



НЕФТЬ И ГАЗ В КРЫМУ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

ВЛАДИМИР ГРИГУЛЕЦКИЙ

Доктор технических наук, профессор, Почетный нефтяник СССР, Заслуженный деятель науки РФ (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, ГУП РК «Черноморнефтегаз»)

Основные положения настоящей работы базируются на результатах изучения геологии и стратиграфического строения Керченского полуострова, Черного и Азовского морей, отраженных в фундаментальных исследованиях многих известных (и неизвестных) геологов, геофизиков, биологов и буровиков [1]. Работы некоторых из них написаны более века (и больше) назад, но результаты этих исследований важны и актуальны для настоящего времени.

При написании данной работы автор старался следовать совету академика В. И. Вернадского, который отмечал, что «натуралист и математик должен знать прошлое своей науки, чтобы понимать ее настоящее».

Из глубины веков

Крым, а именно Керченский полуостров, в настоящее время имеет хорошо изученную базу природных углеводородов (нефть, газ, конденсат, газогидраты) на суше и на море.

В Крыму с давних времен добывали нефть и газ. Можно отметить, например, что при археологических раскопках на Керченском полуострове в 1937-1939 годах была обнаружена амфора IV-V вв. н. э. с сохранившейся жидкой нефтью.

Анализ ее состава показал, что она близка к нефти Чонгелекского месторождения на Керченском полуострове.

В. Гайдукевич отмечает в этой связи: «Стало быть, уже в античную эпоху население Босфора умело использовать местную нефть, добывая ее, конечно, простейшими способами. Для чего могла применяться нефть? На основании сообщений античных писателей известно, что жидкая нефть применялась в древности для освещения взамен оливкового масла (таково было использование нефти в Вавилонии, в Си-

цилии); в военном деле нефть служила для огнеметательных орудий; употреблялась нефть также и в медицинской практике. Обстановка, среди которой обнаружена амфора с нефтью, говорит больше за то, что нефть предназначалась для хозяйственных целей, то есть скорее всего она применялась как горючее для светильников, а может быть, и как лечебное средство против кожных болезней домашнего скота».

В 1950 году на восточном берегу Таманского залива, недалеко от станицы Сенная, на территории машинно-тракторной станции, на глубине 1 м были обнаружены три ранне-средневековые амфоры, наполненные нефтью. Они были закрыты земляными (глиняными) пробками. По утверждению работников исторического музея, осмотр места, где были найдены амфоры, показал отсутствие нарушения грунта, так что амфоры были зарыты в землю именно в ранне-средневековой эпохе. Они были найдены на расстоянии 200 м от древнего поселения (городища), отождествляемого с древнегреческой колонией – городком Кепьг: поселение это существовало и в средневековую эпоху.

Осмотр амфор показал, что они изготовлены в VI веке из отмученной глины, обожжены, поверхность амфор не покрыта глазурью. Поэтому через стенки амфор оказалось возможным проникновение парообразных и газообразных углеводородов. Объем амфоры – около 15 л, количество найденной нефти составляет 12–13 л. Наличие пространства, не заполненного нефтью, заставляет предполагать, что часть углеводородов через стенки амфоры ушла в землю, за счет чего ее объем уменьшился. Найденная нефть по внешнему виду представляет собой жидкость, не отличающуюся от современных нефтей, имеет обычный темный цвет, обладает типичным нефтяным запахом, сероводорода не ощущается.

Таким образом, приведенные данные показывают, что, во-первых, нефть, хранимая в амфоре с VI века, не имеет качественного отличия от современных нефтей. Во-вторых, в VI веке нашей эры производились добыча и использование нефти.

Отметим еще одно обстоятельство: нефть, добываемая на Керченском полуострове, использовалась в IV–VI вв. н.э. для лекарственных целей. Это свидетельствует об уникальности крымской нефти – она содержит нафтеново-ароматические углеводороды. Отсутствие в ней парафиновых углеводородов – признак ее высокого качества».

На пороге новой эры

Отметим «донесение о нефти, отысканной в Кубани и Крыму», составленное капитаном А. Клобуковым на имя полковника М.Л. Фалеева, который в то время (1792 год) обеспечивал питанием и снаряжением российскую армию в Крыму под командованием князя Григория Александровича Потемкина-Таврического. Чтобы исключить разночтения, приведем краткое донесение капитана А. Клобукова полностью [2] (см. «Донесение капитана Клобукова»).

Из краткого донесения капитана А. Клобукова следует, что в 1792 году на территории Крыма нефть добывалась (собиралась) во многих местах: указаны 10 мест Керченского полуострова, где собрано более 2 пудов (или около 50 кг) чистой нефти.

Настоящий период развития нефтегазодобычи в Крыму начинается, вероятно, с августа 1859 года. «...Крик, разнесшийся эхом в августе 1859 года по узким долинам западной Пенсильвании, известил о том, что сумасшедший янки, полковник Дрейк, нашел нефть, положил начало нефтяной лихорадке, которая так и не прекратилась. И впоследствии, во времена войны и мира, нефть приобретет способность создавать или разделять нации, и станет определяющим фактором в великих политических и экономических битвах двадцатого столетия. Почти через полтора столетия нефть выявила все самое лучшее и самое худшее в нашей цивилизации. Она стала и благом, и обузой. Энергия – это основа индустриального общества. И из всех источников энергии нефть оказалась самым важным и самым проблематичным из-за своей центральной роли, из-за стратегического характера, географического распределения, повторяющихся кризисов в ее поставках и неизбежного и неотразимого искушения даром захватить ее. Будет замечательно, если мы достигнем конца этого века не попытавшись проверить на прочность превосходство нефти политическими, техническими, экономическими или экологическими кризисами, отчасти прогнозируемыми, отчасти непредсказуемыми. Нельзя ждать меньшего от столетия, на формирование которого нефть оказала столь глубокое влияние. Ее история стала панорамой триумфов и сочетанием трагических и дорогостоящих ошибок. Это был театр благородного и низменного в человеческом характере. Творчество, самоотверженность, предприимчивость, смекалка, техническая изобретательность сосуществовали с алчностью, коррупцией, слепыми политическими амбициями и грубой силой. Нефть помогла добиться господства над физическим миром. Она обеспечивает нашу повседневную жизнь и, буквально, через сельскохозяйственные химикаты и транспорт, и дает нам хлеб наш насущный. Она также разжигает мировые войны за политическое и экономическое превосходство. Во имя нефти было пролито немало крови. Неистовая, а иногда и жестокая борьба за нефть, за богатства и власть, которые она дает, будет, несомненно, продолжаться столь долго, сколько нефть будет удерживать свою центральную роль. Наш век – это век, в котором каждая грань цивилизации подверглась превращениям в горниле современной и завораживающей алхимии нефти. Наш век воистину остается веком нефти», – писал Д. Ергин [3].

Новый этап нефтедобычи в Крыму

В 1895 году профессор Варшавского университета А.Л.Потылицын опубликовал небольшую заметку о нефтяных месторождениях Крыма [4], в которой отмечал: ... нефть встречается во многих местностях Крымского полуострова. Она найдена около деревни Джиржавы (близ города Керчи), около Еникальского маяка, Карамыша, Коп-Копчегена и Ченгелека. Из них наибольшего внимания заслуживают последние два месторождения.

В урочище Коп-Копчеген нефть находится в песчаном слое, залегающем на глубине 6–10 фут. (или 2–3 м); густая, с удельным весом 0,903–0,904; из ста действующих скважин собирают ее около 80 пуд. в месяц (или 1,3 т/мес.). Пробовали бурить глубже, доходили до глубины 500 метров [это

самая большая глубина, которой достигали бурением на Керченском полуострове (1891 год)], получили газ, но нефти не нашли. Разработку нефтяных месторождений в Крыму производит французская компания; деятельность ее в последнее время (1891 год) сосредоточивалась почти исключительно в урочище Ченгелек (около деревни того же имени и в 35 верстах от г. Керчи).

Буровые скважины заложены по склону юго-западного берега соляного озера Тобичек, отделяющегося узким перешейком от Керченского пролива. Наибольшая глубина, до которой производили бурение до сих пор, была 403 метра; поперечник скважин 14–16 дюймов; в будущем намерены идти здесь до 700–800 метров. Обсадные трубы с толщиной стенок в несколько миллиметров при пересечении газоносных слоев скважины совершенно сплющиваются под напором бокового давления газа, вследствие чего приходится или извлекать трубу или – если это случилось на очень значительной глубине – сверлить стенки в ее изуродованной части. Для этого приспособлены особые сверла, представляющие видоизменения обыкновенного бура, применяемого при вращательном бурении; это железный шест (штанга), снабженный навинчивающимся стальным коническим наконечником с насечкой, соответствующим поперечнику обсадной трубы, которую требуется просверлить. Иногда такое сплющивание труб повторяется несколько раз при бурении одной и той же скважины.

Нефть в Ченгелеке, как уже упомянуто выше, сопровождается газом и потому в первый период, когда бур достигает нефтеносного слоя, она всегда бьет фонтаном. Но так как мощность нефтеносных слоев здесь очень незначительна, то и фонтаны бывают обыкновенно непродолжительны и действуют периодически. Для примера приведу несколько данных, относящихся к скважине, действовавшей в 1891 году. Скважина эта глубиной в 403 метра действовала с 4 мая до 10 июля 1891 года. В первые дни выбрасывание происходило в течение 4–5 минут каждые полчаса; нефть выбрасывалась «с большой силой», с удельным весом 0,882. Затем периоды деятельности скважины становятся реже; например, в первых числах июня нефть выбрасывалась раз-два в сутки в течение нескольких минут (удельный вес нефти 0,885); в половине июня выбрасывание прекращается, но нефть еще некоторое время вытекает сама собой из скважины, далее ее уже приходится извлекать помощью насоса (удельный вес ее достигает 0,889) и, наконец, в июле месяце скважина совсем истощается.

Нефть, добываемая в Ченгелеке бурого цвета, флуоресцирует, как и Бакинская. Удельный вес ее колеблется от 0,854 (из скважины глубиной в 350 м, давшей фонтан в 1890 году) до 0,887 (нефть, из скважины глубиной 403 м, описанной выше). Удельный вес нефти из одной и той же скважины и с одной и той же глубины, как выше приведено, также несколько изменяется. Ченгелекская нефть, как и нефть других месторождений Керченского полуострова, не перерабатывается на месте, а вся отправляется в Одессу, где и сдается на керосиновые заводы по 30 к. за пуд.

В 1891 году общая добыча нефти в Крыму достигала 50,000 пудов (или 800 т/год). Отметим, что высокое содержание натрия, магния, кремнекислоты и углекислоты в пластовой воде Ченгелекского (Чонгелекского) нефтегазового

месторождения позволяет использовать ее в лечебных целях, подобно тому, как это делается в Азербайджане на месторождении Нафталан. По отзыву осматривавшего эти работы проф. С.-Петербургского Университета Потылицына, из 3" дюймовых скважин получилась периодически нефть в количестве до 400 ведер в сутки (ил 4,0 т/сут.).

До 1889 года Французское Общество бурило скважины с небольшим конечным диаметром труб, причем из восьми сделанных с 1883 до 1888 года в Чонгелеке скважин шесть было испорчено вследствие бесчисленных оплошностей и несчастий при бурении, две же скважины доведены были при диаметре 3" до нефтеносных песков, и на глубине 360 м обе скважины периодически давали фонтаны чистой нефти высотой от 6 до 25 м. Фонтаны прекращались вследствие порчи скважин, отчасти после искусственного закрытия их, но чаще всего вследствие образования песчаных пробок, которых очистку трудно было производить при узком диаметре обсадных труб.

Чонгелекская нефть продавалась в Одессу по цене 21 до 26 к. за пуд фр. Чонгелекский рейд на Черном море, а отчасти перевозилась в г. Керчь на лошадях (в расстоянии 27 верст от Чонгелека), где подвергалась перегонке для получения керосина и бензина на небольшом заводе, выстроенном для этой цели Французским Обществом. Отсутствие нефтепровода и устройство завода в столь отдаленной от промысла местности должно было вызвать, вследствие убыточности, закрытие завода, которое и произошло 1 января 1887 года. Буровые же работы все продолжались. В 1901 году для эксплуатации части Чонгелекских месторождений образовалось новое Крымское (бакинское) нефтяное Товарищество, которое заложило большую скважину по указаниям геологов Д-ра Фегреуса и Горн. Инженера Лебедева, и довело ее до глубины 120 саженей при диаметре трубы 14", когда получился первый более сильный приток нефти, выброшенной фонтаном. Вслед за фонтаном нефти образовалась пробка в 45 саженей высоты, которую вскоре очистили, и нефть стала переливаться через край трубы несколько выше поверхности земли. После этого случилось в скважине новое несчастье, следствие употребления тонкостенных, клепаных 16" и 14" труб (при ¼" толщине железа); от напора нефтяных газов и пород трубы в скважине были смяты совершенно на пространстве нескольких саженей, явление довольно частое в Баку при употреблении недостаточно толстых труб и при сильном давлении нефтеносных пластов совместно с газами. Ныне бакинцы заняты вырезыванием смятых труб и заменю их новыми.

Геологические условия. Как известно, нефть добывается в Европе преимущественно в антиклинальных складках плиоценовых, миоценовых и эоценовых пластов. Особенно богатством отличаются месторождения нефти в Баку, Грозном, Румынии (Сампрана) и Галиции. По мнению геологов, специально изучающих нефтяные месторождения, пласты Кавказские, Грозненские и Крымские составляют одну свиту вдоль Кавказского хребта, причем северное крыло нефтеносных пластов начинается на Керченском, а южное кончается на Апшеронском полуострове. Обобщая условия выхода нефти, некоторые геологи идут дальше, считая богатые румынские разившиеся лишь с 1895 года, месторождения в

Самрина (200 км к западу от Черного моря) за продолжение Керченских, Таманских и Грозненских месторождений нефти. По мнению проф. Романовского, д-ра Фегреуса, Waltera, Керченские месторождения обещают быть вполне благонадежными, выгодно отличаясь от Грозненских положим строением пластов и классически ясно выраженным антиклинальным строением некоторых долин, к числу которых, между прочим, принадлежит и Чонгелекская.

Уроки истории

Актуальность и важность указанных выше работ, опубликованных более 100 лет ранее, справедливы и в настоящее время. Во-первых, отмечается наличие многих перспективных отложений для добычи нефти и газа в Крыму: в 1890 году при глубине скважины 1200 футов (или 365 м) получен дебит нефти 30 тыс. пудов в сутки (или 480 т/сут.). Во-вторых, приведены многочисленные «бесчисленные оплошности и несчастья» при бурении первых нефтяных и газовых скважин в Крыму. Неудовлетворительные результаты бурения первых нефтяных и газовых скважин в Крыму объясняются, в основном, сложностью горно-геологических условий (большие пластовые давления, высокая забойная температура, сложное стратиграфическое строение продуктивных пластов, наличие пластовых вод и т.д.) и отсутствием квалифицированных кадров (это, возможно, главная причина отрицательных результатов поиска и разведки крупных промышленных месторождений в Крыму).

Недостаточное знакомство в прежнее время с техникой бурения глубоких скважин явилось тормозом для развития дела. Следовательно, топливно-энергетическому комплексу Крыма необходим профильный вуз для подготовки собственных геологов, буровиков, механиков, геофизиков, разработчиков, эксплуатационщиков и т.д.

Анализ имеющегося материала показывает, что недра полуострова характеризуются наличием всех предпосылок, необходимых для открытия значительных месторождений газа или нефти. Фактические данные свидетельствуют о том, что источники генерации углеводородов располагаются ниже аргиллитов альб-апта. Пути миграции связываются с широко развитыми здесь разломами. Основные залежи ожидаются в основании раннемеловых и юрских образований.

Исходя из изученности геологического строения района и оценки его перспективности, рекомендуется комплекс геолого-геофизических исследований, включающий бурение параметрических скважин и отработку проходящих через них протяженных сейсмических профилей. Намечено восемь скважин (Марьевская, Булганакская, Восходовская, Маякская, Мошкаревская, Кореньковская и др.) и четыре профиля (Мошкаревка-Горностаевка-Булганак, Шубино-Кореньково и др.). Этими работами будет в общих чертах изучено строение структурных планов перспективных толщ, выявлены и прослежены по площади и разрезу коллектора, определены параметры пород, необходимые для интерпретации геофизических материалов, то есть создана региональная база для последующего поискового этапа.

Буровые работы рекомендуется проводить на структурах со сравнительно неглубоким (до 5 км) залеганием неокон-

ских и юрских отложений. В таких условиях находятся склады, расположенные на юге и севере полуострова. На данном этапе изучения необходимо рассредоточение поисковых работ с бурением на площадях ограниченного числа скважин (до двух-трех).

К перспективным относятся также верхнемеловые и майкопские отложения, однако они не являются в настоящее время самостоятельными объектами разведки. Их продуктивность рекомендуется оценивать попутно с решением основной задачи – поисками залежей в неокон-юрской части разреза. На отдельных участках, где в верхнем-среднем майкопе предполагаются залежи, не связанные с антиклинальными перегибами слоев, целесообразно бурение глубоких структурных скважин.

Результаты научно-исследовательских и геолого-поисковых разведочных работ последних 50 лет позволили разведать на территории Керченского полуострова на 01.01.2015 г. более 30 газовых месторождений с запасами около 47 млрд м³, более 10 нефтяных месторождений с запасами около 2,8 млн тонн и семь газоконденсатных месторождений с общими запасами более 5 млн тонн. Отмечены особенности нефтегазоносности разных геологических отложений Керченского полуострова, доказывающие высокую перспективность открытия крупных нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений на суше и шельфе Крыма.

На 01.01.2020 г. на суше Керченского полуострова пробурено более 1 тыс. поисковых, разведочных и эксплуатационных нефтяных и газовых скважин (за период 1940–1990 годов.). Половина этих скважин (500–600 шт.) требует выполнения ликвидационных работ, поскольку они представляют экологическую опасность, загрязняют окружающую среду (особенно около поселков, станиц, городов). Часть скважин (100–150 шт.) можно восстановить путем капитального ремонта.

Надо провести дополнительные геолого-геофизические исследования и предложить уже известные площади (Бакальская, Борисовская, Рылеевская и др.) к лицензированию на предмет поиска, разведки и добычи углеводородов (нефть, газ, конденсат).

Нуждаются в развитии работы по разведке, разработке и добыче углеводородов из низкопроницаемых сланцеватых отложений, поскольку мощность сланцеватых майкопских глин в некоторых местах Крыма достигает 3 тыс. м (нигде в мире нет таких мощных отложений майкопа). Известно, например, что в 1956 году из майкопских отложений при бурении скважины в районе села Владиславовка получен фонтан нефти производительностью 30 тонн в сутки. Вблизи берега Азовского моря, в 7 км от города Керчь в 1935 году, при бурении скважины получен фонтан газа мощностью 10 тыс. м³ в сутки и т.д.

Открывающиеся перспективы

Будущее развития нефтегазодобычи в Крыму определено основными условиями нефтегазоаккумуляции на планете Земля. И.О. Брод на основе анализа распределения известных запасов нефти по Западному и Восточному полушариям Земли в 1945–1947 годах установил следующее. В Запад-

Капитан Клобуков отнесся 15 и 30 июля 1792 года со следующими письмами к Михаилу Леонтьевичу Фалееву

1. М.Г. Михайло Леонтьевич! Сколько мною отыскано в Кубани и Крыму нефти и собрано в сие время, с подателем сего вашему высококородию препровождаю, а колико какой именно, у сего влагаю реестр, а впредь донесу обстоятельнее. С должным высокопочитанием и преданностью имею честь быть Вашего Высокородия, Милостивый Государь, всепокорнейший слуга Алексей Клобуков. 15 июля 1792 года. Керчь.

Реестр сколько и какой нефти:

- № 1. Керченской ерьяльской в бутылке.
 - № 2. Керченской тараханской в бутылке.
 - № 7. Еникольской в кувшине.
 - № 3. В бочонке кубанской с кишла 3 п. 20 ф.
 - № 4. Бочонок кубанской с бугаса 1 п. 30 ф.
 - № 5. Бочонок кубанской дунаканской 5 п.
 - № 6. Бочонок кефинскогоакеликашунгелейской 2 п.
- Безнумерных 2 бочонка, полученных от г-на прем. майора Криштофора Карловича Розенберха: весу в них 7 п. 20 ф.

2. М.Г. Михайло Леонтьевич! Сколько мог я набрать нефти в ерьяльской, тараханской, еникольской, кишлинской и бугаской, да и купленной в Шунгелеке и Чурелеке от татар, имеющих собственные свои колодези, а также и полученной от г-на керченского коменданта подполковника таврического второго егерского батальона Григория Яковлевича Плохуты в Кубани в Донакае набранной, да от г-на егерского же батальона пример майора Христофора Карловича Розенберха с Тамани к его высокопревосходительству Николаю Семеновичу посылаемую, отправил к вашему высококородию из Керчи сего 15 чрез нарочного водоплава Сидора Хамутова. С глубочайшим высокопочитанием и истинною преданностью имею честь быть навсегда М.Г. вашего высококородия всепокорнейший слуга Алексей Клобуков.

На обороте письма: «в проезд мой по отысканию нефти попавшиеся мне краски и какие-то камни или чугунная руда не знаю для любопытства вашего имею честь препроводить в одном кульке да в одной связочке травы солодкава корня коего довольно количество можно собирать».

Опись, в каких местах имеется нефть и до которого количества можно собрать в год примерно полагается:

- 1) деревня Кон Кенегес (?), от Арабата в 30 верстах татарской колодезь20 вед.
 - 2) деревня Пустая шенгелек возле деревни чурелек от Керчи в 30 верстах татарских колодезей 330 вед.
 - 3) деревня Карык от Керчи в 40 верстах колодезь татарской где собирается20 вед.
 - 4) деревня Пустая ерьяль от Керчи 5 верстах колодезь заброшенной20 вед.
 - 5) деревня Пустая тархань от Керчи в 8 верстах собирается до100 вед.
 - 6) от Ениколя в 2-х верстах подле артиллерийского хутора нет порядочного колодезя, можно взять до100 вед.
 - 7) коса Чоска напротив Ениколя в 12 верстах колодезь до ...20 вед.
 - 8) от атамана в 7 верстах Кишла колодезь150 вед.
 - 9) от атамана в сороку верстах Донакай между некасовскими селениями из гор течет лучшая до300 вед.
 - 10) от атамана в 20 верстах Бугас до150 вед.
 - 11) около Темрюка до50 вед.
- Итого960 вед.**

ном полушарии из общей суммы 10 млрд тонн ресурсов нефти (добытая нефть плюс запасы, доказанные бурением) более 7 млрд связано с территорией, окружающей Мексиканский залив. Весьма важно, что И.О. Брод в качестве «полюса» нефтегазонакопления Восточного полушария Земли называет Прикаспийскую впадину с центром в Каспийском море (необходимо добавить и Черного моря). Определяя актуальность и перспективу разведки и добычи углеводородов (нефть, газ) в Прикаспийской низменности, И.О.Брод специально отмечает, что известные пока запасы нефти территорий, примыкающих к Каспийскому морю, являются лишь значительной долей нефтегазовых ресурсов, таящихся в их недрах.

Можно добавить, что согласно фактическому распределению углеводородов в Западном и Восточном полушариях Земли, нефтегазовый потенциал Черноморско-Азовского бассейна может оказаться значительно больше, чем района Апшеронского полуострова и Персидского залива. Это единая по геологическому строению свита.

Будущее добычи нефти на суше Керченского залива, прежде всего, связано с добычей нефти из верхнего, среднего и нижнего майкопа. Мощность майкопских отложений в Крыму достигает 3000 м и в них содержится громадное количество высококачественной крымской нефти. Нигде в мире нет таких мощных майкопских отложений, как на Керченском полуострове, Черном и Азовском морях.

И.М.Губкин еще в 1932 году отмечал наличие нефти в низкопроницаемых сланцеватых горных породах. В фундаментальной монографии «Учение о нефти» академик И.М.Губкин утверждал следующее: «... но некоторые глины, а также некоторые сланцеватые породы, в составе которых значительную роль играет органический материал, то есть те породы, которые мы отнесли к каустобиолитам, при образовании нефтяных месторождений играют особую роль... Они являются материнской породой, исходным материалом, в процессе изменения которого, – в так называемом процессе битумизации – возникают нефть и углеводородные газы. Нефть в таких битуминозных породах – битуминозных глинах и битуминозных сланцах – находится в рассеянном состоянии, распределенной по всей массе породы; она там находится в громадных количествах, но не может быть оттуда извлечена теми методами, которые применяются в добыче нефти из песков и других крупнопористых пород».

Будущее добычи нефти на суше Керченского полуострова требует применения новой технологии, оборудования и материалов при разработке низкопроницаемых сланцеватых отложений (верхний, средний и нижний майкоп). Будущее добычи нефти в Крыму на суше с применением новой технологии, оборудования и материалов может обеспечить объем добычи 5,0–10,0 млн тонн нефти в год. Низкопроницаемые сланцеватые пласты нижнего, среднего и верхнего майкопа имеют соответствующие ресурсы и запасы. В последние годы в США, Канаде и других крупных нефтегазодобывающих странах большое внимание уделяется разработке и добыче углеводородов (нефть, газ) из низкопроницаемых сланцеватых пород.

Будущее добычи газа в Крыму будет определяться значительным увеличением объемов добычи на суше и на море.

На суше необходимо применение новых технологий, оборудования и материалов при разработке нижнемеловых и юрских отложений, а также майкопских низкопроницаемых пластов. При этом важно использовать новые технологии традиционной сейсморазведки и последние достижения космического мониторинга территории Керченского полуострова.

И.Ф. Глумов, Б.В. Сенин в 2005 году, в частности, отмечали, что в последние годы условный показатель эффективности сейсмических работ, то есть прирост ресурсов на 1 км сейсмического профиля, с применением новых технологий сейсморазведки резко вырос по сравнению с эффективностью прошлых лет – примерно в 35 раз в Черном море и в 130 раз – на Азовском море.

Будущее добычи газа в Крыму будет определяться ростом объемов добычи с уже известных традиционных морских газовых и газоконденсатных месторождений. Это увеличение будет определяться ростом объемов бурения традиционных добывающих скважин в акватории Черного и Азовского морей.

Будущее добычи газа в Крыму в ближайшее время будет определяться использованием морских газовых факелов на Керченско-Таманском взморье. В.П. Гаврилов считает, что добыча газа путем освоения запасов газовых морских струй (фонтанов) может изменить всю структуру энергетического баланса Российской Федерации за счет применения более дешевого природного газа морских газовых фонтанов.


Научно-исследовательские работы Отделения морской геологии и осадочного рудообразования Национальной Академии Наук Украины, Украинского государственного геологоразведочного института и Института биологии южных морей Национальной Академии Наук Украины (Е.Ф. Шнюков, А.А. Пасынков, С.А. Клещенко, Ю.Г. Артемов, В.Н. Егоров, С.Б. Гулин и др.) в большом объеме исследований доказали связь газовых морских факелов Черного моря с глубинными источниками дегазации недр. По мнению В.И. Лысенко (МГУ, 2007 год), именно глубинные разломы на дне Черного моря являются каналами доставки газов из недр. Имеются многочисленные факты о взаимосвязи крупных месторождений нефти и газа с активными разломами зон сочленения тектонических разнородных геологических структур.

Севастопольский регион находится на стыке Горного Крыма и Скифской плиты, а границей раздела между ними является глубинный Предгорно-Крымский разлом. Мощность этой тектонической структуры составляет 10–35 км. Данные по литологии и геологическому строению, факты наличия газов углеводородов и следов нефти в гераклитах и плейстоценовых отложениях бухт Севастополя позволяют утверждать о большой вероятности открытия в будущем крупных полиэтажных месторождений нефти и газа в Южно-Западной части Керченского полуострова.

Весьма важно, что над давно известным грязевым вулканом Двуреченским, расположенным в южной части прогиба Сорокина, в 2003 году обнаружен (Е.Ф. Шнюков, А.А. Пасынков, С.А. Клещенко, В.А. Кутный) крупнейший газовый фонтан Черноморской впадины. Подводный рельеф газовых фонтанов представляет овальный цилиндр высотой 850 м от дна при глубине моря 2000 м и диаметром 350–400 м. Этот газо-грязевой вулкан напоминает известный газовый

фонтан Локбатан в Каспийском море, где давно добывают природный газ, и существует отдельный морской нефтегазовый промысел.

Известно, что прогиб Сорокина в Черном море состоит из майкопских отложений мощностью 5–6 км. В толще майкопских отложений развиты брахиантиклинальные складки. Отдельные группы складок образуют несколько цепей, длиной от 12 км до 40 км и шириной до 10 км, простирающейся вдоль длинной оси прогиба с юго-запада на северо-восток. Указанные особенности геологического строения прогиба Сорокина определяют большую вероятность открытия в будущем крупного газового или газоконденсатного морского месторождения в пределах от меридиана мыса Чауда до меридиана г. Ялта в Крыму.

Е.Е. Совга, С.П. Любарцева (Морской гидрофизический институт Национальной Академии Наук Украины, г. Севастополь) в 2006 году отмечали некоторые особенности газовыделений на побережье Грузии в приустьевой зоне реки Супса, которые расположены на глубинах 54–650 м. На побережье исследована акватория с площадью 200 км² вдоль побережья Поти-Батуми. Подводные наблюдения показали, что газовые струи имеют диаметр около 10 мм и на площади около 10 мм и на площади 1 км² таких отверстий может быть 1, 2, ..., 25 шт. Общий поток метана на всей обследованной площади 200 км² составлял 40 млн м³ в сутки, или около 14,4 млрд м³ в год. Площадь полосы мощных газовых факелов, Черного моря например, в точках 44°41,0' сев. шир. и 36°49,21' вост. долг. при глубине моря 264 м и высотой около 170 м, значительно больше 200 км² (данные 2003 года, Е.Ф. Шнюков и др.), поэтому можно предположить возможный объем добычи природного газа из факелов среднего размера может быть 200–300 млрд м³ в год. 

Список источников:

1. См. исследования Г. Абиha, Н. Андрусова, Г. Гельмерсена, П. Палласа, П. Двойченко, Г. Романовского, Г. Михайловского, А. Потилицина, А. Архангельского, И.М. Губкина, М.В. Иванова, И.О. Брода, А.Н. Дмитриевского, В.П. Гаврилова, И.Ф. Глумова, П.Ф. Шпака, С.П. Витрика, В.В. Глушко, А.Т. Ботаец, В.А. Гордиевича, Я.П. Маловицкого, Л.Г. Плахотного, С.Ф. Федорова, И.Д. Брудина, М.С. Бурштар, В.М. Завьялова, С.М. Захарчука, Г. П. Курыло, Б.В. Сенина, А.А. Ханина, А.Ю. Лейн, Е.Ф. Шнюкова, Б.И. Денег, С.И. Иванова, В.Г. Гуляева, С.М. Карнаухова, А.А. Пасынкова, С.А. Клещенко, Ю.Г. Артемова, В.Н. Егорова, С.Б. Гулина, Д.А. Егера, А.Ф. Кичигина, Ю.А. Балакирова, Е.Ф. Цинюкова, Г.Д. Гинзбурга, В.В. Слипченко, А.К. Чебуркина, В.М. Романенко, Я.К. Луцива, Ю.А. Бякова, Р.П. Кругляковой, В.Л. Горчилина, Л.И. Лебедева
2. Известия Таврической ученой архивной Комиссии № 22, Симферополь, 1895, С. 20–22, опись № 156, № 157
3. Daniel Yergin. The Prize. The Epic Quest for Oil, Money, and Power. – New York, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore. Simon&Schuster, 1991, pp. 833–834 (русское издание: Добыча. Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть. – М.: Издательство «ДеНово», 1999. – 968 с.)
4. Нефтяная промышленность в Крыму. – Бакинские известия, 1885, № 91.