

На базе «Сургутнефтегаза» действует центр технического обучения. Учебные аудитории центра расположены на территории площадью 42 га. В состав центра входят учебные полигоны, на которых учащиеся под руководством мастеров производственного обучения отрабатывают практические навыки работы на основных производственных участках — добычи и подготовки нефти, бурения, текущего и капитального ремонта скважин, локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. В центре есть 10 тренажерных комплексов, 24 лабораторных стенда и 22 мультимедийные аудитории.

В ДОБЫЧУ НЫРЯЮТ СО ШКОЛЬНОЙ СКАМЬИ Нефтегазовые компании все активнее открывают профильные классы в школах. Например, в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) на начало 2018 года в школах действует около 200 профильных классов с обучением по более чем 40 направлениям с общим охватом более 6 тыс. старшеклассников.

Так, НОВАТЭК реализует программу «Одаренные дети» на базе ямальских и тюменских школ. На конкурсной основе формируются специализированные классы из наиболее талантливых учеников 10–11-х классов, имеющих по результатам обучения высокий средний балл. Один из новых специализированных классов компании в Салехарде в своем учебном плане включает профильные математику и физику, выборочные «китайский язык» и «нефтегазовую отрасль на английском языке». Кроме того, школьникам предлагаются дополнительные образовательные курсы по направлениям «Нанотехнологии в исследовательской деятельности», «Школа инженерной культуры», групповые и индивидуальные тренинги по развитию творческого мышления и командообразования.

В НК «Роснефть» более 10 лет действует корпоративная система подготовки высококвалифицированных кадров «школа-вуз-предприятие». Например, в конце августа в Тюмени открылся первый «Роснефть-класс» на базе школы № 25. Два года дети будут углубленно изучать физику, химию и математику. В программе обучения не только традиционные теоретические занятия, но и экскурсии на месторождения, игры и мероприятия, посещение ведущих лабораторий и кафедр ТИУ. По словам генерального директора «РН-Уватнефтегаз» Игоря Онешко, проект позволяет ученикам после выпуска из школы комфортно начинать обучение в вузе. «Роснефть-класс» стал третьим по счету в Тюменской области и 111-м в России.

БУДУЩЕЕ КАДРОВ — В ПРАКТИКЕ Одним из вопросов подготовки кадров для нефтегазовой сферы является недостаточное число практических занятий в образовательном процессе. Например, большую интегрированность академической науки в производства хотели бы видеть в «Шлюмберге».

При этом тюменской системе подготовки кадров для нефтегазовой отрасли требуется повысить качество, отмечает руководитель направления «Газ и Арктика» Центра энергетики Московской школы управления «Сколково» Роман Самсонов. По его словам, последнее десятилетие в Тюменской области структура востребованности кадров поменялась благодаря активному развитию переработки предприятиями СИБУРа, «Газпром нефти», Антипинского НПЗ, а также высокотехнологичных сервисов в нефтегазодобыче. Это привело к притоку в регион кадров из центральных регионов России, включая Москву. «Для того чтобы снова наладить подготовку персонала на базе местных специалистов, научным и педагогическим школам региона предстоит повысить уровень преподавания», — подчеркивает он.

С ним согласны в ТИУ. «В условиях цифровизации отрасли кадровая стратегия, бесспорно, будет меняться. Если университет желает по-прежнему оставаться востребованным, он должен следовать современным трендам, а зачастую и опережать их», — полагает Вероника Ефремова. ■

КАДРЫ

«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕНЯТ ПОДХОДЫ В ДОБЫЧЕ» НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОМПАНИИ ВСЕ АКТИВНЕЕ ВНЕДРЯЮТ IT, ЧТОБЫ ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. ЕСТЬ ЛИ В ОТРАСЛИ ДЕФИЦИТ IT-КАДРОВ И КАКИЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУТ РАЗВИВАТЬСЯ В БУДУЩЕМ, РАССКАЗАЛА ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА ПРОДАЖ ROXAR CIS (EMERSON E&P) ИРИНА КОЛБИКОВА.

GUIDE: Почему IT активно используются в нефтегазовой сфере в России?

ИРИНА КОЛБИКОВА: Сегодня для нефтегазовой отрасли вопросы повышения эффективности при разработке месторождений стоят остро ввиду технологических, экономических и социально-политических факторов. Увеличение доли вовлекаемых в разработку трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ), высокая стоимость бурения и проблемы освоения шельфа, требования по безопасности разработки месторождений, колебания цены на нефть и сложная геополитическая обстановка — ключевые драйверы внедрения инновационных технологий.

IT для нефтегазового сектора — один из ключевых инструментов, который способен значительно повысить операционную эффективность разработки месторождений в сложных современных условиях. Россия, которая является одним из лидирующих игроков на мировом рынке добычи углеводородного сырья, активно внедряет существующие IT-решения и инициирует разработки новых цифровых технологий. Компании инвестируют в цифровые решения для оптимизации разработки месторождений, чтобы повысить уровень добычи углеводородов и снизить операционные затраты. Эти инвестиции у них окупаются как раз за счет увеличения выручки от выросших объемов добычи, повышения эффективности работы дорогостоящего оборудования на месторождениях при общем снижении операционных затрат. Кроме того, цифровые решения позволяют снизить риски при разработке месторождений, а также повысить уровень безопасности работ на месторождениях.

G: Какие нефтегазовые предприятия наиболее активно используют цифровые технологии?

И.К.: Все крупные добывающие компании России уже реализуют проекты цифровых месторождений и применяют новые IT-разработки для повышения эффективности бурения и добычи. Лидерами по внедрению «умного» месторождения являются ЛУКОЙЛ, «Татнефть», «Газпром нефть», НОВАТЭК, «Роснефть», «Газпром». Они уже внедрили инновационные подходы информационного обеспечения и средства автоматизации производственных процессов на некоторых российских и зарубежных месторождениях.

При этом ведущим добывающим компаниям еще нужно приложить массу усилий до полной оптимизации и цифровизации процесса разработки месторождений. Полномасштабная оптимизация и цифровизация включают в себя автоматизацию всех этапов и инфраструктур месторождений, внедрение единой цифровой платформы. Отдельные элементы этих систем уже успешно внедряются в отрасли, но грамотное объединение всех процессов пока является важной задачей на перспективу. Над решением этой задачи компании работают в том числе сообща, обмениваясь опытом и достигнутыми результатами, а также обсуждая новые концепции и методики и их применимость в нефтегазовой индустрии.

G: Для чего необходимо 3D-планирование месторождений?

И.К.: Сегодня IT-компании, в том числе и Roxar, предлагают средства автоматизации построения сложной интегрированной 3D-модели месторождения. Такая модель является своего рода «цифровым зеркалом» месторождения, описывая не только традиционно его подземную часть в виде трехмерных динамических



из личного архива

моделей пластов, но и включая в себя модель скважины, модель трубопровода и системы сбора и транспорта, а также экономическую модель. Подобная единая модель обеспечивает более корректный анализ рисков и является инструментом для принятия решений по оптимизации стратегии разработки месторождений. Цифровое подключение интегрированной модели к автоматизированной системе управления техническим процессом (АСУ-ТП) на месторождении позволяет упростить процесс актуализации модели, автоматизировав по максимуму все возможные процессы обмена данных, и освободит человеческие ресурсы для решения более нестандартных и наукоемких задач. Именно такая автоматизация процессов в эпоху big data нужным образом дополняет цифровые технологии, применяемые для эффективной разработки сложных объектов.

G: Какие сложности возникают при создании 3D-моделей месторождений?

И.К.: В процессе разработки месторождений компании сталкиваются со значительными неопределенностями из-за недоизученности новых месторождений, высокой расчлененности пластов, их неоднородного геологического строения или некондиционных исходных данных. При наличии огромных потоков данных с датчиков, в результате геофизических и гидродинамических исследований скважин, керна, пласта, качество получаемой исходной информации, ее обработки и интерпретации по-прежнему является ключевым моментом при работе с цифровыми 3D-моделями месторождений. В свою очередь применение современных технологий в цифровых моделях позволяет идентифицировать критически важные неопределенности, учитывать качество исходной информации, проводить анализ технологических и экономических рисков.

G: Как внедрение IT влияет на требования к работникам нефтегазового сектора?

И.К.: Стремительность развития IT-технологий в нефтегазовой отрасли, безусловно, повышает требования к работающим в ней специалистам. Сегодняшние геофизики, геологи и инженеры-разработчики обязаны постоянно развиваться в сфере IT, чтобы внедрять цифровые решения, в том числе сложные

интегрированные модели, строящиеся с помощью специализированного программного обеспечения. При этом специалисты по-прежнему должны, прежде всего, глубоко понимать физические и химические процессы, происходящие в пласте и в скважине, чтобы грамотно применять цифровые технологии на месторождениях.

Знакомство с современными информационными системами начинается для специалистов нефтегазовой отрасли еще со студенческих пор в рамках академических программ IT-компаний. Но при этом все равно чувствуется дефицит высококвалифицированных кадров, работающих в мультидисциплинарном режиме, который все чаще требуется при интегрированном подходе к разработке месторождений.

G: Насколько просто компаниям дается внедрение цифровых технологий?

И.К.: С учетом современных проблем отрасли, о которых я говорила выше, руководство и эксперты добывающих компаний уже давно поняли, что эффективно разрабатывать месторождения без внедрения цифровых технологий невозможно. Они начали активно внедрять IT.

Тем не менее, сложность применения этих систем и необходимость их адаптации индивидуально под каждое месторождение приводит к тому, что нефтегазовые компании объединяют свои усилия, обмениваясь опытом по использованию информационных технологий. Проводится множество тематических форумов и конференций, запускаются совместные проекты компаний по внедрению инновационных информационных и роботизированных систем на ряде сложных для разработки месторождений.

G: Какие цифровые технологии будут развиваться в нефтегазовом секторе в ближайшем будущем?

И.К.: Серьезные инвестиции в развитие отрасли направлены именно на технологии, которые позволят максимально переложить на машины все процессы обработки и использования большого объема данных. Это, в свою очередь, позволит автоматизировать процессы и сократить временные затраты на принятие решений по управлению разработкой месторождений. Например, уже стартовало применение машинного обучения для обработки большого объема данных, полученных из разных источников, и эта технология получит большее развитие в ближайшем будущем. Это, в свою очередь, позволит автоматизировать процессы и сократить временные затраты на принятие решений по управлению разработкой месторождений.

В ближайшем будущем продолжится развитие инновационных направлений искусственного интеллекта и интернета вещей. Это обеспечит нефтегазовую отрасль новыми инструментами, которые существенно сократят затраты на освоение запасов и повысят уровни безопасности. Такие технологии позволят не просто переложить рутинные операции на цифровые модели и системы автоматизации. Они предоставят специалистам новые подходы с возможностью очень быстрого принятия решений, изменения процессов «на лету» и перехода на новые стандарты автоматизации. Цифровые технологии в итоге изменят традиционные подходы в добыче углеводородов.

Беседовала Ольга КУРАЕВА