

УДК 378.14.015.62

<https://doi.org/10.36906/ТЕК-2021/07>

*Некрасов А.В., ORCID: 0000-0003-2589-0858, канд. экон. наук,
Чубарова О.И., ORCID: 0000-0003-0938-5763, канд. экон. наук,
Шаньгин Е.С., ORCID: 0000-0003-4551-354X, д-р техн. наук
Нижневартровский государственный университет
г. Нижневартовск, Россия*

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. В статье анализируется текущее состояние технологического развития отрасли, показана потребность в инновациях для решения производственных проблем. Обосновывается необходимость формирования инновационного мышления у обучающихся по направлению подготовки «Нефтегазовое дело». Рассматриваются примеры материалов для развития инновационного мышления у обучающихся.

Ключевые слова: инновационное мышление; нефтегазовый комплекс; технологическое развитие; инновации; обучение.

Одной из важнейших задач при подготовке бакалавров и магистров по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» является формирование у них инновационного мышления, как у будущих специалистов и управленцев в нефтегазовой отрасли. Перед нефтедобывающей отраслью России в настоящее время стоит большое количество проблем, решение которых возможно лишь путем ускоренного внедрения инноваций. Значительный процент месторождений работает на поздней стадии эксплуатации, что неизбежно ведет к технологическим затруднениям, снижающим производительность и увеличивающим себестоимость добычи. Поиск и освоение новых месторождений заставляет отрасль двигаться во все более отдаленные географически регионы страны со сложными климатическими условиями. Без поиска и внедрения инновационных решений эти проекты из-за слишком высоких капитальных затрат могут оказаться нерентабельными. Идет освоение шельфа, где сами условия добычи требуют новых технологий. Актуальность проблем повышения эффективности производства за счет увеличения текущей добычи с действующего фонда скважин, повышения конечной нефтеотдачи, уменьшения энергетических, капитальных и эксплуатационных затрат достигла критического значения и требует скорейшего решения. Неблагоприятная внешняя экономическая и политическая ситуация с падением цен на нефть и введением санкций со стороны западных стран лишь усугубляет срочность и важность нахождения эффективных решений. На кону конкурентоспособность как отрасли, так и страны в целом. Ведь не секрет, что доходы от продажи нефти и газа составляют львиную долю в формировании бюджета. Благосостояние большинства россиян в той или иной степени зависит от нефтяной ренты, поэтому от своевременного решения проблем технологического отставания отрасли во многом зависит и социальная стабильность в обществе. Таким образом, развитие и использование инновационного потенциала нефтегазовой отрасли является важной и насущной проблемой, требующей всесторонней оценки.

Работы отечественных исследователей [2-4] указывают на актуальность ускорения инновационных процессов в отрасли. Авторы отмечают исторические предпосылки сложившейся ситуации. России исторически был свойственен догоняющий тип развития. Закрытость для СССР западных технологий в период холодной войны также наложила отпечаток на развитие нефтяной отрасли. После распада СССР технологическое отставание не было уменьшено, т.к. несмотря на некоторое улучшение отношений, наиболее

передовыми технологиями делиться с нами не торопились. В то же время, в период высоких цен на нефть было выгоднее закупать пусть и не самые передовые технологии, и сервис за рубежом, не развивая свои технологические инновации. Это лишь усилило отставание.

Экономические процессы обладают значительной степенью инертности и для того, чтобы переломить ситуацию недостаточно только новых технологий и финансовых ресурсов. Требуется изменение мышления у людей, которые работают в отрасли, поэтому отправной точкой для инновационного развития нефтегазовых предприятий должна стать подготовка кадров. Уже на стадии учебы в вузе будущие специалисты должны выработать правильное отношение к инновациям, получить необходимые знания, умения и навыки, чтобы ориентироваться в перспективах развития нефтегазового дела. В современных условиях технологические инновации имеют достаточно малый срок жизни, знания довольно быстро устаревают, а работать нынешним студентам придется уже с новыми технологиями. В то же время образование — довольно консервативная сфера, поэтому традиционно наблюдается некоторое отставание от производства. Сократить, а в идеале убрать этот временной лаг можно лишь через стратегическое партнерство между вузами и предприятиями. К сожалению, нужно признать, что на данный момент взаимодействие и взаимовыгодное сотрудничество часто не налажено. Старая плановая модель взаимодействия между предприятиями и вузами была сломана в период рыночных реформ, а новая система, основанная на общем коммерческом интересе, во многих случаях работает недостаточно хорошо.

Также отметим, что производственная деятельность по своей сути заточена скорее на поддержание функционирования, чем на развитие. Инновационному мышлению учиться в череде повседневных дел и выполнения плановых заданий сложно. Зачастую коллективы предприятий, десятки лет, занимающиеся совершенствованием известных технических решений, неспособны на глубокое изменение подходов к решаемым задачам, создание принципиально новых технологий и образцов технических устройств. Сказывается инерция мышления. Выход — подготовка творческих кадров на основе обучения их методам преодоления традиционных взглядов на инновационные процессы [5]. На этом пути главным процессом является обучение, причем обучение на новой методологической основе. В вузах нефтегазового направления студентов обучают теоретическим основам существующих приемов, методов, технологий и техники. Однако нет специальных предметов, обучающих методам использования этими знаниями.

К сожалению, преподавателей тоже не обучают методам эффективного мышления, хотя такие методы существуют. В качестве возможных путей повышения эффективности преподавания можно предложить следующее. Во-первых, ввести обучение преподавателей нестандартному мышлению и методам эффективного изложения учебного материала. Во-вторых, ввести обязательный тренинг студентов по алгоритмизации инновационного использования знаний. При решении данной задачи однозначно следует опираться на опыт еще советских времен, выделяя и применяя доказавшие свою эффективность методы, например, теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) [1]. В то же время необходимо изучать и активно использовать современный опыт и методологию.

Методология инновационного мышления является краеугольным камнем для развития творческих способностей обучающихся. Можно ли обучить человека рациональному эффективному способу мышления, пригодному для решения инженерных задач? Можно, но при этом необходим предварительный отбор по критериям подвижности психики и, безусловно, при наличии желания человека воспринимать эту науку. Это неперемное условие, так же как отбор в музыкальную школу. Здесь следует отметить, что не всякое техническое творчество можно отнести к инновационному мышлению. Конструкторская инсталляция известных принципов построения машин вряд ли можно отнести к инновациям, хотя какие-то изменения могут вноситься. Их можно отнести в лучшем случае к полезным моделям, которые раньше назывались рационализаторскими предложениями, т.е. изобретениями не являлись.

Инновационная деятельность любой профессиональной направленности должна содержать несколько необходимых этапов:

- Исследование проблемы;
- Вычленение задачи и обоснование стержневой идеи;
- Техническая разработка реализации идеи;
- Апробирование результата творчества и оценка инновационного уровня.

Современное состояние развития нефтегазовой отрасли свидетельствует о том, что настало время системных преобразований в теории и практике разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений. К этому выводу подталкивает экономическая действительность, заставляющая по-новому взглянуть на методы добычи нефти, себестоимость нефтеизвлечения и техническое оснащение технологий нефтедобычи. На этом этапе метод «проб и ошибок» уже малоэффективен. Необходим более действенный подход к решению проблем на основе выбора наиболее сложных задач. На этом пути больше трудностей, но и выигрыш при положительных результатах весьма значителен.

В качестве примера можно привести разработку способа добычи нефти, главным критерием эффективности которого принято снижение себестоимости нефтеизвлечения [6].

Для решения этой задачи были исследованы и использованы фундаментальные физические законы, известные всем еще со школьных времен. В частности, явление взаимодействия несмешивающихся жидкостей с различной плотностью, таких, как нефть и вода. Всем очевидно, что нефть поднимается в толще воды за счет разности их плотностей, и это не требует дополнительных затрат энергии. Нужно только организовать путь, по которому нефть сама будет подниматься по водяному столбу от забоя до устья скважины.

Эта задача была решена путем создания способа и устройства для добычи нефти с использованием эффекта всплытия нефти без использования дополнительной энергии [7]. Реализация этого способа позволит не только удешевить (в 50-80 раз) процесс подъема нефти из пласта, но и существенно (в 8-10 раз) снизить стоимость оборудования.

К сожалению, на современном этапе развития инновационного подхода к проблемам нефтедобычи еще не выработан механизм реализации новых, принципиально отличных от традиционных технологий решений, поставленных самой жизнью задач. А от этого, в конечном счете, зависит благополучие и экономическая мощь отрасли и страны в целом, ибо сказано: «Инновации отличают лидера от догоняющего».

Литература

1. Бородастов Г.В., Альтшуллер Г.С. Теория и практика решения изобретательских задач. М.: Центральный научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по атомной науке и технике. 1980. 92 с.
2. Информационно-управляющие системы в нефтедобывающей промышленности / под ред. С.Т. Кусимова, Б.Г. Ильясова, В.И. Васильева. М.: Машиностроение, 2008. 322 с.
3. Погодина Т.В., Терская Г.А., Чувахина Л.Г. Развитие инновационной сферы экономики: российский и зарубежный опыт. М.: Перо, 2017. 165 с.
4. Силкин В.Ю. Инновационная политика в нефтегазовой отрасли: проблемы догоняющего развития // Энергетическая политика. 2014. №6. С. 46-54.
5. Шаньгин Е.С., Колесник С.В. Вопросы автоматизации нефтяных промыслов // Автоматизация, механизация и связь в нефтяной промышленности. 2015. №12. С. 10-13.
6. Шаньгин Е.С., Колесник С.В. Резервы экономии энергии и снижения стоимости нефтеизвлечения // Нефтепромышленное дело. 2015. №10. С. 49-52.
7. Шаньгин Е.С. Способ добычи нефти и устройство для его осуществления: патент RU №2184838, кл. E2143/00. БИ №19. 2002.

© Некрасов А.В., Чубарова О.И., Шаньгин Е.С., 2021