

Формирование компетенций в области освоения и разработки российского шельфа



В.В. Лавров, к.т.н., К.М. Федоров, д.ф.-м.н.
(НОУ «Академия инжиниринга нефтяных и газовых месторождений», В.Л. Терентьев (НТЦ «ОЙЛТИМ»))

Ключевые слова:

Адреса для связи: lavrovvv@tomsk.oilteam.ru, fedorovkm@oilteam.ru, terentyevvl@oilteam.ru

Начало освоению шельфовых месторождений было положено в СССР в 1924 г., когда у бухты Ильича в Каспийском море была пробурена скв. 71. Скважина была построена в 270 м от берега на глубине 6 м под уровнем моря, с основания на деревянных сваях.

В 1949 г. была пробурена с затопленного корабля первая разведочная скважина на Черных камнях в Каспийском море. Это был мировой триумф: скважина имела глубину около 1000 м, а ее дебит составлял 100 т/сут фонтанной нефти. В честь этого события решено было переименовать месторождение Черные Камни в Нефтяные Камни. В дальнейшем лидирующие позиции СССР и России в этом направлении были утрачены.

В настоящее время оценка потенциальных возможностей российского шельфа, в первую очередь северных морей, анализ запасов нефти и газа, возможностей их добычи, освоение уже открытых месторождений вновь стали актуальной задачей [1]. По некоторым подсчетам в морях Арктики может содержаться до 25 % запасов углеводородов планеты, поэтому в арктическом регионе сошлись интересы многих государств [2].

Крупнейшие российские нефтегазовые компании решают целый спектр различных задач: от анализа перспектив покупки лицензионных участков, проведения геолого-разведочных работ, обустройства месторождений в Арктике до оптимизации систем разработки уже действующих месторождений. При этом руководство компаний считает одной из основных задач формирование компетенций в области освоения и разработки шельфовых и морских месторождений нефти и газа и подготовку специалистов данного направления. Под формированием компетенций подразумевается переход от решения актуальных задач разработки шельфовых и морских месторождений ограниченным числом практиков-экспертов, привлечения

опыта зарубежных компаний к подготовке и созданию сообщества профессионалов разных профилей, но специализирующихся на особенностях проведения геолого-разведочных работ, обустройства и освоения, проектирования эффективной разработки таких месторождений. Необходимо также учитывать, что освоение российского шельфа связано с арктическими условиями, которые предъявляют новые требования к технике и технологии буровых работ, обустройства месторождений, добычи и транспорта продукции.

В связи с актуальностью проблемы разработки шельфовых и морских месторождений многие нефтяные университеты России, в частности Мурманский ГТУ [3], Северный (Арктический) федеральный университет (Архангельский ГТУ до 2010 г.), Уфимский ГНТУ, вводят элементы специализированной подготовки в программы подготовки бакалавров. Вместе с тем разработка морских и шельфовых месторождений не столь принципиально отличается от разработки месторождений на суше. Поэтому более быстрое решение кадровых проблем возможно на основе разработки магистерских программ обучения. В России подобное обучение длится два года, в Европе – от года до трех лет. Такие программы разработаны в РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина [4]. Благодаря усилиям проректора университета профессора А.Б. Золотухина ряд модулей в этих программах ведут ведущие норвежские лекторы из университета г. Ставангера (University of Stavanger).

Быстрое развитие техники и технологий добычи нефти и газа на шельфе и морских месторождениях привело к тому, что по ряду направлений ведущими центрами компетенций являются зарубежные нефтяные и сервисные компании, а также зарубежные вузы. В зарубежных компаниях накоплен большой производственный, технологический опыт разработки шель-

фовых и глубоководных морских месторождений, в вузах работают специалисты, как имеющие практический опыт, так и окончившие специализированные курсы, прошедшие апробацию временем. В первую очередь это университеты Роберта Гордона (Robert Gordon University) из г. Абердина и Ньюкастла (Newcastle University), норвежские университеты (Norwegian University of Science and Technology) из г. Ставангера и Трондхейма, Французский институт нефти (Institute Francais du Petrole), голландский университет г. Делфт (Technische Universiteit Delft). Использование опыта подготовки специалистов и программ обучения этих университетов является перспективной задачей и дает возможность относительно быстрого решения проблемы подготовки специалистов и формирования соответствующих компетенций. Главная проблема реализации данного направления в России заключается в том, что международные бакалаврские и магистерские программы реализуются, как правило, на английском языке.

Вместе с тем в России уже имеется опыт решения кадровых проблем и создания новых компетенций с использованием программ и привлечением лекторов зарубежных вузов. Исторически первым опытом в России является создание Центра профессиональной переподготовки специалистов нефтегазового дела при Национальном исследовательском Томском политехническом университете (ТПУ) и реализация магистерских программ обучения совместно с университетом Хериот-Ватт (Herriot-Watt University) из г. Эдинбурга. Это, пожалуй, самый успешный проект, который реализуется более 10 лет. Слушатели для магистерских программ отбираются среди выпускников естественно-научных факультетов ведущих университетов России, профильных вузов, работников нефтегазовых компаний и предприятий. Конкурс составляет десятки претендентов на место, что позволяет собрать хорошо подготовленную аудиторию. Плата за обучение состоит из двух частей: шотландскому университету – за программу и лекторов; Центру профессиональной переподготовки – за учебную и техническую составляющие. Плата осуществляется нефтяными, газовыми и сервисными компаниями, которые отбирают для себя студентов уже в первые месяцы обучения либо заранее заключают целевые договоры на обучение. По прохождении программы студентам, сдавшим все экзамены и защитившим дипломный проект, выдаются два диплома (об окончании магистерских курсов университета Хериот-Ватт и дополнительном образовании ТПУ), предоставляются рабочие места в компаниях, оплативших их обучение. Уже подготовлено несколько сотен специалистов, которые работают практически во всех российских компаниях, а также в зарубежных компаниях, оперирующих на территории России и не только. При этом выпускники занимают, как правило, ведущие аналитические или руководящие должности.

Компания ТНК-ВР в г. Тюмени организовала обучение и переподготовку своих инженеров по магистерской программе подготовки геологов-геофизиков. В реализации программы участвуют Лондонский университет (подразделение Royal Holloway) и Тюменский ГНГУ. К этой схеме подготовки ежегодно присоединяются другие российские нефтегазовые компании. При успешном освоении курса студентам выдаются два диплома: Лондонского университета и ТюмГНГУ. Однако потребности в геологах-геофизиках оказались не так велики:

число слушателей значительно меньше, чем в Центре подготовки при ТПУ.

Обучение по проекту РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и Норвежского университета из г. Ставангера также платное, но не ориентировано на финансовую поддержку определенной компании. Студентов для программы набирают из выпускников бакалаврских профильных программ. Программа состоит из модулей, которые ведут российские и норвежские лекторы, предусмотрена практика на морских месторождениях Норвегии. По окончании двухлетней программы слушателям выдаются диплом магистра РГУ нефти и газа и сертификат университета г. Ставангера. Из-за отсутствия постоянной финансовой поддержки частных компаний и только начальной стадии реализации проекта число слушателей пока небольшое.

Анализ состояния целевой подготовки кадров для постоянно расширяющейся деятельности российских компаний в области разведки, освоения и разработки шельфовых и морских месторождений нефти и газа показывает, что предпринимаемых усилий явно недостаточно. Необходимо более широко использовать накопленные в зарубежных университетах компетенции в этом направлении и опыт зарубежных специалистов в решении проблем освоения шельфа, первую очередь арктического.

Сервисная компания «ОЙЛТИМ», выделившаяся недавно из компании «СИАМ», основала негосударственное образовательное учреждение (НОУ) «Академия инжиниринга нефтяных и газовых месторождений» в г. Сочи. Главная цель этой организации заключается в содействии развитию нефтяной и газовой промышленности России путем дополнительной профессиональной переподготовки инженеров для работы на шельфовых и морских месторождениях. Основные направления деятельности Академии включают:

- подготовку специалистов в рамках магистерской программы по инжинирингу и разработке шельфовых месторождений нефти и газа совместно с зарубежным университетом;
- организацию и проведение коротких курсов по актуальным проблемам разработки шельфовых и морских месторождений, повышения нефте-, газоотдачи пластов с привлечением ведущих российских и зарубежных специалистов;
- организация и проведение специализированных семинаров, оказание консультационных услуг по исследованиям нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей, проектированию и обустройству шельфовых и материковых месторождений;
- подготовка специалистов высшей квалификации в рамках заочной аспирантуры и системы соискателей кандидатских и докторских диссертаций.

За образец организации магистерской программы принят успешный проект Центра профессиональной переподготовки при ТПУ и университета Хериот-Ватт. Для реализации выбрана магистерская программа Oil and Gas Offshore Engineering шотландского университета Роберта Гордона. На основе инжиниринговых подразделений компании «ОЙЛТИМ» создан и начал работу Центр по комплексному проектированию разработки морских месторождений (FDP Центр). Успешная реализация этих планов обусловлена опытом выполнения крупных сервисных проектов в России, работы на российском и зарубежном рынках инжиниринговых услуг в нефтяной и газовой отраслях, наличием персонала с магистерской степенью зарубежных университетов в области нефтяного инжиниринга,

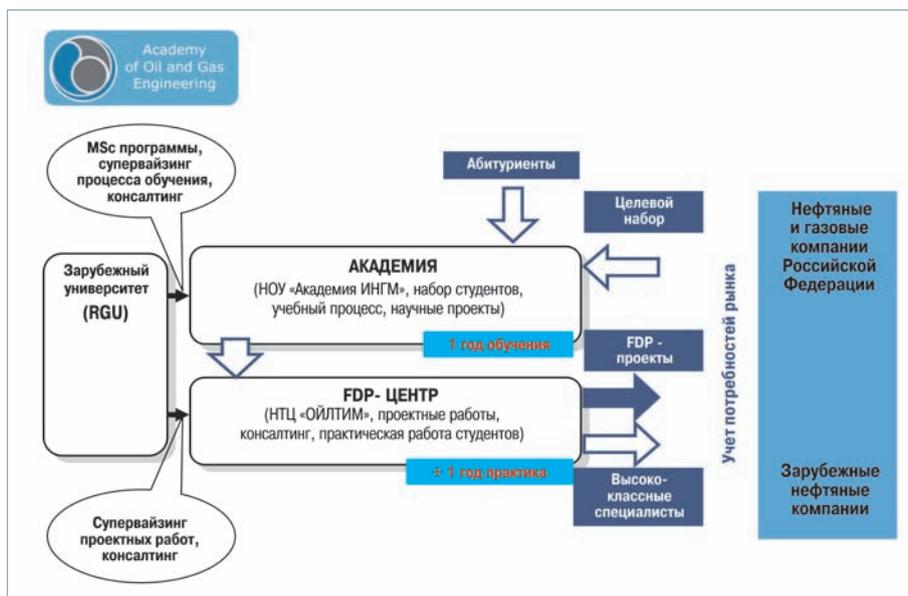


Рис. 1. Схема функционирования Академии инжиниринга нефтяных и газовых месторождений

владеющего английским языком, а также опытом преподавания и проведения коротких курсов повышения квалификации.

Первый год обучения слушателей по магистерской программе будет проходить под руководством лекторов и специалистов университета Роберта Гордона, второй год обучения посвящен выполнению практических работ по проектированию и разработке шельфовых и морских месторождений российских добывающих компаний в FDP Центре. Схема взаимодействия Академии с университетом Роберта Гордона, FDP Центром и нефтегазовыми компаниями представлена на рис. 1. Таким образом, нефтяная и газовая промышленность получит инженеров, владеющих знаниями об особенностях геологии, освоения разрабатываемых в Рос-

сии шельфовых месторождений.

К настоящему моменту уже создана инфраструктура всего проекта: помещения, оборудование, программное обеспечение для Академии и FDP-Центра, кампус для слушателей и преподавателей. В качестве пилотных проектов осуществляется проведение коротких курсов по гидродинамическим исследованиям скважин, проведен семинар для представителей российских нефтегазовых компаний с участием ведущих зарубежных специалистов по шельфовым и морским месторождениям (рис. 2, 3).

Компания «ОЙЛТИМ» делится научными и практическими достижениями, полученными в результате исследовательской деятельности, широко применяет и рекламирует новые технологии, методы анализа, позволяющие успешно решать актуальные проблемы нефтяной промышленности. Наиболее интересные результаты проектных и исследовательских работ компании регулярно публикуются в центральных научно-технических изданиях и журналах. Научная составляющая выполняемых работ оформляется в виде кандидатских и докторских диссертаций сотрудников. В такой вид работ вовлекаются не только сотрудники FDP-Центра, но и наши партнеры.



Рис. 2. Лекторы и слушатели коротких курсов по гидродинамическим исследованиям скважин



Рис. 3. Выступление консультанта REED Exh., первого директора проекта «Сахалин-2» Алана Гранта на семинаре Академии

Список литературы

1. SPE Arctic & Extreme Environments Technical Conference & Exhibition. /Proceedings, Moscow, Oct. 2011.
2. Комлева Н.А. Арктическая стратегия приарктических государств: общее и особенное // Арктика и Север. – 2011. – № 2. – С. 19-25.
3. Геращенко Л.В., Еришов А.М. Модернизация России и подготовка кадров для работы в Арктике // Морской сборник. – 2010. – № 9. – С. 63-69.
4. Никитин Б.А., Оганов А.С., Богатырева Е.В. Подготовка магистров – специалистов для освоения месторождений нефти и газа на континентальном шельфе // Освоение шельфа. – 2011. – 10. – С. 85-97.