

«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» ЗАКЛЮЧИЛА СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ С «ЯНДЕКСОМ»

«Газпром нефть» и «Яндекс» заключили соглашение о сотрудничестве при реализации перспективных проектов в нефтегазовой сфере. В ходе Петербургского международного экономического форума документ подписали первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев и исполнительный директор направления Yandex Data Factory Александр Хайтин.

Используя технологии анализа больших данных (Big data), машинного обучения и искусственного интеллекта, компании планируют вести работу в области бурения и заканчивания скважин, моделирования технологических процессов нефтепереработки, а также оптимизировать другие производственные процессы. Соглашение предполагает проведение независимой экспертизы существующих технологических решений, совместную разработку и реализацию научно-исследовательских и технологических проектов, а также обмен научно-технической информацией, знаниями и обучение сотрудников компаний.

«Необходимость вовлечения в разработку новых категорий запасов требует от нефтяных компаний организации кросс-функционального взаимодействия между экспертами различных отраслей знания, анализа больших объемов геологической и технической информации. Эффективность нашей

компании сегодня во многом зависит от умения использовать современные информационно-технологические решения. Уверен, что в сотрудничестве с одним из лидеров рынка цифровых технологий «Газпром нефть» найдет оптимальные ответы на технологические вызовы, стоящие перед компанией», – сказал первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев.

«Мы рады готовности коллег из «Газпром нефти» к сотрудничеству в этой перспективной области. Рассчитываем, что объединение усилий упростит и ускорит внедрение передовых технологий в нефтегазовой отрасли и даст «Газпром нефти» новые возможности роста и развития. Нефтегазовая отрасль – одна из наиболее перспективных, поскольку в ней накоплены большие объемы данных, а простые решения по оптимизации производства и бизнеса давно применены. Такое сочетание вместе со значительным оборотом и высокой технологичностью создает хорошие возможности для получения значительного эффекта от внедрения решений на основе машинного обучения и искусственного интеллекта. Надеемся на продуктивное и долгосрочное сотрудничество», – заявил исполнительный директор Yandex Data Factory Александр Хайтин.



На фото (слева направо): первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев и исполнительный директор направления Yandex Data Factory Александр Хайтин

«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» И SHELL ПОДПИСАЛИ МЕМОРАНДУМ О ВЗАИМОПОНИМАНИИ В РЕАЛИЗАЦИИ СОВМЕСТНЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ

«Газпром нефть» и Shell на Петербургском международном экономическом форуме подписали меморандум о взаимопонимании. Подписи под документом, подтверждающим намерение компаний развивать взаимовыгодное сотрудничество, поставили первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев и председатель концерна Shell в России Оливье Лазар.

Стороны намерены продолжить переговоры о предварительной оценке совместным предприятием «Ханты-Мансийский нефтегазовый союз» (ХМНС) ряда несланцевых нефтяных месторождений в Западной Сибири, в том числе ачимовских отложений в ЯНАО. Кроме того, «Газпром нефть» и Shell намерены в рамках компании «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.» (СПД)* провести геологическую оценку участков в Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО), примыкающих к лицензионной территории СПД.

«Газпром нефть» и Shell имеют многолетний успешный опыт сотрудничества практически во всех направлениях бизнеса. Наши совместные предприятия не только успешно ведут производственную деятельность в одном из ключевых для «Газпром нефти» регионов – ХМАО, но и выступают в роли отраслевых технологических лидеров, внедряя современные методы повышения нефтеотда-

чи, активно участвуя в поиске эффективных методов работы с трудноизвлекаемыми запасами. Подписанный сегодня меморандум о взаимопонимании подтверждает общую заинтересованность в дальнейшем совместном развитии», – сказал первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев.

Справка

* «Газпром нефть» и Shell на паритетных началах участвуют в двух совместных предприятиях в сфере разведки и добычи: «Салым Петролеум Девелопмент» и «Ханты-Мансийский нефтегазовый союз». СПД с 2003 года занимается освоением Салымской группы нефтяных месторождений (суммарные извлекаемые запасы – 140 млн тонн) в ХМАО. На базе СПД идет работа над реализацией уникального для России пилотного проекта повышения нефтеотдачи путем закачки в пласт трехкомпонентной смеси (АСП), позволяющий извлекать из недр дополнительно до 30% нефти. ХМНС, СП созданное в 2013 году, занимается геологическим изучением и оценкой несланцевых нефтяных месторождений в Западной Сибири. Кроме того, «Газпром нефть» и Shell сотрудничают в сфере поставок бункерного топлива.



«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» И IBM РАСШИРЯЮТ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ РАЗРАБОТКИ АКТИВОВ

«Газпром нефть» и концерн IBM в рамках Петербургского международного экономического форума подписали дополнение к меморандуму о взаимодействии в области применения информационных технологий для разведки и добычи нефти. Цель соглашения – создание условий для дальнейшего сотрудничества в области компьютерных технологий, применяемых при добыче углеводородов и управлении активами.

Меморандум о взаимопонимании, подписанный «Газпром нефтью» и IBM в июне 2016 года, регламентирует сотрудничество компаний в рамках реализации проекта «Электронная разработка активов» Технологической стратегии «Газпром нефти». В частности, стороны координируют свою работу по созданию новых IT-инструментов и программного обеспечения для оптимизации процессов геологоразведки, проектирования, разработки и эксплуатации месторождений. При этом используются технологии когнитивного анализа данных, машинного обучения, высокопроизводительных вычислений.

В соответствии с дополнением к меморандуму стороны намерены определить потенциальную структуру стратегического партнерства в долгосрочной перспективе. К числу перспективных про-

ектов, которые представляют взаимный интерес и могут стать частью рамочного соглашения, стороны, в частности, относят создание инструментов оптимального управления заводнением, разработку методологий и алгоритмов автоматизированной интерпретации данных геофизических исследований скважин, применение «Интернета вещей» для охраны труда на предприятиях, разработку инновационных методов моделирования, аналитики и прогноза строительства в нефтегазовой индустрии, предсказание осложнений при бурении, разработку алгоритмов для повышения эффективности управления месторождением.

«Реализацию всех проектов Технологической стратегии „Газпром нефти“ мы считаем одним из фундаментальных факторов сохранения конкурентоспособности. IBM обладает более чем столетним опытом инновационной деятельности, и привлечение экспертизы одного из самых влиятельных участников рынка информационных технологий повысит эффективность работы „Газпром нефти“ с традиционными и трудноизвлекаемыми запасами», – сказал первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев.



На фото (слева направо): первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев и генеральный менеджер IBM по направлению химии и нефтехимии Джон Брантли

«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» И МФТИ ЗАКЛЮЧИЛИ СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

В рамках Петербургского международного экономического форума «Газпром нефть» и Московский физико-технический институт (МФТИ) заключили соглашение о сотрудничестве. Документ подписали первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев и ректор МФТИ Николай Кудрявцев. Цель сотрудничества – повышение эффективности освоения месторождений углеводородов за счет внедрения новых разработок и технологий в области нефтегазового инжиниринга, а также подготовка высококвалифицированных кадров, ориентированных на решение актуальных задач нефтегазовых компаний.

Одним из направлений сотрудничества станет совместное участие в инновационной деятельности. Решением актуальных задач нефтегазового инжиниринга займется исследовательско-внедренческое структурное подразделение МФТИ – Инжиниринговый центр по трудноизвлекаемым полезным ископаемым. «Газпром нефть», в свою очередь, будет оказывать вузу экспертную поддержку и предоставлять производственные площадки для полигонных испытаний разработанных инжиниринговым центром технологий.

Весной 2017 года в рамках крупного проекта по комплексному исследованию баженовской свиты «Газпром нефть», Инжиниринговый центр МФТИ (в статусе лидера проекта) и другие партнеры технологического консорциума завершили разработку

ряда новых технологий и подходов для промышленного освоения баженовской свиты. В том числе был создан уникальный IT-комплекс для оптимизации технологии многостадийного гидроразрыва пласта (МГРП) в условиях нетрадиционных запасов. В 2017–2020 гг. Уже в 2017 году эксперты «Газпром нефти» и МФТИ будут совместно сопровождать проведение операций МГРП на скважинах проекта «Бажен».

«Газпром нефть» развивает успешное сотрудничество с МФТИ в рамках проекта по комплексному исследованию баженовской свиты. В составе технологического консорциума нам удалось разработать несколько новых технологий и подходов для промышленного освоения нетрадиционных запасов. Не сомневаюсь, что подписание соглашения о сотрудничестве не только придаст дополнительный импульс этому проекту, но и откроет новую главу в истории модернизации отечественной системы высшего профессионального образования, нацеленной на подготовку специалистов, востребованных бизнесом, обладающих знаниями, необходимыми для решения самых актуальных отраслевых задач», – сказал первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев.



Первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев и ректор МФТИ Николай Кудрявцев

«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» БУДЕТ РАЗВИВАТЬ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВМЕСТНО СО «СКОЛТЕХОМ»

«Газпром нефть» заключила соглашение о сотрудничестве со «Сколковским институтом науки и технологий» («Сколтех»). Документ подписали первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев и ректор института Александр Кулешов в новой лаборатории Центра добычи углеводородов Сколтеха в Ренова Лаб. В церемонии подписания соглашения приняли участие заместитель председателя Правительства Российской Федерации Аркадий Дворкович, председатель Правления «Газпром нефти» Александр Дюнов и президент фонда «Сколково» Виктор Вексельберг. Подписанный договор направлен на формирование между компанией и научно-образовательным учреждением долгосрочных партнерских отношений, которые будут способствовать развитию перспективных проектов и выявлению новых возможностей в нефтегазовой сфере.

Стороны рассматривают возможность совместной работы по изучению перспектив применения когнитивных технологий для разведки и разработки нефтегазовых месторождений, в том числе в области бурения и заканчивания скважин. Кроме того, «Газпром нефть» и «Сколтех» заинтересованы в расширении исследований, связанных с прогнозным анализом больших объемов информации (big data) и развитием технологий сбора, хранения, моделирования и визуализации данных геолого-технологических процессов, а также процессов транспортировки и переработки нефти. В рамках партнерства стороны планируют заниматься организацией независимой экспертизы существующих технологических решений, разработкой и реализацией новых проектов, а также проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Еще одно направление сотрудничества, оговоренное соглашением – обучение сотрудников, организация стажировок и обмен научно-технической информацией. «Изменение качества ресурсной базы – одна из главных тенденций, определяющих современные условия работы нефтегазовой отрасли. Разработка сложных запасов, освоение отдаленных труднодоступных регионов добычи требуют использования принципиально новых подходов, и важнейшую роль в повышении эффективности производственных процессов играют информационные технологии. Решить актуальную задачу создания отечественных технологий мирового уровня для нефтегазовой отрасли можно только в тесном сотрудни-

честве науки и бизнеса. Наше соглашение со „Сколтехом“ будет играть важную роль в реализации Технологической стратегии компании», – сказал первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев.

«Для нас очень важный и принципиальный момент заключается в том, что лаборатория, в которой мы сейчас находимся, становится частью всей экосистемы проекта „Сколково“. Как лаборатория „Сколтеха“ она будет открыта для образовательного процесса наших студентов. Тем самым у нас появятся молодые специалисты, которые будут обладать самыми передовыми, востребованными знаниями. В то же время благодаря „Газпром нефти“ эта площадка будет открыта также для партнерских отношений с крупными компаниями, нашими промышленными партнерами. Сегодняшнее соглашение станет для них хорошим примером. Я хотел бы выразить уверенность в том, что при участии „Сколтеха“ и Фонда „Сколково“ нам точно удастся открыть в ближайшее время новую страницу в разработке нефтяных запасов России. И мы останемся конкурентоспособными в очень непростой ситуации, которая сейчас складывается на международных рынках», – сказал Президент Фонда «Сколково» Виктор Вексельберг.

Справка

Сколковский институт науки и технологий – автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования. «Сколтех» создан в 2011 году при поддержке Массачусетского технологического института. Модель института предусматривает тесную интеграцию технологического образования, исследовательской работы и предпринимательских навыков. Институт ведет обучение по программам магистратуры и PhD.

«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» РАЗВИВАЕТ ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Специалисты Научно-технического центра «Газпром нефти» совместно с инжиниринговым центром МФТИ начали разработку алгоритмов, основанных на методах машинного обучения. Технология позволит повысить качество эксплуатационных данных, получаемых из скважин, а также выявлять новые закономерности. Внедрение разрабатываемых методов позволит вдвое сократить время оперативного анализа эксплуатационных данных, оперативно учитывать найденные новые закономерности при дальнейшей разработке месторождений, подбирать оптимальные методы разработки для увеличения добычи нефти, при этом сокращая затраты.

В процессе разработки месторождений решения о применении различных методов увеличения добычи принимаются на основе эксплуатационных данных, поступающих из скважин. Замерные эксплуатационные данные (дебит жидкости, нефти, обводненность продукции, значения забойного давления) поступают со всех скважин компании, кроме этого формируются месячные данные по добыче и данные техрежимов, также имеется информация о проведенных исследованиях и физических характеристиках пласта и добываемой жидкости и газа.

В то же время, качество этих данных не всегда позволяет провести полноценный анализ: может отсутствовать информация для определенных временных интервалов, некоторые измерения не всегда соответствуют физической модели или не согласовываются друг с другом. Присутствие в отчетах некорректных данных может быть вызвано как сбоем в работе замерного оборудования, так «человеческим фактором».

Определить ошибку силами специалистов компании не всегда возможно, а некорректная информация повлечет за собой неверные выводы о текущем состоянии скважин и месторождения в целом, вследствие чего могут быть приняты неверные решения по проведению геолого-технических мероприятий (ГТМ). В большинстве случаев под ГТМ подразумеваются различные действия, позволяющие повысить добычу: гидроразрыв пласта, обработка пласта различными составами, приводящая к повышению добычи, бурение боковых стволов скважины, ремонтные работы и т.д. Разрабатываемые инструменты за счет использования методов машинного обучения, повысят скорость обработки и анализа больших объемов информации, которые поступают с месторождения. Кроме того, используемые инструменты машинного обучения позволят интегрировать разнородные данные, проанализировать каждый мегабайт имею-

щейся информации, что приведет к появлению новых выводов, способных вывести качество данных на новый уровень. Это, несомненно, повлияет на повышение эксплуатационных показателей. Применение методов Data Science (наука о данных) дает возможность обрабатывать огромные массивы данных (Big Data), выявлять новые закономерности и учитывать их в дальнейшем для построения прогнозов (машинное обучение и интегрированные физические модели), доопределять отсутствующие значения. В рамках проекта уже сформированы алгоритмы поиска некорректных значений и восстановления пропущенных данных, определения процессов взаимовлияния скважин друг на друга, а также классификация скважин по степени отклонениям текущей продуктивности от возможной для скважин, находящихся в схожих геологических условиях. В результате, применение новых алгоритмов может существенно повысить скорость и эффективность работы специалистов по разработке месторождений, снизить риски принятия неверных капиталоемких решений по разработке, вызванных «человеческим фактором», и уменьшить время простоя скважин, создав «интеллектуального помощника» для специалиста разработчика – того, кто никогда не спит, моментально считает и практически не ошибается.

«Цифровые технологии меняют подходы нефтяных компаний к выбору вариантов разработки и эксплуатации месторождений. Новейшие способы работы с информацией позволяют повысить эффективность использования собираемых на месторождениях данных, принимать более взвешенные решения. Именно на это нацелено одно из направлений нашей Технологической стратегии – оптимизировать разработку активов при помощи современных информационных технологий», – сказал первый заместитель генерального директора «Газпром нефти» Вадим Яковлев.

Справка

Data Science — это комплексный подход для анализа больших объемов информации с применением методов машинного обучения. Технология имеет хорошие перспективы для применения в нефтегазовой отрасли. Это набор алгоритмов, который анализирует «сырые» промысловые данные, и на их основе «учится» классифицировать, выявлять скрытые взаимосвязи, которые не может обнаружить человек, а также извлекать из них новую полезную информацию.

В СКОЛКОВО СТАРТОВАЛ КОНКУРСНЫЙ ОТБОР ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ «ГАЗПРОМ НЕФТЬ INNOVATION CHALLENGE»

В Сколково начался конкурсный отбор инновационных проектов «Газпром нефть Innovation Challenge». Организатором мероприятия выступает фонд «Сколково», а партнером – «Газпром нефть», которая предоставляет бизнес-требования для его проведения.

Основной целью конкурса является стимулирование исследований и разработок новых технологий по актуальным ИТ-направлениям для российских нефтегазовых компаний.

Участниками конкурса могут стать российские малые и средние инновационные компании, научные организации. Таким образом «Газпром нефть» и «Сколково» намерены более эффективно использовать потенциал сектора малого наукоемкого предпринимательства для развития продуктовых линеек крупных компаний и создания новых производств на базе инновационных технологий, в том числе не имеющих аналогов.

Конкурсный отбор проводится по пяти номинациям:

1. Носимые устройства в целях производственной безопасности;
2. Дополненная реальность для контроля работы оборудования;
3. 3D-навигация на производственных объектах;
4. Прогнозирование инфраструктурных сбоев;

5. Автоматическая обработка и маршрутизация email-обращений пользователей.

Для подбора лучших решений заявленных бизнес-требований выделяется пять грантов.

Константин Кравченко, начальник департамента ИТАТ «Газпром нефти»: «Одна из стратегических целей «Газпром нефти» – цифровое лидерство в нефтегазовой отрасли. Для этого наша компания уделяет большое внимание поиску, изучению и внедрению инноваций. Одним из способов решения этой задачи мы видим сотрудничество с институтами развития, партнерами и инновационной экосистемой в целом. Построение эффективных моделей такого сотрудничества является важным шагом для реализации цифровой трансформации в «Газпром нефти».

Конкурс «Газпром нефть Innovation Challenge», который проводится Фондом развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий «Сколково», поможет нам расширить портфель научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области ИТ. При этом очень важно, что все проекты будут направлены на решение практических задач для бизнеса «Газпром нефти».



«ГАЗПРОМ НЕФТЬ» И СПБГУ ЗАКЛЮЧИЛИ СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ

Научно-технический центр «Газпром нефти» и Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ) заключили соглашение о сотрудничестве для развития проектов Технологической стратегии компании и привлечения российских ученых из фундаментальных наук к решению задач нефтяной отрасли. В рамках взаимодействия будут создаваться новые алгоритмы и технологии для разработки месторождений, а также реализовываться обучающие программы для молодых специалистов и студентов.

Взаимодействие с СПбГУ планируется осуществлять по нескольким направлениям Технологической стратегии «Газпром нефти», таким как технологии геологоразведки и разработки месторождений, создание собственного программного обеспечения (Электронная разработка активов, «ЭРА»), технологии бурения скважин. Научно-исследовательские работы будут вестись с использованием Научного парка СПбГУ. Другое направление сотрудничества – моделирование процессов движения твердых частиц в скважинах, чтобы определять оптимальный режим их работы и избегать засорения.

Также в рамках соглашения о сотрудничестве совместно с одним из ресурсных центров Университета – РЦ «Методы анализа состава вещества» – будет осуществляться технологический проект «Геохимические технологии контроля выработки запасов». Он предполагает проведение комплексных исследований нефти методами химического анализа.

Для детального изучения потребностей и технологических вызовов, которые стоят перед компанией,

экспертов СПбГУ планируется привлекать к различным проектам в области геологоразведки и добычи, чтобы, изучив специфику отрасли, они могли предлагать и развивать новые технологические решения. В частности, совместно с представителями фундаментальных наук (физиками, химиками, математиками) будет сформирована «Лаборатория цифрового геологического моделирования» для проведения научно-исследовательских работ и создания нового программного обеспечения по более глубокому анализу геологической информации.

Директор дирекции по технологиям, генеральный директор Научно-технического центра «Газпром нефти» Марс Хасанов отметил: «Постоянное внедрение новых технологий – один из приоритетов нашей компании. Очевидно, что развитие отрасли связано с созданием новых программ для моделирования различных процессов. Используя цифровые решения, сегодня мы получаем возможность просчитывать десятки тысяч различных вариантов и находить оптимальные, что позволяет нам повышать эффективность и еще тщательнее работать с затратами. Однако внедрение инноваций невозможно без привлечения интеллектуального потенциала российских ученых, поэтому мы формируем партнерства с ведущими научными центрами нашей страны и крупнейшими российскими вузами, привлекаем их к изучению технологических вызовов, которые перед нами стоят, чтобы вместе находить новые решения».



Обзор на 360°

В Научно-Техническом Центре «Газпром нефти» разрабатывается уникальная методика применения передовой технологии **анизотропной глубинной миграции ES360®** и **AVAz инверсии (Paradigm®)**. Новый подход позволяет максимально точно локализовать зоны неоднородности и получить ранее недостижимый объем геологической информации. Методика была опробована на нескольких месторождениях Компании.

Определение пространственного распределения структурных неоднородностей в пласте

Оптимальное расположение горизонтального ствола скважин относительно выявленных структурных неоднородностей

>5
млрд. ₽

оценочный эффект от внедрения методики*

Максимально детализированное изображение для структурно-тектонической модели

* оценка в масштабах Компании и совместных предприятий до 2025 года