



МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
(МГУ)

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

119992, Москва, ГСП-2,
Телефон: 939-13-01, Факс: 932-88-89

№ _____
На № _____

Учёному секретарю
Диссертационного совета
24.2.364.02 (Д 212.121.04)
С.Д.Гановой

ОТЗЫВ

на диссертационную работу
**«МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТИПИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ
ДЛЯ ПОИСКА МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ
ГАЗА ПО ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИМ КРИТЕРИЯМ»**

Соискатель: Маслова Любовь Валентиновна
Специальность: 1.6.21 – Геоэкология (25.00.36)

Актуальность темы диссертационного исследования. Диссертационная работа *Л.В.Масловой* посвящена разработке методики типизации территории для целей размещения подземных хранилищ газа (ПХГ), которая была детально апробирована на примере ряда регионов территории Дальнего Востока России. Актуальность представленной к защите работы обусловлена тем, что в условиях интенсивного развития стратегически значимой газовой отрасли страны, возникает необходимость оптимизации поиска наиболее рациональных и безопасных с экологической и социально-экономической точки зрения планировочных решений с учетом особенностей строения геологической среды, технологических особенностей возведения и безаварийной эксплуатации уникальных объектов. Разработанная автором методика типизации способствует «мягкому вхождению» в регион, что особенно актуально для уникальных по своей природе и малоосвоенных территорий Востока России. Кроме того, наработки, представленные в диссертации Л.В.Масловой, могут служить основанием для уточнения соответствующих нормативных документов, что свидетельствует о своевременности и практической значимости, представленной к защите работы.

Оценка содержания диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы из 65 наименований. Текстовая часть работы изложена на 125 страницах. Основной текст дополнен 28 таблицами, 29 рисунками, одним приложением.

Во введении сформулированы цель и задачи работы, обоснована актуальность данного исследования, его практическая значимость и научная новизна, приводятся защищаемые положения и сведения об апробации работы. Данная часть работы имеет

традиционную структуру, изложена достаточно грамотно. Научные положения, выводы и результаты диссертационной работы корректны и научно-обоснованы. Работа прошла соответствующую апробацию, основные результаты отражены в 10 публикациях, три из которых входят в перечень изданий рекомендованных ВАК Минобрнауки Российской Федерации.

В первой главе автор подробно излагает историю развития и современное состояние отрасли подземного хранения газа в нашей стране. На основе детального и всестороннего анализа литературных источников, электронных ресурсов официальных сайтов Любовь Валентиновна представила достаточно детальную периодизацию развития исследований в данной области, ею составлена соответствующая таблица, заслуживающая особого внимания, и сама по себе представляющая определенный научный интерес. В качестве положительного момента также необходимо отметить, что в представленном автором диссертации обстоятельно историческом экскурсе по вопросам создания и размещения ПХГ содержится обширный перечень фамилий предыдущих исследователей, что говорит о высокой научной этике, которую автор ярко продемонстрировала при написании данной главы.

Из текста п. 1.2. становится ясным, что у автора есть научный задел по оценке влияния ПХГ на компоненты окружающей среды. Подобная оценка была детально выполнена на примере Калужского хранилища.

Основные замечания по данной главе сводятся к следующему:

- *употребление словосочетания «изученность исследований» в названии главы с языковых позиций выглядит не совсем удачным. Логичнее было бы прибегнуть к традиционному названию подобных разделов, употребляя словосочетание «история изученности»;*

- *к сожалению, в конце данной главы не содержится соответствующих выводов, которые бы наглядно демонстрировали актуальность поставленных в работе задач. Однако при прочтении текста главы актуальность работы диссертанта видится весьма очевидной.*

Во второй главе приводятся сведения о возможных вариантах размещения, порядке эксплуатации подземных хранилищ газа; дается краткая характеристика 24 подобных объектов, возведенных на территории России; детально анализируется существующая нормативная база по аспектам размещения и воздействия ПХГ на окружающую среду.

Как положительный момент стоит отметить приведенный автором всесторонний анализ нормативных актов и вариантов размещения существующих объектов повышенной сложности и опасности (к которым относятся ПХГ) с позиций воздействия на компоненты окружающей среды.

В качестве замечаний по второй главе необходимо отметить, что:

- *рубрикация главы 2 досадно не включена в раздел «Содержание» работы;*
- *включение в текст данной главы таблицы 3 (стр. 53) по хранилищам нефти и нефтепродуктов видится излишним;*

- *автор недостаточно критично подошла к анализу текста нормативных документов и, ссылаясь на «Методические рекомендации по обоснованию выбора участков недр для целей не связанных с добычей полезных ископаемых»,*

разработанных ФГУ ГКЗ, использует в этой части работы некорректную с узкопрофессиональной точки зрения классификацию геологических процессов. Однако, к чести автора, следует отметить, что при дальнейшем изложении автор не употребляет подобных подразделений при рассмотрении опасных геологических процессов.

- в таблице 6 (стр. 58) допущена терминологическая ошибка в отношении содержания понятия «геологическая среда», при этом в рубрикации этой части главы (стр. 62) данная терминологическая ошибка исправлена.

В третьей главе дается детальный анализ расположения двух подземных хранилищ газа, которые были сооружены на территории нашей страны одними из первых: Калужское и Щелковское; описывается авторская методика типизации территории для поиска мест размещения ПХГ.

Предлагаемая методика является оригинальной, комплексной и во многом сохраняющей теоретико-методологические подходы к типизации геологической среды по условиям строительства и эксплуатации уникальных сооружений. На основе экспертных оценок выполнено бальное ранжирование каждого из 13 факторов, влияющих на выбор мест размещения ПХГ на прединвестиционной стадии проектирования. Спектр взятых в анализ факторов указывает на соответствие предлагаемой методики геоэкологическому междисциплинарному подходу.

Таким образом, Л.В.Масловой разработаны логико-технологические основы выполнения предварительных работ по размещению ПХГ. На основе наработок автора могут быть внесены соответствующие уточнения в нормативные документы (в части количественных значений критериев при оценке вариантов размещения подземных хранилищ газа).

В отношении замечаний, которые могут быть сформулированы к тексту главы 3, можно отметить:

- сравнение мест размещения Калужского и Щелковского ПХГ выполнено на основе разного количества компонентов условий. Однако подобное обстоятельство во многом свидетельствует лишь о разной степени изученности условий строительства и эксплуатации данных объектов;

- рисунок 7 (стр. 69) следовало бы представить в отцифрованном виде;

- к сожалению, автор не приводит в тексте главы описание выделяемых типов условий размещения ПХГ, которое есть в автореферате. Это существенно затрудняет при знакомстве с текстом диссертации представление об интегральной характеристике каждого из выделенных типов условий.

В четвертой главе даётся описание результатов применения разработанной Л.В.Масловой методики типизации территории на примере пяти регионов Дальневосточного округа Российской Федерации: Приморского и Камчатского края, Чукотского автономного округа, Магаданской и Сахалинской областей.

Выбор автором территорий для апробации разработанной методики видится стратегически важным и своевременным. Достаточно сложная задача представления в тексте диссертации результатов картографических работ выполнена автором блестяще. Апробация методики представлена доказательно и не содержит излишней информации.

В качестве небольшого замечания по данной главе можно порекомендовать:

• в дальнейшем для наглядности в отношении выделяемых типов условий использовать при представлении работы в таблицах 22-28 цветовую гамму, принятую для карт.

В заключении сформулированы выводы, которые обоснованы фактическим материалом и подтверждают научную новизну и защищаемые положения.

Оценивая в целом диссертацию Л.В.Масловой, следует отметить *основные ее достоинства*:

1. разработан алгоритм геоэкологической оценки территории, позволяющий проводить поиск наиболее оптимальных мест для размещения ПХГ;

2. составлен авторский комплект карт, который может быть использован для обоснования и уточнения проектно-планировочных решений с учетом особенностей строения геологической среды и геоэкологических аспектов размещения опасных объектов в пределах рассматриваемого региона страны;

3. показана необходимость встраивания геоэкологического анализа территорий в систему правового регулирования и сделана убедительная попытка, иллюстрирующая порядок и возможность подобного анализа.

Полученные автором результаты, а именно разработанные критерии и методика, проведенная типизация для территории Дальнего Востока России, могут быть в дальнейшем использованы при разработке схем размещения ПХГ для иных регионов страны. Поставленные перед диссертантом задачи по данной теме выполнены полностью.

Диссертационная работа Масловой Л.В. хорошо оформлена. Основной текст дополнен многочисленными таблицами и рисунками, круг затронутых в работе вопросов свидетельствует об общей высокой эрудиции соискателя.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Диссертация содержит результаты, полученные при апробации новых методологических подходов, и свидетельствует о соответствующей квалификации автора при решении научных задач. Автором научно обоснованы геоэкологические критерии оценки территории при поиске наиболее оптимального размещения подземных хранилищ газа, что позволяет сократить районы поиска и наметить площади для разведочного бурения. На основе разработанной комплексной оценки предложен подход к созданию Единой системы газоснабжения и размещения ПХГ в Российской Федерации. Впервые на основе анализа разработанных геоэкологических критериев высказано предложение о создании подводных хранилищ газа (на примере шельфа о. Сахалин).

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Полученные результаты соответствуют всем требованиям квалификационной работы и представляют научный и практический интерес. Достоверность разработанной методики подтверждена использованием современных методов обработки пространственных данных, актуальных схем территориального планирования, цифровых Государственных геологических карт (масштаба 1:200 000), а также апробацией и представлением результатов исследований на Международных и Всероссийских конференциях и публикацией в авторитетных научных изданиях.

Несмотря на высказанные при анализа содержания работы замечания, которые носят по большей части рекомендательный характер и могут быть учтены автором в его дальнейших научных исследованиях, необходимо признать, что представленная к защите работа, безусловно, является научно-квалификационной; содержит решение научных задач, важных с позиций геоэкологии, а также существенных для практического применения при выборе мест размещения подземных хранилищ газа, как для северо-западных районов Сибири и районов Дальнего Востока, так и для территории России в целом.

Автореферат адекватно отражает основные разделы и принципиальные выводы диссертации, а в опубликованных трудах приведены основные результаты работы.

Заключение о соответствии диссертации требованиям ВАК РФ. По актуальности темы, научному и практическому значению данная работа, как это следует из всего вышеизложенного, в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (Науки о Земле) в части пунктов 1.8; 1.15 и 1.17.

Таким образом, соискатель **Маслова Любовь Валентиновна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности **25.00.36** – «Геоэкология».

Доцент кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, кандидат геол.-минерал. наук

И.Ю. Григорьева

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, МГУ имени М.В.Ломоносова,
Геологический факультет,
Кафедра инженерной и экологической геологии; <https://geol.msu.ru>
Тел.: (495) 939-15-22
e-mail: ikagrigr@inbox.ru

20.07.2021 год

Я, Григорьева И.Ю., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

