

УДК 622.32

# РОЛЬ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА В РАЗВИТИИ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, НЕФТЯНОЙ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛЕЙ

А.А. ДАУКАЕВ

ГОУ ВПО «Комплексный научно-исследовательский институт РАН», г. Аргун

*Ключевые слова и фразы:* колодезная добыча; откупная система; происхождение нефти.

*Аннотация:* Статья посвящена творческой деятельности Д.И. Менделеева в области нефтегазовой геологии. Отмечен вклад Д.И. Менделеева в разработку антиклинальной теории, вопросов происхождения нефти, практики добычи, транспортировки и рационального использования нефти.

В формировании и развитии теоретических основ геологоразведочных работ и в практику добычи и использования нефти во второй половине XIX века огромный вклад внесли целый ряд отечественных учёных и горных инженеров. Значительна в этом деле и роль Д.И. Менделеева – великого русского учёного-химика, разработавшего ряд направлений и в других отраслях науки и промышленности, в частности, в метеорологии, геологии нефти и газа, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях.

## Вопросы геологии нефти и газа

Отмечая важность исследовательских и геологоразведочных работ на нефть, Д.И. Менделеев писал: «Нам больше, чем кому-либо другому следует подумать над тем, как внести больше научного света в земные глубины». Далее Д.И. Менделеев подчёркивал: «... геологические разведки ... умножить, сделать их результаты более, чем доныне доступными для всех» [2].

В области нефтегазовой геологии учёный указал на наличие нефтенасыщенных пластов, условия образования скоплений нефти и газа в свете антиклинальной гипотезы. Понятие о залежи сформулировал он следующим образом: «Представим себе слой песчаника, подобный губке, напитанной водой, вообразим, что такая губка окружена непроницаемыми стенками, и представим себе затем, что в этом замкнутом пространстве имеются возвышения и углубления. Далее вообразим, что в этом замкнутом слое находятся нефть и сжатый газ. Газ должен

скопиться в верхних частях такого пространства, нефть ниже, а ещё ниже вода» [1].

На основе изучения химического состава нефти, условий залегания и размещения скоплений углеводорода (**УВ**) Д.И. Менделеев разработал теорию о неорганическом происхождении нефти. В своей книге «Нефтяная промышленность в Пенсильвании и на Кавказе», вышедшей в 1877 г. [3], он изложил получившую широкую известность карбидную гипотезу, согласно которой нефть формируется в глубинных недрах земли в результате взаимодействия воды с карбидом железа. Вот как писал Д.И. Менделеев об этом: «Мне стало очевидным, что нефть образовалась в пластах более глубоких, чем самые древние слоистые образования, происшедшие во время существования воды на земной поверхности, и я составил гипотезу, объясняющую происхождение нефти проникновением воды в трещины земли до внутреннего земного ядра, в котором можно предположить, на основании многих данных, существование углеродистого железа, подобного метеоритному железу и объясняющего большую плотность всей земной массы сравнительно с плотностью верхних её слоёв. От действия протекающей воды на сильно накалённое внутреннее металлическое ядро земли должны были образоваться, по моему мнению, углеродистые водороды, тождественные с нефтью» [3]. Для доказательства своих предположений Д.И. Менделеев провёл опыт обработки чугуна, обогащённого углеродом, в результате которого получил продукт похожий на нефть.

Ещё одним подтверждением глубинного происхождения нефти Д.И. Менделеев считал закономерности размещения нефтяных месторождений Кавказа и Пенсильвании на поверхности Земли. Весной 1880 г. Д.И. Менделеев вместе с В.П. Потылицыным объездил весь Северный Кавказ, от Дагестана и до Кубани. При этом Д.И. Менделеев писал о том, что они остановились в Чечне «для осмотра нефтяных источников, лежащих между Сунжею и Терекком замечательных в том отношении, что они тянутся параллельно главному хребту, как раз в таком положении и отношении к Кавказу, как Пенсильванские месторождения по отношению к Аллеганскому хребту» [3]. После обзора всех нефтяных источников Северного Кавказа и частично Закавказья (Грузия) Д.И. Менделеев сделал вывод: «Можно сказать, что Кавказские месторождения нефти своим общим положением явно оправдывают новую гипотезу о нефти, потому что они расположены как раз вдоль хребта, параллельно ему и в том самом месте, где можно предполагать трещины, идущие глубоко и образовавшиеся при подъёме главного хребта» [3].

Хотя вопрос о происхождении нефти до сих пор остаётся предметом научных дискуссий исследователей, но наличие глубинных разломов, рассекающих земную кору вплоть до мантии («трещины, идущие глубоко») и контролирующих блоковое строение фундамента и осадочного чехла, а также пространственное размещение скоплений нефти и газа во многих регионах доказано.

#### **О рациональном использовании нефти и нефтепродуктов**

Как известно, впервые установку для перегонки нефти в кубах в России создали братья Дубинины. На заводе, построенном ими вблизи г. Моздока, начали получать керосин из нефти. В дальнейшем типичные заводы по перегонке нефти в кубах были построены во многих регионах. Первую схему «рациональной первичной разгонки нефти на её составные части» разработал Д.И. Менделеев [1].

На установках, построенных по проекту Д.И. Менделеева, из нефти стали получать различные масла, бензин и т.д. Тем не менее, большая часть ценнейших нефтепродуктов (смазочные масла и др.) в то время, не находя применения, сжигались в топках вместе с мазу-

том или сливались в колодцы. Негодование в против этого Д.И. Менделеев выразил в своей общеизвестной фразе: «Нефть – не топливо, топить можно и ассигнациями».

В конце 50-х гг. XIX в. предприниматель В.А. Кокорев вблизи местечка Сураханы (около г. Баку) построил завод по производству осветительного масла из кира и нефти, которое называлось фотонафтилем. Как отмечал Д.И. Менделеев [2], керосин, производившийся американцами в это время, и фотонафтиль, получавшийся из Бакинской нефти, различались только по удельному весу (керосин был легче). В связи с возникшими проблемами (завод не приносил доходов), В.А. Кокорев пригласил Д.И. Менделеева на завод. В 1863 г. он впервые посетил Бакинский район и, как он сам отмечал, с этого времени началось его «знакомство с нефтяным делом». После осмотра завода В.А. Кокорева, Д.И. Менделеев предложил ряд мер, которые, по его мнению, способствовали бы улучшению положения в нефтяном деле в целом в России:

– устроить от нефтяных колодцев к заводу и от завода к морю – на расстоянии всего вёрст 30 – особые трубы для проведения нефти, как на завод, так и на морские суда, в которые керосин и нефть должны поступать наливом, т.е. в особые резервуары кораблей;

– учредить перевозку по Каспийскому морю до Волжского перевала на шхунах с особыми резервуарами, а от Волжского перевала до Нижнего – в баржах, где нефть должна помешаться наливом;

– устроить около Нижнего большой завод для переработки сырой нефти на разные продукты» [2].

Позже, после посещения нефтяных промыслов в Америке, Д.И. Менделеев сделал доклад в Русском техническом обществе, в котором изложил свои мысли по поводу развития нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности России: «Первая состоит в том, что главную причину тугого развития нашего нефтяного дела должны искать не в мелочных, временных и побочных условиях рынка, а в наложенном на нефть акцизе, не дающем свободы промыслу; во-вторых я предлагал обратить особое внимание на необходимость переработки Бакинской нефти не только на керосин, но и на смазочные масла, не бывшие до тех пор предметом общего внимания» [4].

### Об откупной системе

Откупная система была введена в России в начале XIX века. Суть данной системы заключалась в сдаче на краткосрочный откуп нефтеносных земель за определённую плату в казну государства. При этом откупник получал монопольное право на пользование недрами в пределах своего нефтеносного участка земли. Как отмечают многие исследователи, откупная система явилась сдерживающим фактором в развитии нефтяной промышленности.

За отмену откупной системы выступали многие передовые отечественные учёные и горные инженеры. Эту борьбу возглавлял Д.И. Менделеев, который говорил: «Откупникам нефти нет никакого расчёта, имея краткосрочный откуп, заводят большое и хлопотливое дело, затрачивая капиталы на разведки и пробные бурения, рыть 9 колодцев для того, чтобы десятым окупить свои расходы ... Откуп парализует ход нефтяной разработки, а следовательно, и всё нефтяное дело» [3].

Д.И. Менделеев сыграл огромную роль в деле отмены откупной системы в России.

Отмечая отдельные положительные изменения, происшедшие в развитии нефтяного дела в Бакинском районе после отмены откупной системы и акцизов на нефть, Д.И. Менделеев писал: «Наши общие упования на то, что с развитием свободы дело будет развиваться, поглядите, как оправдались на деле: вместо 40 (1876 г.) теперь (1880 г.) здесь около 350 буровых колодцев; вместо бочек многие уже начали отправлять суда, прямо наливая их нефтью; родился перевозочный флот (здесь нужны шко-

лы и помощь этому делу, как и вообще техническому образованию); вместо арб и бурдюков, которыми велась доставка с промыслов к заводам и портам, теперь трубы и вагоны; вместо прежних цен (сперва при откупе 40 коп. за пуд, потом при акцизе от 5 до 15–20 коп.) теперь охотно и даже не без некоторой выгоды продают на месте по 2 коп. за пуд; вместо зависимости от иностранных техников выработали свои отличные и выгодные приёмы бурения; вместо сжигания остатков в поле ввели или вводят их переработку на смазочные масла, топка остатками введена на Волге и Каспии и т.п.» [4].

Таким образом, Д.И. Менделеев внёс неоценимый вклад в формирование научных основ геологоразведочных работ, способствовал переходу от примитивных способов к механизированной добыче, транспортировке и рациональному использованию нефти.

### Литература

1. Брод, И.О. Тайны нефти / И.О. Брод, Н.И. Еременко. – М., 1952. – 152 с.
2. Лисичкин, С.М. Очерки по истории развития отечественной нефтяной промышленности / С.М. Лисичкин. – М., 1954. – 403 с.
3. Менделеев, Д.И. Нефтяная промышленность в Пенсильвании и на Кавказе / Д.И. Менделеев // Соч. т. X, АН СССР, 1949. – С. 63.
4. Менделеев, Д.И. Где строить нефтяные заводы / Д.И. Менделеев // Приложение к журналу Русского физико-химического общества, 1881.

### D.I. Mendeleev's Role in the Development of Theory and Practice of Geological Mining Work, Oil and Oil Processing Industries

A.A. Daukaev

*Complex Research Institute of RAS, Argun*

*Key words and phrases:* well extraction; lease system; oil origin.

*Abstract:* The paper is devoted to the creative work of D.I. Mendeleev in oil gas geology. The paper focuses on the contribution of D.I. Mendeleev to the development of the anticline theory, matters of oil origin, mining practices, transportation and its sustainable use.



