

РОЛЬ КАФЕДРЫ ГЕОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА КАЗАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ПРИРОДНЫХ БИТУМОВ

В работе показано в историческом аспекте значение научных исследований кафедры геологии нефти и газа КГУ при прогнозе, оценке ресурсов, поиске и разведке месторождений природных битумов Урало-Поволжья.

Ключевые слова: природные битумы, ресурсы, литолого-петрографические исследования, методы прогноза, поиск и разведка, геофизические исследования.

В промышленно развитых странах мира, в том числе и в России, все более ощущается дефицит полезных ископаемых – источников энергии и сырья для химической, дорожно-строительной, электротехнической и других отраслей промышленности. Ограниченность запасов традиционной нефти и высокие темпы ее потребления привели к необходимости поиска и вовлечения в топливно-энергетический комплекс альтернативных источников углеводородного сырья, одним из которых являются природные битумы, составляющие значительную долю в ресурсной базе горючих полезных ископаемых. Высокая ценность природных битумов (ПБ) определяется возможностью их многоцелевого использования, благодаря наличию в составе ПБ ценных металлов (ванадий, никель, молибден, рений) и других компонентов, представляющих несомненный интерес для нефтехимического производства.

Поверхностные битумопроявления в пермских отложениях как Поволжского региона, так и на территории Татарстана, известны с древних времен. Но целенаправленное изучение пермских битумов было начато во второй половине прошлого столетия.

В настоящее время перспективные ресурсы и запасы природных битумов в недрах Татарстана однозначно не определены. Подсчеты различных организаций, выполненные в различные периоды времени и различными способами привели к весьма противоречивым результатам.

Первая оценка ресурсов природных битумов Татарстана и смежных районов Ульяновской и Куйбышевской (Самарской) областей была выполнена в 1961 г. сотрудниками кафедры геологии нефти и газа Казанского университета под руководством доцента (впоследствии профессора) В.И. Троепольского.

Эта «молодая» на то время кафедра, созданная в 1954 г., с первых лет своего существования стала заниматься не только изучением девонских и каменноугольных отложений нашего края и их нефтеносности, но и исследованиями пермских отложений, а также состава и свойств содержащихся в них битумов.

Несмотря на то, что в 60–70 годы на фоне интенсивного развития нефтяной промышленности Татарии для многих проблема изучения ПБ казалась второстепенной и надуманной, тема исследования пермских битумов стала для кафедры одним из основных научных направлений, которое традиционно разрабатывается и до сих пор.

С первых лет своего существования кафедра геологии

нефти и газа активно включилась в практические работы по изучению ПБ, развернувшиеся в семидесяти годах прошлого века по инициативе Татарского обкома КПСС и объединения «Татнефть». Об этом свидетельствуют хранящиеся в геологических фондах тома отчетов кафедры с результатами многих тысяч анализов кернов из структурных и специальных битумных скважин, пробуренных с целью поиска ценного сырья (Рис. 1, 2).

В результате исследований были разработаны не только ценные карты и рекомендации по дальнейшему поиску ПБ, но и разработаны новые методики и приборы для изучения пермских коллекторов, получены патенты и авторские свидетельства на способы разработки скоплений битумов.

В восьмидесятые годы прошлого века, в связи с созданием научно-учебной базы кафедры, исследование пермских отложений было поднято на новый уровень, благодаря новым возможностям изучения уникального кернового материала по скважинам структурного и глубокого бурения.

Трудно перечислить все доклады и выступления сотрудников кафедры по пермской и битумной тематике на прошедших за минувшие годы конференциях, симпозиумах и совещаниях. Все работы осуществлялись в творческом содружестве с производственным объединением «Татнефть», институтами «ТатНИПИнефть», ИОФХ КНЦ РАН, ВНИИУС, трестом «Татнефтегазразведка», ТГРУ, КГЭ и другими организациями.

Долгие годы этими исследованиями руководил Виктор Иванович Троепольский, профессор, в течение 25 лет возглавлявший кафедру геологии нефти и газа, заслуженный деятель науки ТАССР, столетие со дня рождения которого отмечалось не так давно.

Широкая эрудиция Виктора Ивановича, его способность подходить к решению научных проблем объективно, фундаментально, с большой детальностью и тщательностью, позволили создать на кафедре большую библиотеку научной литературы, включая периодические издания, на многих из которых рукой Виктора Ивановича сделаны пометки с рекомендациями ознакомиться для студентов или сотрудников кафедры.

Ещё до перевода в Казанский университет, работая научным руководителем ЦНИЛа в «Татгеолтресте» (трест «Татнефтегазразведка»), В.И. Троепольский выполнил более 50 научных исследований, многие из которых были

посвящены изучению пермских отложений отдельных районов и площадей Татарии. В 1948 г. в сборнике «Геология и нефтеносность Татарской АССР» публикуется его статья по нефтеносным свитам, где приводится обзор всех известных к тому времени данных по пермским отложениям.

Впоследствии научные работы В.И. Троепольского и сотрудников кафедры по пермской тематике носили разнообразный характер. С одной стороны они включали детальное изучение отдельных месторождений ПБ – Сугушлинского, Мордово-Кармальского, Горского, Сюкеевского и других. С другой стороны в них решались региональные задачи по изучению закономерностей размещения и условиям формирования месторождений битумов в пермских отложениях Татарии или по продуктивным толщам Мелекесской впадины и Татарского свода, проводились методические разработки для изучения коллекторских свойств, в том числе рыхлых пород, характерных для уфимских отложений; и исторические исследования. Закономерным итогом всего этого являлись не только вышеупомянутые отчёты и доклады, но и статьи в многочисленных научных сборниках и монографиях кафедры. Таких, например, как «Геология и нефтеносность Аксубаево-Мелекесской депрессии», «Пермские битумы Татарии», «Геолого-геохимические основы освоения битумных месторождений Среднего Поволжья», «Геология месторождений природных битумов Республики Татарстан». А сколько сил и, наверное, здоровья стоили Виктору Ивановичу создание Научно-учебной базы, организация Общегородского семинара по геологии и геохимии нефти и природных битумов!

Вышеупомянутую монографию по Аксубаево-Мелекесской депрессии Виктор Иванович писал вместе с доцентом кафедры Семеном Самуиловичем Эллерном – участником войны, который уже в мирное время продолжил на геофаке КГУ прерванное войной образование. Вместе с В.И. Троепольским и С.П. Егоровым, Семён Самуилович вошёл в первый состав кафедры, запечатлённый на старой фотографии. Человек широкой эрудиции и планетарного мышления, С.С. Эллерн находил время и для глобальных исследований скоплений углеводородов на древних платформах. Стратиграфия, тектоника, литология пермских отложений – везде Семён Самуилович сумел сказать своё слово, под его эгидой на кафедре была проведена типизация разрезов казанских отложений.

Геология, ещё со времён Вернадского и Ферсмана, неотделима от геохимии. Без этой науки не обойтись при



Рис. 1. Слева направо: В.И.Троепольский, Р.К.Тухватуллин, В.Н.Напалков, В.М. Сметков.



Рис. 2. Р.К.Тухватуллин проводит полевое описание ядра и отбор образцов для исследований.

решении вопроса генезиса полезных ископаемых и их скоплений в земной коре. Поэтому большое внимание на кафедре всегда уделялось и уделяется геохимическим исследованиям, направленным на изучение свойств природных битумов и нефти, а также рассеянного органического вещества пород по всему геологическому разрезу, от протерозоя до верхней перми включительно. Главным геохимиком кафедры по праву можно назвать Николая Павловича Лебедева (Рис. 3), прошедшего путь от лаборанта до доцента. Ответственный исполнитель большинства геохимических разделов в исследованиях кафедры Н.П. Лебедев вместе с сотрудниками битумной лаборатории (Рис. 4) проводил комплексные исследования ПБ и вмещающих пород, изучая групповой состав и физические свойства битумов, содержание в них гетероэлементов. Также объектом его исследований были степень катагенеза пород осадочного чехла, закономерности распределения УВ и органического вещества пород по стратиграфическим комплексам и тектоническим зонам.

Говоря о Н.П. Лебедеве, можно смело утверждать, что он был живым воплощением русской пословицы: «Терпение и труд всё перетрут». Достаточно вспомнить, как он, допоздна оставаясь в кафедральной лаборатории, долго и упорно работал над кандидатской диссертацией с таким, казалось бы, коротким и простым названием – «Пермские битумы Татарии».



Рис. 3. Лебедев Н.П.

Другое научное направление кафедры по методам разработки битумных месторождений, возглавил доцент Владислав Николаевич Напалков (Рис. 5). В 1971 г. по возвращении из трехгодичной командировки в Алжирском нефтяном и текстильном центре, где он занимался преподавательской деятельностью, Владислав Николаевич активно включился в исследования по битумной тематике, сконцентрировав свое внимание на изучении коллекторских свойств и структуры порового пространства пород-коллекторов. Затем по рекомендации Обкома КПСС и по поручению заведующего кафедрой В.Н. Напалков начал работать над проблемой повышения эффективности разработки залежей ПБ. Разработанные для производства практические рекомендации основывались на использовании установленных им особенностей геологического строения резервуаров залежей и строения битумных тел.

Под его руководством проводились исследования эффективности соляно-кислотной обработки битуминозных карбонатных пород, устойчивости структуры порового пространства пород-коллекторов при термодинамическом воздействии на них; фазовой проницаемости битуминозных пород-коллекторов. Результаты работ были воплощены в 5 авторских свидетельствах, 2 патентах, а также в статьях и докладах на Международных и Всесоюзных конференциях.

Около 40 лет над проблемой освоения природных битумов на кафедре работает Борис Вадимович Успенский, который после окончания в 1973 г. Казанского го-



Рис. 4. Сотрудники геохимической лаборатории (слева направо): Курбангалеева Н.Г., Клементьева Л.И., Шарипова Н.С., Носова Ф.Ф.

сударственного университета был распределен, за проявленные способности к научной и педагогической деятельности, на кафедру геологии нефти и газа КГУ. С этого момента он практически непрерывно занимается научно-исследовательской и педагогической работой, пройдя путь от научного сотрудника до профессора кафедры.

Его научно-исследовательская деятельность, вылившаяся в подготовку кандидатской и докторской диссертаций (защищенные соответственно в 1985 и 2005 гг.), всегда была направлена на изучение геологии, условий формирования и закономерностей размещения ПБ, а также на разработку научно-методических основ их поиска, разведки и освоения.

Им разработаны критерии перспектив нефтебитуминозности верхней части геологического разреза платформенных территорий, создана методология изучения нефтебитумоперспективных площадей и объектов. Б.В. Успенский, тесно сотрудничая с выпускниками кафедры геофизики КГУ Боровским М.Я., Слепаком З.М., Успенским И.В., Хабибуллинским Р.К., Швыдкиным Э.К. разработали и апробировали различные виды геофизических исследований при прогнозе, поиске, разведке и контроле за разработкой битумных месторождений.

Комплексные исследования пермских отложений проводит доцент Н.Г. Нурғалиева (Рис. 6), выпускница кафедры 1988 года, ставшая в 2007 году доктором геолого-минералогических наук. Основным направлением ее научной деятельности являются литология и стратиграфия, в первую очередь, пермских отложений, включая и другие комплексы осадочного чехла, условия их формирования и закономерности распределения в них битумо- и нефтенасыщенных пород.

Выпускник кафедры 1962 г., инженер Е.В. Гордеев, наряду с научно-исследовательской работой по изучению геологии и нефтеносности Камско-Кинельской системы прогибов, активно участвовал в исследованиях пермских битумов. В 1984 – 1986 гг. Е.В. Гордеев под руководством



Рис. 5. Занятия по изучению нефтепромышленного оборудования проводит доцент В.Н. Напалков.



Рис. 6. Н.Г. Нурғалиева.

профессора В.И. Троепольского и при участии сотрудников КИСИ и ИОФХ выполнял задание Совмина ТАССР по выявлению возможностей разработки Сюкеевского месторождения природных битумов.

В течение долгих лет рядом с Е.В. Гордеевым жила и работала его супруга – Галина Викторовна Виноходова (Рис. 7), также посвятившая свой профессиональный путь битумной проблеме Татарстана. Будучи геофизиком по специальности, она много и успешно занималась интерпретацией геолого-геофизических материалов по различным скважинам, а также выполняла структурно-тектонические построения. Вместе с С.С. Эллерном Г.В. Виноходова стала автором выделения нескольких литолого-фациальных типов разрезов пермских отложений на территории Татарстана и смежных областей и подробного расчленения этих типов разрезов на пласты, что легло в основу утвержденной для геологической службы Республики Татарстан литостратиграфической схемы пермских отложений. Совместно с Успенским Б.В. и Боровским М.Я. Галина Викторовна работала над изучением перспектив битуминозности малоизученных земель Республики Татарстан.

Невозможно назвать всех сотрудников кафедры – преподавателей, инженеров, лаборантов, которые внесли свой вклад в решение трудной проблемы пермских битумов. Сегодняшний коллектив кафедры геологии нефти и газа всех их вспоминает с благодарностью и продолжает научные исследования по изучению геологического строения природных резервуаров, условий их формирования, определения критериев перспектив нефтебитуминозности верхней части разреза платформенных территорий; закономерностей распределения химического состава анализа и выбора методических приемов прогноза, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; разработки методологии и совершенствовании технологических основ добычи и переработки высоковязких нефтей и природных битумов.

Исследования проводятся на высоком уровне, с использованием современного оборудования и компьютерных технологий.

Приходит молодёжь, защищаются диссертации. И остаётся уверенность, что кафедра геологии нефти и газа Казанского университета способна занять достойное место в решении многих не решённых еще проблем нефтяной геологии Татарстана, будь то пермские битумы, нефтеносность кристаллического фундамента или перспективы западных районов республики.



Рис. 7. Виноходова Галина Викторовна.

B.V. Uspensky, E.V. Gordeev. Role of oil and gas geology department of Kazan University in natural bitumen developing.

In this work importance of scientific investigations of oil and gas geology department at Kazan University are presented in historical aspect. Department role in prediction, valuation of resources, searching and exploring natural bitumen fields of Volga-Ural region are examined.

Keywords: natural bitumen, resources, lithologic-and-petrographic investigations, predicted methods, search and exploring, geophysical investigations.

Талисман из глубины веков



... Нередко мысли о будущей профессии, которая впоследствии становится делом всей жизни, у человека формируются исподволь, как-то незаметно для себя. Так произошло и со мной.

Около моей родной деревни Старое Альметьево Сармановского района находились медные рудники, разработка которых началась еще до пугачевских времен, в XVII-XIX в.в. Их шахты и были основным местом детских игр. Они притягивали детвору со всей округи, будто магнитом, и все, как завороченные, снова и снова спускались и плутали во владениях Хозяйки Медной горы, за характерное свечение в народе ее называли «Зянгар тау» – «Голубая гора»... Так, видимо, во мне и проснулся разведчик недр. В районе деревни также вели работы геолого-геофизическая экспедиция, буровики. Нам нравилось наблюдать за ними. Интерес был большой, и он в немалой мере поспособствовал тому, что появилось желание связать свою жизнь с геологией. К счастью, мечте моей суждено было сбыться, в 1971 году я стал студентом геологического факультета Казанского университета. Ставшая моим талисманом «Голубая гора», и по сей день является достопримечательностью нашего края, о ней мы неизменно рассказываем вновь прибывшим геологам. А пару лет назад организовали экспедицию по исследованию веками забытых тоннелей и увидели немало интересного.

Спасибо преподавателям, которые шаг за шагом раскрывали перед нами все новые и новые секреты нашей будущей специальности, сумели донести до нас не только ее ответственность, но и романтику, творческую и поисковую особенность. Пользуясь случаем, от имени выпускников-джалильцев поздравляю профессорско-преподавательский состав, всех выпускников и студентов кафедры геологии нефти и газа со знаменательным событием. Желаю всем нам дальнейших успехов на однажды и навсегда выбранном поприще, новых открытий, а нашей альма-матер – процветания!

Мирзаев Салихов

Главный геолог НГДУ «Джалильнефть» ОАО «Татнефть»

Когда поступали учиться, мы гордились тем, что поступаем в Казанский Государственный университет!

Обучаясь в КГУ, мы гордились тем, что учимся на геологическом факультете!

Закончив учебу, мы гордились дипломом инженера – геолога по нефти и газу!

Я только с годами осознал и начал гордиться тем, что я выпускник кафедры ГЕОЛОГИИ НЕФТИ и ГАЗА! Это происходило по мере возрастания ответственности. Много означает быть определяющим – главным лицом, отвечающим за запасы углеводородов, на чем строится добывающая промышленность. Ответственность промыслового геолога – работодателя всем остальным: геофизикам, буровикам, капитальному и текущему ремонту, технологам, строителям доверяется выпускнику кафедры ГЕОЛОГИИ НЕФТИ и ГАЗА!

Энергетическая составляющая человеческого бытия современности играет определяющую роль, как в глобальной политике, так и в масштабе материков, государств. В руках тонких политиков и умных хозяйственников она преобразовывает любой зной и холод в цветущий рай. За примерами тоже далеко ходить не нужно: Объединенные Арабские Эмираты и наш родной Татарстан! Осознавать то, что ты участник положительных изменений в обществе и это благодаря знаниям, полученным в Казанском университете, окрыляет и придает творческие силы.

Кафедра геологии нефти и газа родилась на заре нефтяной промышленности Татарстана. Она росла и развивалась вместе с Ромашкинским месторождением. Готовила кадры для всей страны, а промыслы республики комплектовались почти на 100% специалистами из КГУ. Мое поколение с благодарностью вспоминает В.И.Тропольского, С.С.Эллерн, Э.З.Бадамшина, Н.П.Лебедева за те знания, которые от них получили. Мы благодарим В.М.Смелкова, Р.К.Тухватуллина, В.Н.Напалкова, Е.В.Гордеева, Л.И.Полушина, Л.И.Сушкову и весь коллектив, за сохранение кафедры в труднейшие годы и высокий уровень подготовки кадров в смутные времена. Спасибо Вам за то, что Вы выдержали и дождалась пополнения кафедры, согласно законам диалектики, кадрами, которые выросли на Ромашкинском месторождении. Ренат Халиуллович Муслимов и Ирина Николаевна Плотникова дали мощнейший импульс в развитие кафедры.

От имени коллектива геологов НГДУ «Азнакаевскнефть», состоящего на 73% из выпускников кафедры геологии нефти и газа, поздравляю коллектив кафедры с 55-летним юбилеем, желаю всем здоровья, творческого вдохновения, талантливых студентов, способных прославить кафедру.

Хусаинов В.М.

Главный геолог НГДУ «Азнакаевскнефть» ОАО «Татнефть»

Окончание статьи Б.В. Успенского, Е.В. Гордеева «Роль кафедры геологии нефти и газа...»

*Борис Вадимович
Успенский*

Д.г.-м. н., профессор, заслуженный нефтяник РТ. Научные интересы: геология, геофизика, поиск, разведка и разработка месторождений природных битумов и высоковязких нефтей.



Кафедра геологии нефти и газа КГУ. 420008, Россия, Казань, Ул. Кремлевская, 18. Тел.: (843)292-90-46.

Евгений Владимирович Гордеев

Инженер. Научные интересы: изучение геологического строения системы прогибов, исследования по выявлению возможностей разработки месторождений природных битумов, методические работы по изучению коллекторских свойств пород.



Кафедра геологии нефти и газа КГУ. 420008, Россия, Казань, Ул. Кремлевская, 18. Тел.: (843)292-90-46.