

«ГеоЕвразия» - 2025

Отчет о прошедшей конференции

С 14 по 16 мая 2025 года успешно прошла VIII Международная геолого-геофизическая конференция и выставка «ГеоЕвразия-2025. Геологоразведочные технологии — наука и бизнес». Площадкой мероприятия стал Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ). Организаторами мероприятия выступили Общественный совет при Роснедрах, Московское отделение Евро-Азиатского геофизического общества, МГРИ и Отделение наук о Земле РАН.

Журнал «Приборы и системы разведочной геофизики» является информационным партнером мероприятия, освещая значимое для отрасли событие на своих страницах.

Мероприятие объединило более 1000 участников, включая представителей крупных компаний-недропользователей, сервисных организаций, научных центров, университетов и институтов РАН. Такое разнообразие участников способствовало плодотворным дискуссиям и позволило соединить на одной площадке науку, образование и бизнес.

Одним из ключевых событий первого дня работы конференции стала панельная дискуссия, посвященная реализации Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации, где обсуждались актуальные проблемы отрасли.

В дискуссии приняли участие видные эксперты и руководители отрасли. Среди них: Казанов Олег Владимирович, руководитель Федерального агентства по недропользованию (РОСНЕДРА); Корбутяк Сергей Петрович, начальник управления геологии месторождений «УК Полюс»; Панов Юрий Петрович, Ректор Российского государственного геологоразведочного университета им. Серго Орджоникидзе (МГРИ); Еремин Николай Николаевич, чл.-корр. РАН, декан Геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова; Верниковский Валерий Арнольдович, ак. РАН, декан геолого-геофизического факультета Новосибирского Государственного Университета; Головина Тамара Александровна, Вице-президент Хартлэнд Менеджмент; Тихоцкий Сергей Андреевич, ак. РАН, директор Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН (ИФЗ РАН); Агапитов Дмитрий Дмитриевич, зам. председателя Общественного совета РОСНЕДРА, исполнительный директор Группы компаний ИГТ; Токарев Михаил Юрьевич, Председатель Общественного совета РОСНЕДРА, Председатель Московского отделения ЕАГО, зам. декана Геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.





Особое внимание было уделено тематическим круглым столам, посвящённым передовым технологиям и вызовам геологоразведки. Так, круглый стол «Применение волоконно-оптических измерительных систем в геологоразведочных работах» стал платформой для обсуждения перспектив использования DAS-систем в сейсмической разведке, отмечает Потемка Андрей Константинович (ЦАСД МГУ). Участники представили последние разработки в области распределённых сенсоров и обсудили их преимущества и пути развития. Не менее продуктивной выдалась дискуссия на круглом столе «Искусственный интеллект в геологоразведке: мифы и реальность», где эксперты проанализировали как успешные кейсы внедрения машинного обучения, так и реальные ограничения применения ИИ при интерпретации сейсмических и геологических данных. Всего в ходе конференции прошло 19 круглых столов, охвативших ключевые аспекты в области лабораторных исследований керна, геохимии, современных аппаратурных решений для геофизических работ, моделирования волновых

полей, цифровых технологий, ресурсного обеспечения и устойчивого недропользования. Каждая сессия способствовала обмену опытом и укреплению профессиональных связей между наукой и индустрией.

Много обсуждений вызвала секция по образованию: острый дефицит кадров, по мнению участников конференции, можно нивелировать только объединив усилия вузов, отраслевых компаний и научных центров. *«Нам нужно доносить до общества, что работа геолога очень нужна, что за нами создаются предприятия, за нами растут города, за нами развивается экономика и повышается общий уровень жизни»*, — подчеркнул Олег Владимирович Казанов, руководитель Роснедр.

Клийменко Дмитрий Владимирович (ИРМ) подвел итоги круглого стола, посвященного проблемам согласования моделей среды: сейсмогеологической, геологической, гидродинамической, геомеханической: «Вопрос согласования разных типов моделей стоит достаточно остро».

При создании моделей используется различное программное обеспечение, как российское, так и зарубежное. При этом, существуют российские программные продукты, которые позволяют реализовать полный цикл моделирования месторождений в рамках единой экосистемы.

Пожалуй, основную трудность по-прежнему вызывает тот факт, что над разными типами моделей работают разные специалисты, и вопрос согласования моделей это чаще вопрос коммуникации специалистов, который дополняется трудностями при согласовании данных из разных программных продуктов.

Для повышения качества моделей, включающих в себя различные компоненты, следует разрабатывать стандарты и методики использования программных продуктов, работы с исходными данными и результатами моделирования. Отечественные программные продукты по своей функциональности не уступают, а в чем-то и превосходят зарубежные аналоги, что способствует процессу импортозамещения.

В рамках круглого стола была очень интересная дискуссия о необходимости выбора и изменения масштабов моделей на разных этапах моделирования, о требуемой детальности моделей и необходимости наличия единых источников данных.

По итогам круглого стола «Перспективы ВСП: ренессанс или вымирание?» модераторы Горбачев Сергей Викторович (ЦАСД МГУ) и Оболенская Алина Александровна (ЛУКОЙЛ-Инжиниринг) отмечают основные направления и темы:

- Существуют достаточно серьезные проблемы в направлении ВСП.
- При этом есть множество примеров эффективного применения ВСП для повышения качества и информативности геологоразведочных работ и решения различных задач разработки.
- Одной из основных проблем является слабая постановка геологических и технических задач перед ВСП.
- Отсутствие квалифицированных специалистов и экспертной поддержки при планировании и выполнении работ. Систему обучения и подготовки специалистов необходимо развивать и повышать качество.
- Нехватка навыков и опыта у интерпретаторов сейсмики с данными ВСП и проблемы стандартных интерпретационных программных продуктов.
- Существует проблема в отсутствии полной линейки Российских программных продуктов по ВСП от планирования до интерпретации.
- При этом мировой рынок скважинной сейсморазведки и ВСП достаточно существенный и стабильно развивается за счет постоянного совершенствования методик, технологий и подходов.
- Одним из самых растущих направлений является использование оптоволоконных технологий (DAS) для ВСП.
- В России уже есть примеры применения DAS VSP, но их очень мало, не до конца проработаны вопросы планирования работ и алгоритмы обработки данных, а также оценка эффективности таких проектов.
- Ключевым моментом проблемы недостаточного использования методики ВСП является отсутствие «четких» схем применения ВСП для различных геологоразведочных задач и разработки, а также методических рекомендаций с примерами, лучшими практиками работ.

- Для решения описанных проблем предлагается проводить регулярные мероприятия по обсуждению и проработки вопросов и проблем, с выработкой предложений и решений.

Секция по морским исследованиям состояла из двух частей. В первой обсуждались нюансы геологического толкования сейсмических данных на конкретных объектах, а вторая была посвящена технологическому обеспечению морских работ.

В ходе дискуссии, отмечает Терёхина Яна Евгеньевна, участники секции подчеркнули необходимость сформулировать и закрепить в нормативно-правовой базе обращение с мерзлым керном на борту и расширить список необходимых лабораторных испытаний. Токарев Михаил Юрьевич (МГУ имени М.В. Ломоносова) говорит, что современный уровень используемых технологий требует дальнейшего развития, и отмечает, что существуют отечественные компании, которые в этом направлении успешно работают.

На круглом столе «Цифровое хранилище – перспективное направление в системе хранения скважинного керна. Технологии сбора данных, их архивации и хранения, обзор оборудования, потенциал оцифровки архивного керна», модераторами которого выступили Коровина Татьяна Альбертовна (Корэст сервис) и Корост Дмитрий Вячеславович (МГУ имени М.В. Ломоносова, Декосервис), участники обсудили области применения, возможности и преимущества работы с цифровым керном в архитектуре цифрового месторождения, текущее состояние и уровень цифровизации керна, потенциал оцифровки архивного исторического керна. При

обсуждении были затронуты следующие вопросы:

Обсудили содержание понятия «Цифровой керн», а также отсутствие общего понятийного аппарата для государственных и коммерческих организаций. Участники подчеркнули необходимость создания нормативного документа по наименованию в области цифровизации первичной прямой геологической информации (каменного материала), как для УВС, так и для ТПИ

Обсудили место компьютерной томографии в системе «Цифровой керн», отметив достаточную доступность метода, высокие перспективы применения при разработке соответствующего вычислительного аппарата, а также возможность имплементации данных КТ в существующий граф обработки керна, что существенно повысит качество и достоверность лабораторных исследований за счет контролируемого отбора проб, кластеризации и апскейлинга на основании стереологических данных, а также применение метода при сопровождении сложных лабораторных экспериментов.

Обозначили актуальность вопроса создания цифровых хранилищ. Необходимо создание баз оцифрованного керна, прежде всего архивного исторического каменного материала; необходимо нормативно закрепить нужные для оцифровки параметры, создать регламент хранения, оптимизации затрат на создание баз.

Подняли вопрос о важности создания открытых баз данных для доступа к информации по керну по единому регламенту. Существует проблема отсутствия структуры открытого накопления данных

о керне, в том числе для научно-исследовательских и образовательных задач

В рамках круглого стола «Опыт и современные подходы к прогнозу трещиноватости для целей разведки и разработки месторождений нефти и газа» своим взглядом на проблематику прогноза трещиноватости поделились эксперты различных специализаций: петрофизики, сейсмики, геологи. Благодаря междисциплинарному формату, подводит итог Яковлев Иван Валерьевич (ПетроТрейс), в ходе работы сессии удалось обрисовать и современное состояние методической базы по изучению трещиноватости, и подсветить стоящие перед исследователями вызовы и проблемы.

В настоящее время разработан достаточно широкий арсенал методов для изучения эффектов, связанных с трещиноватостью, как при скважинных измерениях, так и с использованием данных сейсморазведки. При этом к «прямым» методам наблюдения трещин можно отнести только скважинные имиджеры, позволяющие получать изображение стенок скважины. Остальные методы, в том числе сейсмические, основаны на анализе явлений, индуцированных наличием трещин: азимутальной анизотропии скоростей и амплитуд сейсмических волн, дифракции, неоднородностей геометрии отражающих границ.

Несмотря на развитую методическую базу и известные успешные примеры прогноза трещиноватости по комплексу геолого-геофизических данных, участники круглого стола сформулировали ряд проблем, решение которых еще предстоит найти:

- Наличие неопределенностей, связанных с интерпретацией измерений: разделение естественной и техногенной трещиноватости, влияния верхней части разреза от свойств целевого пласта, согласование результатов анализа различных атрибутов и др.;

- Необходимость разработки универсальных разномасштабных моделей трещин, которые бы обеспечили обоснование результатов интерпретации данных ГИС и сейсморазведки;

- Согласование масштабов различных видов измерений: керна, ГИС, сейсмических наблюдений; разработка единых определений и кросс-дисциплинарного понятия трещиноватости, которое позволит обоснованно верифицировать получаемые замеры и результаты интерпретации одних данных другими;

- Учет результатов прогноза трещиноватости в трехмерной геологической, гидродинамической и геомеханической модели резервуара для решения задач разработки месторождений углеводородов.

В рамках круглого стола «Ресурсное обеспечение Северного Морского Пути» было представлено 6 докладов, касающихся вопросов геологического изучения, логистики и организации работ. В общей дискуссии было отмечено, что в связи с внешними факторами реализации намеченных проектов задерживаются. Трансформация мировой энергетики создает новые условия, в которых инвестиционной привлекательностью могут обладать только наиболее эффективные геологоразведочные проекты. Это обстоятельство требует актуализации представлений о геологическом строении регионов, составляющих ресурсное обеспечение Северного Морского Пути с целью максимально эффективной приоритизации перспективных направлений работ.

На круглом столе "Глубинные построения в сейсморазведке" были представлены четыре доклада, затрагивающие ключевые аспекты современной сейсмической обработки. Первый доклад был посвящен методам волновой инверсии (FWI) с разделением решения на гладкую и сингулярную составляющие, что имеет важное значение для различных способов получения глубинных изображений. Второй доклад вызвал активную дискуссию относительно сопоставления современных методов миграции. Было отмечено, что пользователи часто не осознают преимущества различных миграционных преобразований, а заказчики необоснованно включают эти процедуры в технические задания. Последующие доклады продемонстрировали опыт использования как зарубежного, так и отечественного программного обеспечения, подчеркнув необходимость детального анализа применяемых методик и важность развития собственных решений.

Фиников Дмитрий Борисович (Сейсмотек) говорит, что в целом, технологический уровень современной сейсморазведки позволяет решать многие задачи построения глубинных изображений среды высокого качества, но отрасль не вполне готова к тому, чтобы воспринимать эти решения, которые ввиду своей новизны требуют определённых усилий и изучения. Кроме того, требуется участие нефтяных компаний в развитии программно-алгоритмического обеспечения отрасли, а не только в потреблении готовых продуктов. В условиях, когда объём сейсморазведочных работ снижается, можно было бы заняться и исследовательскими проектами на старых данных.

Выставка компаний стала ярким отражением многообразия и динамики развития отрасли: здесь были представлены как крупные, так и небольшие



сервисные компании, ключевые представители недропользователей, ведущие научные институты и учебные вузы. Экспозиция продемонстрировала современное состояние отрасли, объединив передовые IT-решения, инновационные алгоритмы и актуальные разработки. Участники смогли ознакомиться с последними технологическими достижениями, обменяться опытом и оценить перспективы дальнейшего сотрудничества, что сделало выставку важной площадкой для профессионального диалога.

Достигнутые высокие показатели по количеству участников, докладов и экспонентов в этом году позволяют организаторам конференции ставить перед собой амбициозные цели на будущее. В планах — расширение географии участников с акцентом на привлечение представителей из стран Юго-Восточной Азии, что позволит усилить международное сотрудничество и обмен передовыми технологиями в области геологоразведки.

Благодарности

Особую признательность хотелось бы выразить программному комитету, модераторам секций и круглых столов прошедшей конференции и выставки «ГеоЕвразия-2025. Геологоразведочные технологии — наука и бизнес». Их профессионализм и компетентность стали залогом успешного проведения этого масштабного мероприятия.