

## Экспертно-аналитическая платформа как развитие современного стандарта работы науки и бизнеса

М.Ю. Карпушин<sup>1\*</sup>, А.А. Сулова<sup>1</sup>, А.В. Ступакова<sup>1</sup>, А.А. Коршунов<sup>1</sup>, А.Ю. Беззубов<sup>1</sup>, Н.В. Белецкая<sup>1</sup>, Р.С. Сауткин<sup>1</sup>, А.П. Антонов<sup>1</sup>, В.В. Чернявский<sup>2</sup>, Н.Р. Галин<sup>3</sup>, Е.В. Свирилина<sup>1</sup>, А.П. Завьялова<sup>1</sup>, Р.М. Гилаев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

<sup>2</sup>ООО «Научно-аналитические методы», Москва, Россия

<sup>3</sup>Институт геоэкологии имени Е.М. Сергеева РАН, Москва, Россия

Современные вызовы и скорости обмена информацией для принятия решений требуют новых инструментов, способных хранить и обрабатывать большие массивы данных. В работе описаны принципы, актуальность и основы экспертно-аналитической платформы MyGeoMap. Платформа предназначена для оптимизации и решения широкого круга научно-практических задач. При создании платформы нами был заложен опыт и знания, накопленные кафедрой геологии и геохимии горючих ископаемых Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Платформа позволяет решать следующие задачи: оперативное получение информации об объектах нефтегазового сектора в любой точке мира, поиск месторождений-аналогов, использование платформы как корпоративной базы данных и/или инструмента аналитики и многое другое. На сегодняшний день на платформе собрано более миллиона геолого-геофизических, промысловых, экологических и других объектов с географической привязкой и объемной атрибутивной информацией. Все данные собраны из различных открытых источников и интегрированы в едином цифровом пространстве. Верификация данных проводится квалифицированными сотрудниками Института перспективных исследований нефти и газа МГУ. Платформа имеет собственные интеллектуальные наработки, включая применение инструментов искусственного интеллекта для аналитики и построения прогнозных моделей. Пользователи платформы представляют собой специализированное экспертное сообщество, потенциал которого еще только предстоит раскрыть. Платформа MyGeoMap – уникальный проект, который уже сегодня решает целый ряд интересных и важных задач не только для поиска и разведки месторождений нефти и газа, но и для других направлений экономического развития, где геология играет ключевую роль.

**Ключевые слова:** платформа MyGeoMap, геологические данные, база данных, аналитика, нефть и газ, месторождения-аналоги, инструменты для геологии, искусственный интеллект, приложения, импортозамещение, отечественное ПО

**Для цитирования:** Карпушин М.Ю., Сулова А.А., Ступакова А.В., Коршунов А.А., Беззубов А.Ю., Белецкая Н.В., Сауткин Р.С., Антонов А.П., Чернявский В.В., Галин Н.Р., Свирилина Е.В., Завьялова А.П., Гилаев Р.М. (2025). Экспертно-аналитическая платформа как развитие современного стандарта работы науки и бизнеса. *Георесурсы*, 27(2), с. 22–30. <https://doi.org/10.18599/grs.2025.2.2>

### Введение

В условиях быстроменяющегося энергетического сектора при проведении аналитических работ, оценке перспектив развития нового актива, поиске подходящего месторождения-аналога специалистам необходим быстрый и удобный доступ к структурированной информации. Источников информации множество: новостные ленты, отчеты, интернет-ресурсы компаний и научных

институтов, фонды, научные статьи, онлайн и оффлайн-библиотеки и многие другие источники. Зачастую информация в них организована по разным направлениям и критериям ранжирования, что затрудняет ее систематизацию для решения собственных задач. Большинство источников геологической информации, существующих на сегодняшний день, не способны оперативно ответить на конкретные запросы геолога, разработчика, аналитика или менеджера компании, но при этом являются уникальной неструктурированной базой данных, с которой можно и нужно тщательно работать.

Информация особенно ценна на начальных этапах развития проекта, когда большинство входных параметров неизвестно, при этом требуется создать геологическую модель месторождения, выбрать схему разработки

\* Ответственный автор: Михаил Юрьевич Карпушин  
e-mail: m.karpushin@oilmsu.ru

© 2025 Коллектив авторов

Статья находится в открытом доступе и распространяется в соответствии с лицензией Creative Commons Attribution (CC BY) License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

и оценить экономику проекта. Полные и достоверные данные о месторождении появляются лишь к концу его эксплуатации (рис. 1). Цена ошибки, допущенной на начальном этапе, может быть значительной. Для снижения рисков и неопределенностей зачастую применяется метод поиска аналогов. Но как правильно подобрать похожий объект и обосновать его применимость? Как выделить ключевые параметры, учитывая их многообразие, среди которых могут быть положение объекта в недрах, его свойства и изменения в ходе геологической истории, а также особенности добычи углеводородов и другие факторы.

Для качественного выбора геологического аналога и решения сопутствующих задач необходимо структурировать и систематизировать данные из различных источников, уделяя особое внимание их географической (пространственной) увязке. Важно детально изучить сам объект и определить набор параметров, по которым будет проводиться сравнение с потенциальным близнецом (эталоном). Обычно команде специалистов приходится выполнять эти задачи вручную, оперативно и повторяя их для каждого нового проекта, что требует значительных ресурсов. Для упрощения процесса необходима помощь искусственного интеллекта. Однако, чтобы обучить машину, нужна структурированная база данных, которую может подготовить только специалист, объединив все данные в едином цифровом пространстве.

Для решения этих проблем и удобства рядового пользователя мы создали отечественную экспертно-аналитическую платформу со встроенными инструментами машинного обучения, в которой собрали и продолжаем собирать структурированные данные по нефтегазовому сектору.

## 1. Актуальность создания отечественной аналитической платформы геологических данных

Платформы изначально создавались авторами для объединения собственных геологических, геохимических, геофизических и промысловых данных, накопленных за десятилетия работы кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых геологического факультета и Института перспективных исследований нефти и газа МГУ имени М.В. Ломоносова (Карпушин и др., 2024; Ступакова и др., 2020). Существующие решения не удовлетворяли запросы сотрудников и требовалась разработка собственной независимой системы для быстрого поиска, фильтрации и визуализации данных на карте. Благодаря совместной работе геологов, математиков и программистов идея переросла в платформу MyGeoMap, которой уже сегодня может пользоваться каждый желающий. В настоящее время эта платформа замещает многие зарубежные программные продукты для сбора и систематизации геологической информации и обеспечивает работу с данными по целому ряду направлений поиска и разведки месторождений нефти и газа. Решение этой задачи становится особенно актуальным после резкого ухода с российского рынка крупных иностранных поставщиков глобальных геологических данных.

## 2. Разработка современного стандарта баз данных

В основу разработанной коллективом авторов онлайн платформы легли следующие принципы:

- *Независимость.* Платформа должна быть независима от операционных систем, сторонних производителей



Рис. 1. Относительное изменение диапазона оценки ресурсов и запасов на разных стадиях развития месторождения с рубежами принятия инвестиционных решений и решений о выходе из проекта. На начальной стадии самый большой разброс оценки ресурсов, на конечной – минимальный (извлеченные запасы). Инвестиционные рубежи: 1 – Решение о вхождении в проект ГРП, 2 – Бурение поисковой скважины, 3 – Инвестиции в опытно-промышленные работы, 4 – Финальное инвестиционное решение (самое масштабное), 5 – Решение о инвестициях в методы увеличения нефтегазоотдачи. Рубежи выхода – в большинстве соответствуют инвестиционным решениям и негативному сценарию развития проекта.

и крупного игрока на энергетическом рынке. Это позволяет пользователям работать с любого устройства через браузер. Независимость от сторонних производителей обеспечивает возможность функционирования платформы без ограничений, связанных с санкциями, а самостоятельный статус позволяет проводить объективную и взвешенную аналитику.

- *Простота использования.* Возможность одновременной многопользовательской работы и интуитивно понятный дружественный интерфейс для поиска, фильтрации и анализа данных, включая статистику и интерактивные графики.

- *Надежность и возможность масштабирования пространственных данных.* Структура данных и связи между ними должны быть универсальны и адаптированы под отечественный и международный стандарты. Все данные тщательно проверяются и верифицируются нашими специалистами.

- *Точная географическая привязка объектов на карте.* Каждый объект имеет пространственную и атрибутивную информацию, а также взаимосвязь с другими объектами. Все объекты должны отображаться на карте через своеобразный современный «светостол», позволяя исследователю объединять данные разных лет и источников в едином цифровом пространстве.

- *Администрирование доступа.* Доступ к данным регулируется на уровне объектов, пользователей и групп, обеспечивая безопасность и конфиденциальность, а также предотвращая дублирование данных. При этом отдельные пользователи или группы пользователей должны иметь возможность делиться информацией между собой. Такая функция полезна, например, для организации «комнат данных» или внутрикорпоративного хранения информации, доступной только для конкретных отделов, департаментов или определенных группы пользователей.

- *Расширение возможностей.* Дополнительные полезные инструменты (приложения) являются частью

платформы, которые могут работать как самостоятельно, так и быть связаны с базой данных платформы по API. На сегодняшний день уже разработано более десяти таких инструментов (Ступакова и др., 2023г; Шевченко и др., 2024).

Платформа была опубликована для широкого круга пользователей несколько лет назад и доступна по адресу в сети интернет: <https://mygeomap.ru/>. На момент написания статьи на платформе зарегистрировано более тысячи пользователей, которым, в зависимости от прав доступа, доступно более одного миллиона геологических объектов по всему миру. Необходимо отметить, что пользователи платформы представляют собой специализированное экспертное сообщество, потенциал которого только предстоит раскрыть.

Для реализации платформы были доработаны и внедрены современные технологии векторной графики (WebGL), позволяющие выводить через современный браузер не только интерактивные карты, но и визуализировать данные геофизических исследований скважин (каротаж) (Сахнюк и др., 2022) и даже сетки 3D модели с построением сечений (разрезов) (рис. 2). При проектировании базы данных учтена возможность применения инструментов машинного обучения (Антонов и др., 2024), что уже было протестировано в рамках грантовых работ по поиску геологических аналогов. Платформа MyGeoMap зарегистрирована в государственном реестре программ для ЭВМ (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ в Роспатенте № 2020663567 и № 2023663346).

### 3. Поиск региональной и локальной информации и оценка активов в любой точке земного шара

При оценке нового актива или лицензионного блока перед участием в тендере/ аукционе возникает множество неизвестных параметров, влияющих на инвестиционное решение: объем запасов, уровни добычи, экономика



Рис. 2. Функционал платформы MyGeoMap. 1. Интерактивные графики по различным параметрам. 2. Пример интерактивной карты с визуализацией осадочных бассейнов, лицензионных участков и месторождений, а также результата работы алгоритма геостатистики. 3. Пример визуализации 3D сетки. 4. Пример визуализации кривых ГИС. 5. Пример работы платформы на мобильном устройстве.

проекта и другие характеристики. Можно разделить эту задачу на два этапа: быструю и детальную оценку.

**Быстрая оценка проектов** (в зарубежной литературе встречается понятие «project screening») – то ключевой этап, формирующий портфель проектов и направлений, соответствующих стратегии компании, и отсеивающий неперспективные проекты, на которые не стоит тратить время. Этот этап требует от специалистов постоянного отслеживания и анализа большого массива разрозненной информации на разных языках, ее структурирование, согласование оценок и рисков с экспертами и оформление выводов в корпоративном формате для принятия стратегических решений руководством. В среднем одна оценка проекта этого этапа занимает несколько недель, а решение запускать проект на вторую стадию или забраковать его напрямую зависит от количества найденной информации. Именно недостаток информации на этом этапе принятия решения снижает конкурентоспособность компаний, как на внутреннем, так и на международном рынках.

Используя структурированные данные платформы MyGeoMap, можно за несколько часов проанализировать и оценить лицензионные участки или концессии, например, в России, Египте или Гайане, чтобы определить, какие из них подходят для детального изучения, а какие не соответствуют текущему бизнес-плану. Для удобства сравнения можно накладывать собственные карты или материалы контрагентов на данные платформы, используя её как интерактивный «светостол».

**Детальная оценка проекта** – второй этап, предполагающий работу с первичными материалами, полученными от организатора «комнаты данных» или других источников. На этой стадии «продавец» предоставляет «покупателю» или «инвестору» детализированный пакет данных, включающий как исходную информацию, так и результаты её интерпретации. «Комната данных» может быть организована в различных форматах. Один из распространенных вариантов – это организация всего

процесса оценки актива на стороне «покупателя» с предоставлением материалов и программного обеспечения. В таком варианте платформа MyGeoMap может быть полезна, как «продавцу» для организации собственно «комнаты данных», так и для «покупателя» или «инвестора», чьи эксперты могут получить дополнительный доступ к региональным данным, месторождениям – аналогам, а также использовать все онлайн-инструменты.

Для решения задач поиска информации и оценки активов по миру авторами на платформе MyGeoMap был разработан следующий инструментарий.

- Для регионального исследования собрана информация по более чем тысяче осадочных бассейнов, для которых сделаны описания и основные выжимки, облегчающие оперативный анализ, включая основные нефтегазоносные комплексы, ключевые исторические и современные открытия, литолого-стратиграфические, тектонические и другие особенности строения региона.
- Собрана и структурирована база данные геологической и геолого-промысловой информации по залежам и скважинам для более чем 26 тысяч месторождений по всему миру.
- Создана библиотека данных, предоставляющая доступ к исходным материалам для углубленного самостоятельного изучения.
- Создана база карт с геопривязкой для оперативного и точного определения местоположения искомого объекта в региональном плане. Для геопривязки разработан внутренний инструмент, позволяющий в онлайн режиме через веб-браузер увязывать между собой любые карты и растровые изображения (рис. 3).
- Собраны геологические разрезы, местоположение которых выведено на региональную карту и разработан инструмент, который позволяет пользователям задавать произвольные линии и отображать принципиальные разрезы глубинного строения земли по всей территории Российской Федерации.

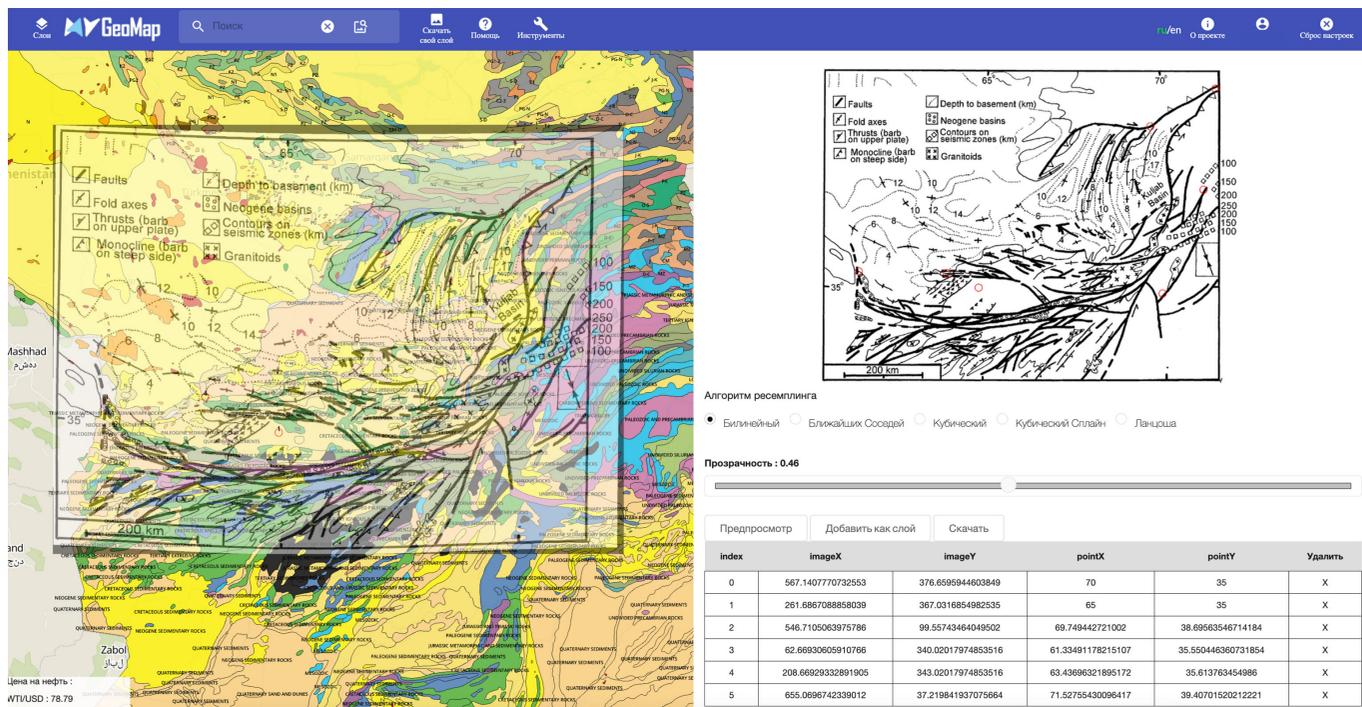


Рис. 3. Пример работы инструмента онлайн-геопривязки растровых данных к точному географическому местоположению

- Разработаны инструменты оперативной аналитики для анализа осадочных бассейнов, месторождений и их ресурсной базы, лицензионных участков и недропользователей, результатов аукционов и многое другое.

- Проработана система атрибутов для каждого объекта, необходимая для быстрого поиска и фильтрации объектов по параметрам (тип флюида, геологический возраст залежи, размер запасов и другое).

- Для оценки актива создан встроенный инструмент подсчета запасов/ресурсов вероятностным методом (метод Monte-Carlo), позволяющий посчитать объемы актива с возможностью применения геологических рисков (рис. 4).

- Собрана доступная информация об основных нефтегазотранспортных системах для оценки расстояния от объекта до точки транспортировки добываемой продукции.

Собранные региональные и локальные данные ценны при их постоянном обновлении и сопоставлении старых и новых материалов. Особенно полезны материалы и результаты масштабных региональных работ 60–80-х годов, которые, в сочетании с современными данными и концепциями, могут способствовать новым открытиям. Онлайн-аналитика в едином цифровом пространстве ускоряет обработку информации, устраняя необходимость использования несовместимого программного обеспечения, различных форматов и конвертации данных, что часто приводит к ошибкам и отнимает у исследователя время и ресурсы.

#### 4. Поиск геологических аналогов

Поиск месторождения-аналога для эталонного объекта часто требует значительных усилий и времени, зависящих от сложности геологического строения и детальности изучения. Результат может быть субъективным и зависеть от человеческого фактора, а ключевые связи могут быть упущены. В качестве месторождений-аналогов специалистами, как правило, используются близлежащие к эталонному месторождению объекты,

но географическая близость не всегда гарантирует схожесть свойств. При этом разновозрастные залежи разных нефтегазоносных бассейнов могут иметь схожие параметры, но редко учитываются из-за удаленности или недостатка информации, когда исследователь может банально не знать о наличии параметров, пригодных для сравнения. Систематизация этих параметров позволяет сравнивать месторождения даже при наличии лишь части данных.

При построении системы поиска месторождений – аналогов в MyGeoMap использована классификация, где базовые критерии нефтегазоносности и их характеристики упорядочены по генезису (Ступакова и др., 2023б, 2023в), а залежь рассматривается как самостоятельный объект, имеющий более 150 качественных и числовых параметров. Разработана система хранения данных, позволяющая вручную подбирать месторождения-аналоги с гибкой настройкой фильтров и комбинированием параметров. Результатом является выбор аналога с визуализацией сходимости данных через гистограммы или другие графики (рис. 5). В дальнейшем к разработанной системе хранения информации были применены методы машинного обучения для автоматического поиска аналогов.

Основная идея автоматизированного поиска месторождений-аналогов – применение методов кластеризации данных. Этот метод машинного обучения без учителя, который группирует объекты по схожим признакам, выделяя кластеры, где объекты имеют общие характеристики. Однако для улучшения точности кластеризации, необходимо подготовить данные. На этом этапе использовались методы машинного обучения с учителем. Таким образом, только объединив серию алгоритмов, включая методы машинного обучения с учителем и без, позволило достигнуть значимых результатов.

В итоге нами разработаны два сценария подбора месторождений-аналогов: первый – ручной подбор аналогов через систему фильтров с настраиваемыми параметрами, второй – автоматический поиск с использованием машинного обучения.



Рис. 4. Пример работы инструмента подсчета запасов / ресурсов вероятностным методом (Monte-Carlo) с геологическим риском

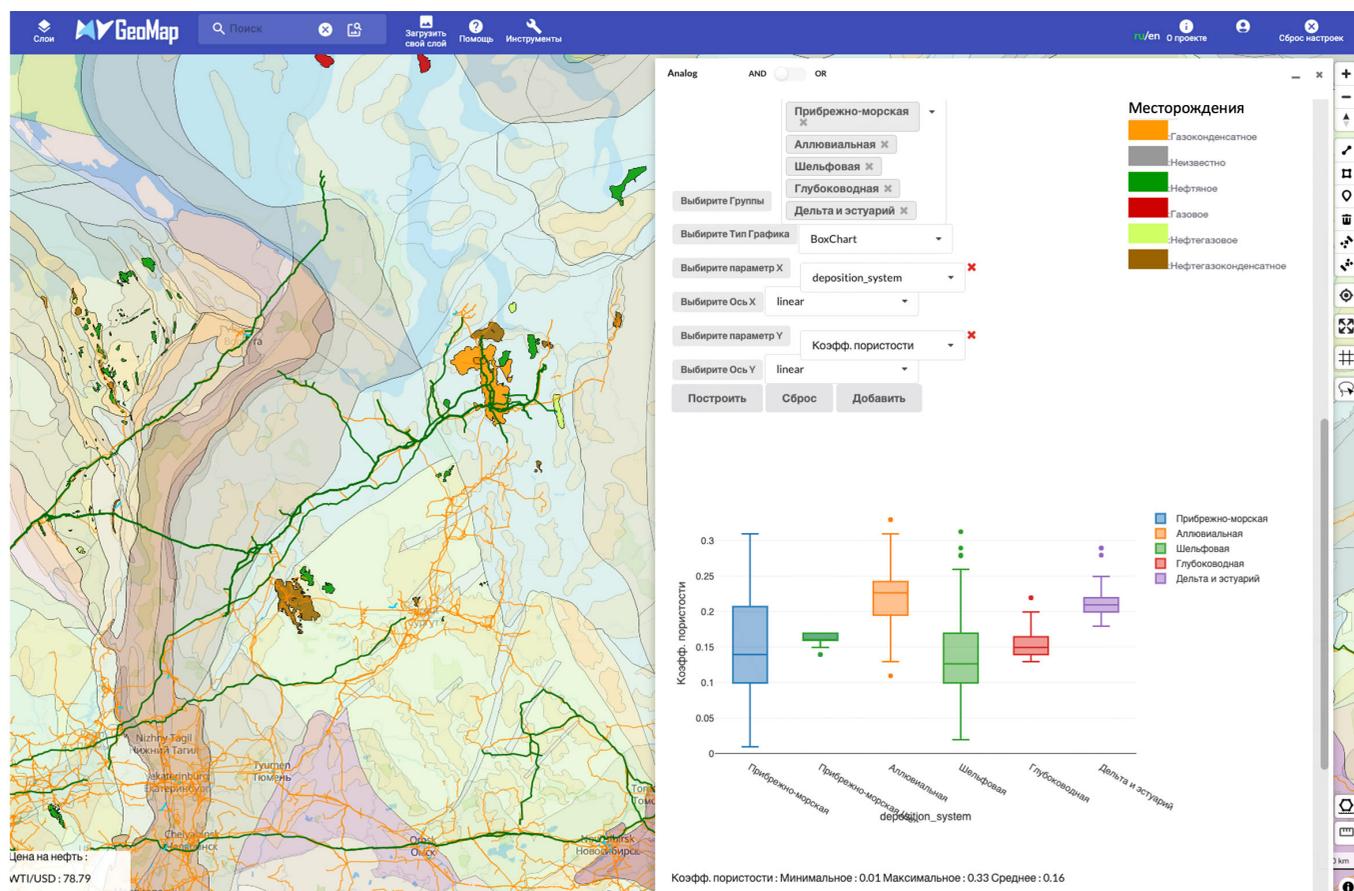


Рис. 5. Пример работы инструмента системы выбора месторождения-аналога с графической визуализацией результата поиска

## 5. Сопутствующие задачи

Платформа MyGeoMap позволяет решать задачи, связанные не только с поиском и разведкой месторождений нефти и газа, но и в других сферах, где в технологическом процессе важна информация о геологических объектах и их интеграции. Потребность в использовании единой информационной системы может возникать при поиске твердых полезных ископаемых, выборе участков для размещения объектов безуглеродной энергетики, для решения инфраструктурных, логистических, туристических и иных задач.

Так, например, на платформе MyGeoMap из различных источников были собраны основные предприятия по миру, которые являются источниками техногенных выбросов углекислого газа, а также данные по сжиганию попутного газа на факелах месторождений и нефтеперерабатывающих комплексов (Ступакова и др., 2023а). Предприятия классифицированы, что позволяет анализировать выбросы по отраслям, оценивать экологические проекты и создавать предпосылки для развития региональных хабов сбора и захоронения CO<sub>2</sub>. Также на платформе представлена информация о действующих проектах по закачке углекислого газа в геологические объекты разного типа (Корзун и др., 2023). Таких проектов в мире насчитывается уже более ста, и они могут служить аналогами для выбора природного объекта на территории Российской Федерации.

Платформа также выполняет социальную функцию, способствуя развитию туризма. Геологические объекты, такие как вулканы, пещеры, водопады, вместе с геологической картой и трекером геолокации мобильного телефона,

делают туристические маршруты более увлекательными, стимулируют создание новых и служат целям развития национальной туристической отрасли.

Единая цифровая платформа объединяет задачи из различных сфер – экономики, экологии, туризма и промышленности, открывая возможности для создания новых уникальных направлений и видов деятельности.

## Заключение

Современные вызовы и скорости обмена информации для принятия решений требуют передовых инструментов и структурированных данных. Платформа MyGeoMap представляет собой обширный банк внутренних и внешних данных, с большим набором библиотек и инструментов. Эти данные и инструменты в едином цифровом пространстве существенно облегчают решение конкретных задач в различных направлениях деятельности. Возможность применения методов машинного обучения, внедрение современных технологий от кластеризации до больших языковых моделей позволяют быстро и качественно найти ответ, используя инструменты платформы. Индивидуальный подход, при котором каждая компания может дополнительно использовать собственные данные и модели, делает платформу гибкой и востребованной.

Опыт создания платформы показал, что данных должно быть много, они должны быть глобальными, региональными, зональными и локальными, а инструменты обработки данных должны постоянно совершенствоваться с возможностью применения всех типов искусственного интеллекта, приносящими результат, адаптированный

под индивидуальные запросы. Платформа MyGeoMap – уникальный проект, который уже сегодня решает целый ряд интересных и важных задач не только для поиска и разведки месторождений нефти и газа, но и для других направлений экономического развития, где геология играет ключевую роль.

Использование разработанных технологий MyGeoMap по созданию и наполнению баз данных позволило частично протестировать эффективность решений по Арктическим бассейнам в рамках работ по госбюджетной теме АААА-А16-116033010095-1.

## Литература

Антонов А.П., Афонин С.А., Козицын А.С., Староверов В.М., Ступакова А.В., Сулова А.А., Завьялова А.П., Чупахина В.В., Сауткин Р.С., Осипов С.В. (2024). Автоматизированное построение реалистичных литофациальных карт методами комбинаторной оптимизации. *Интеллектуальные системы. Теория и приложения*, 28(4), с. 5–20.

Карпушин М.Ю., Сулова А.А., Галин Н.Р., Ступакова А.В., Коршунов А.А., Беззубов А.Ю., Белецкая Н.В., Сауткин Р.С., Чернявский В.В. (2024). Цифровые технологии в геологии. *Тезисы международной научной конференции «Геология в пространстве и времени»*. Москва, с. 76–78.

Корзун А.В., Ступакова А.В., Харитоновна Н.А., Асеева А.В., Осипов К.О., Пронина Н.В., Макарова Е.Ю., Вайтехович А.П., Лопатин А.Ю., Карпушин М.Ю., Перегудов Ю.Д., Сауткин Р.С., Большакова М.А., Ситар К.А., Редькин А.С. (2023). Применимость природных геологических объектов для хранения, захоронения и утилизации углекислого газа (Обзор). *Георесурсы*, 25(2), с. 22–35. <https://doi.org/10.18599/grs.2023.2.2>

Сахнюк В.И., Новиков Е.В., Шарифуллин А.М., Белохин В.С., Антонов А.П., Карпушин М.Ю., Большакова М.А., Афонин С.А., Сауткин Р.С., Сулова А.А. (2022). Применение методов машинного обучения в обработке данных геофизических исследований скважин отложений викуловской свиты. *Георесурсы*, 24(2), с. 234–241. <https://doi.org/10.18599/grs.2022.2.21>

Ступакова А.В., Калмыков Г.А., Жемчугова В.А., Большакова М.А., Сулова А.А., Сауткин Р.С., Макарова Е.Ю., Пронина Н.В., Балущкина Н.С., Калмыков А.Г., Антонов А.П., Карпушин М.Ю. (2020). Направления развития геологии нефти, газа и угля в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. *Научный журнал Российского газового общества*, 26(3), с. 71–89.

Ступакова А.В., Карпушин М.Ю., Корзун А.В. (2023а). Природные объекты для хранения и захоронения углекислого газа. *Научный журнал Российского газового общества*, 2(38), с. 42–49. DOI: 10.55557/2412-6497-2023-2-42-49

Ступакова А.В., Коробова Н.И., Мордасова А.В., Сауткин Р.С., Сивкова Е.Д., Большакова М.А., Воронин М.Е., Сулова А.А., Карпушин М.Ю., Кожанов Д.Д., Махнутина М.Л., Курдина Н.С., Богатырева И.Я., Чупахина В.В. (2023б). Обстановки осадконакопления как основа генетической типизации базовых критериев нефтегазоносности. *Георесурсы*, 25(2), с. 75–88. <https://doi.org/10.18599/grs.2023.2.6>

Ступакова А.В., Поляков А.А., Малышев Н.А., Сауткин Р.С., Вержбицкий В.Е., Комиссаров Д.К., Волянская В.В., Осипов С.В., Большакова М.А., Сулова А.А., Калмыков А.Г., Ситар К.А., Воронин М.Е., Карпушин М.Ю., Мордасова А.В., Коробова Н.И. (2023в). Критерии нефтегазоносности осадочного бассейна. *Георесурсы*, 25(2), с. 5–21. <https://doi.org/10.18599/grs.2023.2.1>

Ступакова А.В., Сауткин Р.С., Большакова М.А., Сулова А.А., Ситар К.А., Краснова Е.А., Корзун А.В., Калмыков А.Г., Карпушин М.Ю., Воронин М.Е., Мордасова А.В., Богатырева И.Я., Сивкова Е.Д., Лопатин А.Ю., Махнутина М.Л., Жиренко Д.О. (2023г). Комплексирование геологических данных для решения задач геолого-разведочных работ на нефть и газ. *Сборник тезисов докладов Ломоносовские чтения 2023* (Секция геологии, подсекция геологии и геохимии горючих ископаемых). Москва, с. 3–4.

Шевченко Г.А., Большакова М.А., Антонов А.П., Карпушин М.Ю. (2024). Автоматизация обработки геохимических данных при анализе углеводородных систем. *Ломоносовские чтения (2024). Секция геология. Научная конференция. Тезисы докладов*. Москва: ООО МАКС Пресс.

## Сведения об авторах

*Михаил Юрьевич Карпушин* – кандидат геол.-мин. наук научный сотрудник, кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, геологический факультет, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1 e-mail: m.karpushin@oilmsu.ru

*Анна Анатольевна Сулова* – кандидат геол.-мин. наук, ведущий научный сотрудник кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

*Антонина Васильевна Ступакова* – доктор геол.-мин. наук, заведующий кафедрой геологии и геохимии горючих ископаемых, директор Института перспективных исследований нефти и газа, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

*Андрей Александрович Коршунов* – кандидат тех. наук, эксперт-программист, Институт перспективных исследований нефти и газа, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

*Алексей Юрьевич Беззубов* – инженер-программист, кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, геологический факультет, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

*Наталья Владимировна Белецкая* – сотрудник, Институт перспективных исследований нефти и газа, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

*Роман Сергеевич Сауткин* – кандидат геол.-мин. наук, старший научный сотрудник кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

*Алексей Петрович Антонов* – кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа механико-математического факультета, руководитель научно-образовательного центра по цифровизации кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

*Владимир Валерьевич Чернявский* – программист, ООО «Научно-аналитические методы» Россия, 107076, Москва, 2-я Бухвостова ул, 5

*Николай Русланович Галин* – аспирант, Институт геоэкологии имени Е.М. Сергеева РАН Россия, 101000, Москва, Уланский пер., 13, стр.2, а/я 145

Елена Валентиновна Свирилина – эксперт-аналитик, Институт перспективных исследований нефти и газа, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

Анна Петровна Завьялова – кандидат геол.-мин. наук, старший научный сотрудник, кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

Рунар Мавлетович Гилаев – кандидат геол.-мин. наук, старший научный сотрудник, кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, 1

Статья поступила в редакцию 24.02.2025;

Принята к публикации 10.03.2025;

Опубликована 30.06.2025

IN ENGLISH

ORIGINAL ARTICLE

## Expert-Analytical Platform as the Development of a Modern Standard of Work in Science and Business

M.Yu. Karpushin<sup>1\*</sup>, A.A. Suslova<sup>1</sup>, A.V. Stoupakova<sup>1</sup>, A.A. Korshunov<sup>1</sup>, A.Yu. Bezzubov<sup>1</sup>, N.V. Beletskaya<sup>1</sup>, R.S. Sautkin<sup>1</sup>, A.P. Antonov<sup>1</sup>, V.V. Chernyavsky<sup>2</sup>, N.R. Galin<sup>3</sup>, E.V. Svirilina<sup>1</sup>, A.P. Zavyalova<sup>1</sup>, R.M. Gilaev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup>Scientific and Analytical Methods LLC, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup>Sergeev Institute of Environmental Geoscience of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

\*Corresponding author: Mikhail Yu. Karpushin, e-mail: m.karpushin@oilmsu.ru

**Abstract.** Modern challenges and speed of information exchange for decision-making require new tools capable of storing and processing large amounts of data. The paper describes the principles, relevance and foundations of the expert-analytical platform MyGeoMap. The platform is designed to optimize and solve a wide range of scientific and practical problems. When creating the platform, we used the experience and knowledge accumulated by the Petroleum Geology Department, Geological Faculty of the Lomonosov Moscow State University. The platform allows to solve the following problems: promptly obtain information about oil and gas facilities anywhere in the world, search for analog deposits, use the platform as a corporate database and / or analytics tool, and much more. To date, the platform has collected more than a million geological, geophysical, industrial, environmental and other objects with georeferencing and attribute information. All data is collected from various open sources and integrated into a single digital environment. Data verification is carried out by qualified employees of the Institute for Advanced Oil and Gas Research of Moscow State University. The platform has its own intellectual developments, including the use of artificial intelligence tools for analytics and building predictive models. Platform users represent a specialized expert community whose potential has yet to be revealed. The MyGeoMap platform is a unique project that already today solves a number of interesting and important problems not only for the search and exploration of oil and gas fields, but also for other areas of economic development where geology plays a key role.

**Keywords:** MyGeoMap platform, geological data, database, analytics, oil and gas, analog deposits, geology tools, artificial intelligence, applications, import substitution, domestic software

**Recommended citation:** Karpushin M.Yu., Suslova A.A., Stoupakova A.V., Korshunov A.A., Bezzubov A.Yu., Beletskaya N.V., Sautkin R.S., Antonov A.P., Chernyavsky V.V., Galin N.R., Svirilina E.V., Zavyalova A.P., Gilaev R.M. (2025). Expert-Analytical Platform as the Development of a Modern Standard of Work in Science and Business. *Georesursy = Georesources*, 27(2), pp. 22–30. <https://doi.org/10.18599/grs.2025.2.2>

### References

- Antonov A.P., Afonin S.A., Kozitsyn A.S., Staroverov V.M., Stupakova A.V., Suslova A.A., Zavyalova A.P., Chupakhina V.V., Sautkin R.S., Osipov S.V. (2024). Automated construction of realistic lithofacies maps using combinatorial optimization methods. *Intellectual'nye Sistemy. Teoriya i Prilozheniya (Intelligent Systems. Theory and Applications)*, 28(4), pp. 5–20. (In Russ.)
- Karpushin M.Yu., Suslova A.A., Galin N.R., Stupakova A.V., Korshunov A.A., Bezzubov A.Yu., Beletskaya N.V., Sautkin R.S., Chernyavskiy V.V. (2024). Digital technologies in geology. *Proc. Int. Sci. Conf.: Geology in space and time*. Moscow, pp. 76–78. (In Russ.)
- Korzun A.V., Stupakova A.V., Kharitonova N.A., Aseeva A.V., Osipov K.O., Pronina N.V., Makarova E.Yu., Vaytekhovich A.P., Lopatin A.Yu., Karpushin M.Yu., Peregudov Yu.D., Sautkin R.S., Bol'shakova M.A., Sitar K.A., Red'kin A.S. (2023). Applicability of natural geological objects for storage, burial and utilization of carbon dioxide (review). *Georesursy = Georesources*, 25(2), pp. 22–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.18599/grs.2023.2.2>
- Sakhnyuk V.I., Novikov E.V., Sharifullin A.M., Belokhin V.S., Antonov A.P., Karpushin M.Yu., Bol'shakova M.A., Afonin S.A., Sautkin R.S., Suslova A.A. (2022). Application of machine learning methods in processing data from geophysical surveys of wells of the Vikulovsky formation. *Georesursy = Georesources*, 24(2), pp. 234–241. <https://doi.org/10.18599/grs.2022.2.21>
- Shevchenko G.A., Bolshakova M.A., Antonov A.P., Karpushin M.Yu. (2024). Automation of geochemical data processing in the analysis of hydrocarbon systems. *Proc. Conf.: Lomonosovskie chteniya 2024*. Moscow: MAKS Press. (In Russ.)
- Stoupakova A.V., Kalmykov G.A., Zhemchugova V.A., Bolshakova M.A., Suslova A.A., Sautkin R.S., Makarova E.Yu., Pronina N.V., Balushkina N.S., Kalmykov A.G., Antonov A.P., Karpushin M.Yu. (2020). Directions for the development of the geology of oil, gas and coal in Lomonosov Moscow

State University. *Nauchnyy zhurnal Rossiyskogo gazovogo obshchestva (Scientific Journal of the Russian Gas Society)*, 26(3), pp. 71–89. (In Russ.)

Stoupakova A.V., Karpushin M.Yu., Korzun A.V. (2023a). Natural objects for storage and burial of carbon dioxide. *Nauchnyy zhurnal Rossiyskogo gazovogo obshchestva (Scientific Journal of the Russian Gas Society)*, 2(38), pp. 42–49. (In Russ.) DOI: 10.55557/2412-6497-2023-2-42-49

Stoupakova A.V., Korobova N.I., Mordasova A.V., Sautkin R.S., Sivkova E.D., Bolshakova M.A., Voronin M.E., Suslova A.A., Karpushin M.Yu., Kozhanov D.D., Makhnutina M.L., Kurkina N.S., Bogatyreva I.Ya., Chupakhina V.V. (2023b). Sedimentation environments as the basis for genetic typing of basic oil and gas potential criteria. *Georesursy = Georesources*, 25(2), pp. 75–88. (In Russ.) <https://doi.org/10.18599/grs.2023.2.6>

Stoupakova A.V., Polyakov A.A., Malyshev N.A., Sautkin R.S., Verzhbitskiy V.E., Komissarov D.K., Volyanskaya V.V., Osipov S.V., Bolshakova M.A., Suslova A.A., Kalmykov A.G., Sitar K.A., Voronin M.E., Karpushin M.Yu., Mordasova A.V., Korobova N.I. (2023c). Criteria for oil and gas potential of a sedimentary basin. *Georesursy = Georesources*, 25(2), pp. 5–21. (In Russ.) <https://doi.org/10.18599/grs.2023.2.1>

Stoupakova A.V., Sautkin R.S., Bol'shakova M.A., Suslova A.A., Sitar K.A., Krasnova E.A., Korzun A.V., Kalmykov A.G., Karpushin M.Yu., Voronin M.E., Mordasova A.V., Bogatyreva I.Ya., Sivkova E.D., Lopatin A.Yu., Makhnutina M.L., Zhirenko D.O. (2023d). Integrating geological data to solve problems of geological exploration for oil and gas. *Proc. Conf.: Lomonosovskie chteniya 2023*. Moscow, pp. 3–4. (In Russ.)

### About the Authors

*Mikhail Yu. Karpushin* – Cand. Sci. (Geology and Mineralogy), Researcher, Petroleum Geology Department, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation  
e-mail: m.karpushin@oilmsu.ru

*Anna A. Suslova* – Cand. Sci. (Geology and Mineralogy), Leading Researcher, Petroleum Geology Department, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Antonina V. Stoupakova* – Dr. Sci. (Geology and Mineralogy), Professor, Head of the Petroleum Geology Department, Head of the Petroleum Research Institute, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Andrey A. Korshunov* – Cand. Sci. (Engineering), Expert Programmer, Petroleum Research Institute, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Alexey Yu. Bezzubov* – Software Engineer, Petroleum Geology Department, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Natalia V. Beletskaya* – Researcher, Petroleum Research Institute, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Roman S. Sautkin* – Cand. Sci. (Geology and Mineralogy), Senior Researcher, Petroleum Geology Department, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Alexey P. Antonov* – Cand. Sci. (Physics and Mathematics), Associate Professor of the Department of Mathematical Analysis, Head of the Scientific and Educational Center for Digitalization of the Petroleum Geology Department, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Vladimir V. Chernyavsky* – Programmer, Scientific and Analytical Methods LLC

5, 2-ya Bukhvostova st., Moscow, 107076, Russian Federation

*Nikolay R. Galin* – Postgraduate Student, Sergeev Institute of Environmental Geoscience of the Russian Academy of Sciences

Build. 2, 13, Ulanskiy per., 101000, Moscow, Russian Federation

*Elena V. Svirilina* – Expert Analyst, Petroleum Research Institute, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Anna P. Zavyalova* – Cand. Sci. (Geology and Mineralogy), Senior Researcher, Petroleum Geology Department, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Rinar M. Gilaev* – Cand. Sci. (Geology and Mineralogy), Senior Researcher, Petroleum Geology Department, Lomonosov Moscow State University

1, Leninskie gory, Moscow, 119234, Russian Federation

*Manuscript received 24 February 2025;*

*Accepted 10 March 2025;*

*Published 30 June 2025*

© 2025 The Authors. This article is published in open access under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)