ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

*****

HUMANITIES

ИСТОРИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

*****

HISTORY OF THE OIL AND GAS INDUSTRY

УДК 541.123.7

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

HISTORY OF DEVELOPMENT OF THE OIL AND GAS INDUSTRY IN THE ASTRAKHAN REGION

Кутлусурина Галина Васильевна
кандидат геолого-минералогических наук,
доцент,
Астраханский государственный технический университет
gkutlusurina@mail.ru

Оразаджиев Эмиль Тахирович
студент 1 курса,
Астраханский государственный технический университет
emilorazadzhiyev@mail.ru

Аннотация. В статье прослежена неразрывная связь времен, история которых началась около двух с половиной столетий назад с газопроявлений и продолжается до настоящего времени. Случайно обнаруженные проявления газа непосредственно на территории Астрахани, отдаленных от неё площадей, описанные в работах известных исследователей XVIII века, дали повод для пристального изучения районов Северного Прикаспия и переросли в целенаправленные поиски углеводородов. Итогом поисков явились открытия во второй половине XX века уникального по запасам и составу сырья Астраханского газоконденсатного месторождения и серии нефтяных месторождений на Каспийском шельфе в начале XXI века. Разработка месторождений внесла неоценимый вклад в развитие области и экономику России.

Ключевые слова: Астраханская область, Северный Прикаспий, нефтегазовая отрасль, геологоразведка, Астраханское газоконденсатное месторождение, месторождения на шельфе Каспия.

Kutlusarina Galina Vasilyevna
Candidate of Geological
and Mineralogical Sciences,
Associate Professor,
Astrakhan State Technical University
gkutlusurina@mail.ru

Orazadzhiev Emil Takhirovich
1st year Student,
Astrakhan State Technical University
emilorazadzhiyev@mail.ru

Annotation. The article traces the inextricable connection of times, the history of which began about two and a half centuries ago with gas manifestations and continues to the present day. The accidentally discovered manifestations of gas directly on the territory of Astrakhan, areas remote from it, described in the works of famous researchers of the 18th century, gave rise to a close study of the regions of the Northern Caspian and developed into a targeted search for hydrocarbons. The result of the search was the discovery in the second half of the 20th century of the Astrakhan gas condensate field, unique in terms of reserves and composition of raw materials, and a series of oil fields on the Caspian shelf at the beginning of the 21st century. The development of deposits has made an invaluable contribution to the development of the region and the economy of Russia.

Keywords: Astrakhan region, Northern Caspian region, oil and gas industry, geological exploration, Astrakhan gas condensate field, fields on the Caspian shelf.

Введение. Территорию Астраханской области, Калмыкию и Атыраускую область Казахстана с XVIII века географы называют районом Северного Прикаспия. Северный Прикаспий и соседние с ним территории с давних времен привлекали внимание исследователей несмотря на сложные географо-климатические условия, слабую заселённость, другие небезопасные обстоятельства. Ученые энтузиасты второй половины XXVIII, XIX и начала XX в.в. С.Г. Гмелин (1763–1774 гг.), П.С. Паллас (1773–1788 гг.), К.М. Бэр (1856 г.), Н. Барбот-де Марии (1862 г.), А.П. Карпинский (1883 г.), И.В. Мушкетов (1884–1886 гг.), А.Д. Архангельский (1903–1911 гг.) проводили разноплановые исследования в небольших объемах. Результаты их работ носили, в основном, описательный характер [1].

Первые упоминания о газопроявлениях в Астраханской области относятся к XVIII веку. Они принадлежат одному из немногих великих исследователях П.С. Палласу – немецкому и русскому ученому, естествоиспытателю и путешественнику XVIII—XIX веков, опубликовавшему результаты своих работ в этих краях под названием: «Заметки о путешествии в Южные Наместничества Российской империи в 1793 и 1794 годах» [5]. Помощь в подготовке и систематизации материалов к оформлению принадлежит и другому ученому – С.Г. Гмелину (1785г.), занимавшемуся исследованиями на территории Калмыкии, а также более северных регионов, в том числе Оренбургской области, северного Казахстана и др. Упоминаются и другие любопытные факты о проявлении газа. Доктор Ольдекоп, имевший поручение исследовать район Астрахани на наличие целебных грязей, в своей работе «Медико-топография города Астрахани и его ближайших окружностей» в 1870 г. написал: «…в 1836 г. на Армянской площади города пытались просверлить артезианский колодезь, но вместо воды в результате получился огонь: выходившие из просверленного места, газы воспламенялись при соприкосновении с воздухом. Огонь горел в течение нескольких лет, пока не засыпали колодца». Дальнейшие поиски подземного источника питьевой воды в процессе бурения скважин также способствовали обнаружению газа. «Так, в 1839 году в Астрахани на глубине 112 м показалась вода, и стал выделяться природный газ, к тому же в смеси с сероводородом». В 1847 г. в «Горном журнале» № 1 упоминалось: «Этою буровою скважиною пройдены были пласты, считая сверху глубиною 368 футов [5].

В 1982 году в России был создан Геологический комитет, а через 10 лет начались целенаправленные поиски углеводородов для развития нефтегазовой промышленности экспедицией комитета под руководством Сергея Николаевича Никитина. С.Н. Никитин выдающийся русский ученый, геолог и географ, старший геолог Геологического комитета со дня его основания, председатель Гидрологического комитета, член-корреспондент Академии наук, член Петербургского минералогического общества, внес весомый вклад в развитие и становление многих направлений отечественной геологии (региональной, четвертичной, стратиграфии, геоморфологии, гидрогеологии и др.).

По Северному Прикаспию работы начинались с территории Казахстана, с применением неглубокого бурения, постановки геофизических исследований, затем переместились в Калмыкию и Астраханскую область. Результатом их явилось выявление геологических структур, изучение литолого-фациальных особенностей вскрытых разрезов, открытие небольших месторождений в надсолевых отложениях, установление некоторых закономерностей в распределении нефти и газа территории юго-западной части Прикаспийской впадины и др., перспектив нефтегазоносности продуктивных комплексов. Проделанные работы, в том числе и по Северному Прикаспию, внесли немалый вклад в общее дело страны не только по изучению недр, но и по добыче углеводородов. Уже в 1901 г. Россия вышла на 1-е место в мире по добыче нефти, но эти тенденции были прерваны Первой мировой войной и Октябрьской революцией и осуществились уже в советский и постсоветский периоды [3].

Этапы плановых исследований. Планомерное геологическое изучение Калмыкии и Астраханской области с точки зрения возможной нефтегазоносности начинается после Революции 1917 года. Работы проводит первая полевая партия Геологического комитета, возглавляемая исследователем Ф.Ф. Голынцом. В результате работ была составлена схематическая геологическая карта территории. Геологические исследования сопровождались бурением и геофизическими разведками (маятниковой, вариометрической съемками и электроразведкой), стимулирующими дальнейшее развитие поисковых работ на нефть и газ. Особое значение имела гравиразведка, проведенная в начале 30-х годов трестом «Грознефть» под руководством А.П. Степанова. Данные гравиразведки позволили подтвердить существование здесь погребенного кряжа, о чем раньше указывал А.П. Карпинский. Впоследствии выделенная зона была названа валом Карпинского. *Александр Петрович Карпинский (1847–1936) – ученый-геолог, палеонтолог, горный инженер, один из основателей русской геологической школы, первый выборный президент Российской академии наук, старейший (по дате рождения) из погребенных на Красной площади». Автор более 400 научных трудов, создал общую классификацию осадочных образований земной коры, принятую во всем мире и много других работ, которые вывели Россию в ряд передовых стран по работе геологической службы. Геологическое общество Лондона наградило Александра Петровича медалью Волластона изготовленную из открытой им платины. Такой медалью награждают учёных, внёсших наибольший вклад в развитие геологии. В 1946 году Академия наук СССР учредила премию и золотую медаль имени А.П. Карпинского, присуждаемые за выдающиеся работы в области геологии.*

Эффективность направления геологоразведочных работ позволила провести литолого-стратиграфическое расчленение и корреляцию разрезов осадочного чехла, выделить в них наиболее перспективные на нефть и газ. В результате были установлены мощные комплексы палеозойских, мезозойских и кайнозойских образований, детализировано строение подсолевого комплекса, доказано распространение карбонатных каменноугольных отложений, зоны распространения органогенных нижнепермских построек. Комплексный анализ геолого-геофизических материалов позволил уточнить границы Астраханского свода, Сарпинского мегапрогиба, Карасальской моноклинали и Каракульско-Смушковской зоны дислокаций и обосновать перспективы нефтегазоносности юго-западной части Прикаспийской впадины в подсолевых отложениях. На ее территории выделяется Астраханский нефтегазоносный район, охватывающий Аксарайскую, Южно-Астраханскую и другие зоны нефтегазонакопления. Кроме того, изучение особенностей структурных планов надсолевых отложений позволило выделить зоны максимальных мощностей триасовых и палеогеновых отложений, в которых стало возможным выявление новых ловушек для поисков нефти. В последствии и до настоящего времени изменялись методика и научное содержание работ. Применялись новейшие геофизические методы поисков, спутниковые системы обнаружения структур, современные технические установки и оборудование для бурения скважин, обустройства промыслов, соответствующих экономическому состоянию, политическим и социальным условиям страны.

Систематические работы, связанные с поиском месторождений углеводородного сырья, начали проводиться в Астраханской области в начале 1946 г. Первый секретарь Астраханского обкома партии Муратов Ф. Н. доложил правительству о перспективе открытия в Астраханской области нефтяных и газовых месторождений. В апреле 1946 г. решением Главгазтоппрома при Совете Министров СССР была создана Астраханская геологоразведочная контора «Газразведка», которая уже в ноябре 1946 г. приступила к бурению первой скважины в центре города в районе Морского садика. Начиная с 1952 г. поисковые работы переместились на юг области, в район с. Промысловки, где геофизиками были проведены подготовительные работы к бурению скважины и в сентябре 1954 г. был получен первый управляемый газовый фонтан содержанием метана 95,3 %, возвестивший об открытии нового газового месторождения в интервале глубин 774–777 метров. Месторождение приурочено к палеогеновым отложениям, коллектором являются песчаники. Так в Астраханской области родилась новая отрасль промышленности – нефтегазовая [6].

В соответствии с приказом по Главному управлению геологии и охраны недр при Совете Министров 01 января 1958 г. была образована Астраханская геофизическая экспедиция, начальником её был назначен Н.Д. Кулаков. С 1960 года экспедиция начала целенаправленные исследования в пределах Астраханского выступа.

В связи с открытием и освоением промышленных нефтяных и газоконденсатных месторождений (Олейниковское, Межевое, Цубукское, Каспийское, Тенгутинское, Бешкульское и др.) в Астраханской области и Калмыкии в 1958 г. началось строительство магистрального газопровода «Промысловое – Астрахань» Ду – 350 мм протяженностью 127 км. В октябре 1960 г. Государственной комиссией были приняты в эксплуатацию: Промысловский газовый комплекс и магистральный газопровод Яндыки - Астрахань. Первое «голубое топливо» из астраханских недр поступило в областной центр и крупные предприятия областного центра были переведены на природный газ. До 1976 г. в качестве основной сырьевой базы использовались месторождения Астраханского НГДУ: Промысловое, Олейниковское, Тенгутинское, Цубукское, Бургутское; Ермолинское, Восточно-Камышанское, Северо-Камышанское, Улан-Хольское.

В августе 1976 г. в скважине № 5 «Астраханская» на территории области был получен первый промышленный фонтан газа с конденсатом, с глубины 3900–4100 м (с дебитом газа 400 тыс. $м^3$/сутки), положивший начало освоению крупного газоконденсатного месторождения. Было установлено, что в одной залежи имеются огромные запасы газа, конденсата (легкие фракции нефти) и серы. По составу сырья месторождение не имеет себе равных в нашей стране (табл. 1).

Таблица 1 – Расчетный состав пластового газа АГКМ (% мольные)

Метан	49,98
Этан	1,61
Пропан	0,97
i-бутан	0,15
n-бутан	0,37
C_5	0,48
C_{6+B}	5,12
CO_2	14,22
H_2S	24,65

Кроме того, пластовый газ содержит:

– Органические сернистые соединения (пересчет на серу) – 10 г/м^3;
– Элементарная сера – не более 2 г/м^3;
– Пластовая вода – не более 5 г/м^3.

На основе полученных геологами предварительных результатов правительством в «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981–1985 годы и на период до 1990 года» была поставлена задача – приступить к формированию промышленного узла по добыче и переработке газа и конденсата, а также по производству серы на базе Астраханского газоконденсатного месторождения. В 1988 году Государственной комиссией по запасам при Совете Министров СССР были рассмотрены и утверждены запасы сырья Астраханского месторождения (табл. 2).

Таблица 2 – Запасы газа, конденсата и серы Астраханского месторождения

	Категория $B+C_1$	Категория C_2
Газ (сухой), млрд м^3	2550,9	1395,8
Конденсат, млн т	585,1	311,7
Сера, млн т	924,2	510,1

Они оказались в 2,5 раза больше известного Оренбургского месторождения. За открытие и оптимизацию разведки Астраханского газоконденсатного месторождения с высоким содержанием серы были награждены государственными наградами специалисты Астраханских нефтегазоразведочной, геофизической, Ильинской геофизической экспедиций и Прикаспийского отделения НВ НИИГГ. Группе специалистов, внесших наибольший вклад в это важное дело, в том числе и астраханцам – начальнику Ильинской геофизической экспедиции Г.М. Магомедову, буровому мастеру Астраханской нефтегазоразведочной экспедиции В.А. Шатину, главному инженеру Астраханской геофизической экспедиции Ю.Л. Цведелю (посмертно), Н.И. Воронину в 1991 г. была присуждена Государственная премия СССР.

При текущем объеме добычи запасов Астраханского ГКМ хватит на 200–250 лет, поскольку высокое содержание сероводорода кардинальным образом сдерживает добычу: Предприятие, осваивающее месторождение, вынуждено добывать в год не более 12 млрд кубометров газа вместо возможных 50–60 млрд кубометров, чтобы сохранять вредные выбросы на приемлемом уровне.

В 2009 году на Астраханском газоперерабатывающем заводе была введена в действие установка гранулирования серы мощностью 2 млн тонн в год, что позволило увеличить долю производства гранулированной серы до 73 % от общего объема производства (до реализации проекта – 32 %). Гранулированная сера более безопасна в перевозке и хранении по сравнению с комовой. В 2015 году завершилось строительство установки изомеризации конденсата на АГПЗ. Ввод этой установки позволил заводу перейти к выпуску топлива класса "Евро-5" и начать выпуск высокооктанового бензина Аи-98.

С начала XXI века на российском шельфе Каспийского моря открыто несколько нефтяных месторождений в юрских и меловых отложениях. В апреле 2010 года в Астраханской области компания ООО «ЛУКОЙЛ Нижневолжскнефть» ввела в эксплуатацию первое шельфовое на Каспии и на тот момент в России вообще – нефтегазоконденсатное месторождение имени Ю. Корчагина. Месторождение названо в честь Юрия Корчагина – бывшего секретаря Совета директоров ЛУКОЙЛа [7]. По итогам 2010 года на месторождении было добыто 55 тыс. тонн нефти, выход на проектный уровень добычи – 2,3 млн тонн нефти в год в 2015 году. В 2016 году в присутствии Президента РФ Владимира Путина был дан старт промышленной эксплуатации месторождения им. В. Филановского крупнейшего месторождения из открытых в России за последние 25 лет. Многопластовое нефтегазоконденсатное месторождение, открытое в 2005 году, названо в честь известного советского нефтяника, бывшего первого заместителя министра нефтяной промышленности СССР Владимира Юрьевича Филановского. Первая скважина дала фонтанный приток легкой безводной малосернистой нефти дебитом более 800 тонн в сутки. Затем последовательно до 2020 года, были введены в эксплуатацию месторождения Сарматское, Ракушечное, Хвалынское, с тем чтобы к началу следующего десятилетия добывать на Каспии 30 млн тонн нефти и 18 млрд кубометров газа в год. В последствии месторождение Ракушечное переименовано в честь Грайфера Валерия Исааковича (1929–2020), опытного специалиста-нефтяника, изобретателя, профессора РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, лауреата высоких государственных наград.

Добыча углеводородов на крупнейших месторождениях Астраханской области – газоконденсатного и шельфовых месторождений Каспийского моря, дала мощный толчок социальному и культурному развитию области, а также вносит значительный вклад в бюджет России, продавая сырьё на мировых рынках.

Эксплуатация крупнейших месторождений области обеспечивается не только высокопрофессиональными коллективами, но и сопровождается комплексом научно-исследовательских разработок. На

начальной стадии добычи и переработки сырья Астраханского газоконденсатного месторождения для работы на комплексе были приглашены специалисты с разных регионов Советского Союза, сотрудники научных подразделений. Затем для проектирования отдельных объектов и научно-практического сопровождения работ на газовом комплексе создан институт АстраханьНИПИГАЗ. Научное и научно-практическое сопровождение разрабатываемых нефтегазоконденсатных месторождений осуществляет институт ВолгоградНИПИнефть.

По мере необходимости в подготовке кадров для поисков углеводородных месторождений, добычи и переработки сырья на базе Астраханского государственного технического университета в разные годы открыты 3 кафедры:

В 1993 году кафедра «Химическая технология переработки нефти и газа», выпустившая за весь период более 1,5 тысячи специалистов. Она была основана выдающимся учёным, доктором технических наук, профессором Андраником Киракосовичем Мановяном.

Открытие и становление кафедры геологии нефти и газа в 2000 году неразрывно связано с именем первооткрывателя Астраханского газоконденсатного месторождения, доктора геолого-минералогических наук, профессора, заслуженного геолога РФ, академика РАЕ Николая Ивановича Воронина.

В 2003 году открыта кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», выпустившая более 2500 специалистов, бакалавров, магистрантов. Первым заведующим был назначен кандидат технических наук Семенякин Виктор Степанович, опытный специалист в разработке месторождений в разных регионах страны. С 2010 года кафедры вошли в состав химико-технологического факультета, преобразованного в Институт нефти и газа Астраханского технического университета. Первым и бессменным руководителем института является Летичевская Наталия Николаевна, кандидат химических наук. В 2021 году организована базовая кафедра ООО «ЛУКОЙЛ Нижневолжскнефть» для подготовки специалистов по освоению морских месторождений.

Таким образом, развитие нефтегазовой отрасли в Астраханской области имеет длительную историю с глубокими корнями, скрытыми временем, памятью и социально-политическими процессами, происшедшими в разные времена и до открытия крупнейших нефтегазоконденсатных месторождений в настоящее время. История поддерживает неразрывную связь времен и необходима прежде всего молодым специалистам, уже формирующим будущее нефтегазовой промышленности страны.

Список литературы:

1. Геологическое строение и нефтегазоносность Калмыкии / И.Н. Капустин [и др.]; Под ред. Л.Г. Кирюхина и И.Н. Эльвартынова. – Элиста : Калмыцкое книжное издательство, 1986.

2. Nasibullina E.M. The historical prerequisites of Astrakhan gas condensate field research / E.M. Nasibullinna, S.A. Mikhailova, E.M. Movsumzade // XXIX Symposium of the International Committee for the History of Technology/ICONTEC. – Spain, 2002. – 24–29 June. – P. 198.

3. Nasibullina E.M. The beginning of Hydrocarbon Raw Processing in the Astrakhan Regiona // XXX Symposium of the International Committee for the History of Technology/ICONTEC. – SPb.; M., 2003. – P. 175.

4. Паллас П.С. Наблюдения, сделанные во время путешествия по южным наместничествам Русского государства / П.С. Паллас; Пер. с нем.; Отв. ред. Б.В. Левшин; Сост. Н.К. Ткачёва. – М. : Наука, 1999.

5. Самсонов Р.О. История газового дела: Историко-технический очерк. Газпром ВНИИГАЗ / Р.О. Самсонов, К.И. Джафаров. – М., 2009.

6. Столчнев В.Г. История недропользования в России в XIX веке / В.Г. Столчнев, Ю.С. Малютин // Журнал Маркшейдерия и недропользование. – 2008. – № 6(38).

7. Закономерности распределения нефти и газа в Прикаспийской впадине / М.М Чарыгин [и др.] // Закономерности распределения нефти и газа в Прикаспийской впадине. – М. : Изд-во «Недра», 1964. – 200 с. – URL : https://ast-news.ru/node/astrakhanskaya-neftyanaya-platforma (дата обращения 10.03.2025).

List of references:

1. Geological structure and oil and gas potential of Kalmykia / I.N. Kapustin [et al.]; Edited by L.G. Kiryukhin and I.N. Elvartynov. – Elista : Kalmyk Book Publishing House, 1986.

2. Nasibullina E.M. The historical prerequisites of Astrakhan gas condensate field research / E.M. Nasibullinna, S.A. Mikhailova, E.M. Movsumzade // XXIX Symposium of the International Committee for the History of Technology/ICONTEC. – Spain, 2002. – 24–29 June. – P. 198.

3. Nasibullina E.M. The beginning of Hydrocarbon Raw Processing in the Astrakhan Regiona // XXX Symposium of the International Committee for the History of Technology/ICONTEC. – SPb.; M., 2003. – P. 175.

4. Pallas P.S. Observations made during a journey through the southern viceroyalties of the Russian state / P.S. Pallas; Translated from German; Responsible Editor B.V. Levshin; Comp. N.K. Tkacheva. – M. : Nauka, 1999.

5. Samsonov R.O. History of gas business: Historical and technical essay. Gazprom VNIIGAZ / R.O. Samsonov, K.I. Dzhafarov. – M., 2009.

6. Stolchnev V.G. History of subsoil use in Russia in the 19th century / V.G. Stolchnev, Yu.S. Malyutin // Journal of Mine Surveying and Subsoil Use. – 2008. – № 6(38).

7. Patterns of oil and gas distribution in the Caspian Basin / M.M. Charygin [et al.] // Patterns of oil and gas distribution in the Caspian Basin. – M. : Nedra Publishing House, 1964. – 200 p. – URL : https://astnews.ru/node/astrakhanskaya-neftyanaya-platforma (date of application 10.03.2025).