Геология Беларуси, с. 340, рис.7.9).

С. 65. – На картосхеме изопахит беловежского горизонта (рис. 3.9) не учтены ни стратотип, ни парастратотип горизонта, ни ряд других разрезов, хорошо изученных палинологическим, палеокарпологическим, диатомовым и другими методами и детально представленными в многочисленных публикациях.

С. 67. – Показанное на картосхемах площадное распространение отложений беловежского (рис. 3.9), александрийского (рис. 3.11) и муравинского (рис. 3.14) межледниковых горизонтов выглядит некорректно.

С. 65–70. – При характеристике отложений ледниковых и межледниковых горизонтов плейстоцена автор диссертации дает ссылку только на работу Э.А. Крутоус (1990) [68], а при характеристике сожского подгоризонта ссылается на работы, не имеющие к этому отношения [29, 38].

С. 91. – При демонстрации примеров объемной модели четвертичной толщи с использованием полигонов Вороного для территории Жабинковского района Брестской области (рис. 4.13) следовало бы отразить на них административные границы самого района, т.к. их отсутствие затрудняет анализ графического материала. Объемные модели четвертичной толщи в соответствии с типом пород (рис.4.14) кроме их литологического состава не несут другой информации (например, о стратиграфической приуроченности залежи, ее возрасте, геологическом индексе и т.д.).

С. 121. – Рис. 4.35–4.39, 4.41 и др.– На данных рисунках на территории Национального парка «Беловежская пуща» (а, возможно, и на других охраняемых территориях?) указаны залежи сырья различных видов полезных ископаемых, которые относятся к категории «наиболее приемлемых для разработки», что противоречит пункту 2 Закона об особо охраняемых природных территориях, касающемуся разведки и разработки месторождений полезных ископаемых». При этом автор пишет, что данные нормативные документы были учтены.

С. 122. – Рис. 4.36. – На рисунке указаны залежи песчаных пород, наиболее приемлемые для освоения, расположенные, однако, в пределах заболоченных территорий (например, болота Гало и Красное).

С.125. – Рис.4.38. – Условные обозначения не вполне соответствуют картосхеме.

Заключение

Таким образом, несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа Маевской Анны Николаевны «ГИС-моделирование строения кайнозойских отложений территории Брестской области в связи с оценкой перспектив освоения сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых» представляет собой квалифицированное научное исследование, которое удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует Положению о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в республике Беларусь. Автор диссертации Маевская Анна Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.01.01 – «общая и региональная геология» за новые научные и практические результаты, включающие:

– разработку авторской методики оценки минерально-сырьевой базы общераспространенных полезных ископаемых, применимой для регионов любой

площади, позволившей выработать общую стратегию прогноза и оценки залежей нерудного сырья на территории Брестской области;

– разработку схемы классификации критериев прогнозирования, важную в качестве теоретической основы методологии поисков и оценки месторождений ОПИ, а также для практического применения;

– создание с применением информационных технологий цифровой геологической модели территории Брестской области, представляющей собой систему данных о структурных, литологических и горно-геологических особенностях строения кайнозойской толщи региона, как научной основы для первичного прогнозирования новых залежей минерального сырья;

– разработке цифровой растровой модели, послужившей основой классификации залежей ОПИ по рациональной последовательности ввода их в освоение.

Официальный оппонент:

доктор геолого-минералогических наук, доцент,

главный научный сотрудник

лаборатории современной геодинамики и палеогеографии

ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»

Т.Б. Рылова

Подпись(си) <i>Рылова Т.Б.</i>
УДОСТОВЕРЯЮ
Ученый секретарь ГНУ Институт природопользования НАН Беларуси <i>Киц. Камышеник Т.А.</i>
<i>17</i> июня 2024г.

