

ПРОФ. А. А. ЧЕРНОВ
(Сев. База Академии Наук)

ОБ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА НЕФТЬ

Для окончательного суждения о распространении основных нефтеносных структур мне необходима была поездка на Печорскую Пижму, что и удалось выполнить в 1942 году. Я сейчас приведу сравнительный разрез девона Печорской Пижмы с девоном Ухты. Между ними располагается еще бассейн Кедвы, который, однако, не дает хороших разрезов девонских отложений. Конечно, девон Кедвы был бы более естественным продолжением Ухтинского девона. На Пижме же девонские отложения распространены очень хорошо.

В основании девона на Пижме находятся песчаники, совершенно отвечающие нижнему горизонту Ухты, содержащему тяжелую нефть. Разница только в том, что на Пижме залегают светлые, иногда белые, кварцевые песчаники, иногда железистые, но без признаков нефти.

Тов. Гивзбург, который был на Пижме, дает указания на нахождение признаков нефти. Я очень следил в этом отношении за выходами девонских пород. Из двух образцов: одного образца — известняка из самого высокого горизонта Пижмы, другого образца — песчаника из самого низкого горизонта, мы попробовали определить битум с помощью бензольной вытяжки и получили очень слабое окрашивание бензола, показывающее, что некоторые следы нефти есть в этих отложениях. Но печорские исследователи хорошо знают, в каких отложениях перми, карбона, девона мы не могли бы найти признаков битумов, поэтому я лично не придаю этому никакого значения.

Так вот эти песчаники стометровой мощности распространены на Пижме, и разница между ними и нижним горизонтом Ухты только в том, что нефти в них нет. Между этим нефтяным и доманиковым горизонтом на Ухте находится ряд мелких горизонтов, в которых встречается легкая нефть, тогда как в нижнем горизонте песчаника — нефть тяжелая.

Этим горизонтам Ухты соответствуют известные толщи Пижмы. Горизонт, следующий на Ухте за нижним горизонтом, не

является постоянным. Этот горизонт там получил название туфоидного.

На Пижме мы имеем аналогичный горизонт туффитов и базальтов. Это определенный горизонт, который соответствует туфоидному горизонту Ухты. Как на Ухте песчаники лежат под базальтом, так и здесь на Пижме базальты имеют большее распространение, но их стратиграфическое положение одно и то же.

Особенно широко распространены базальты на Северном Тимане. Там один поток ложился на дне моря на другой поток, или сразу, без промежутков, или после отложения нескольких метров морских песков. И в Среднем Тимане в бассейне Цильме мы приходилось видеть базальтовые потоки. Иногда они изливались по суше и в основании их погребались поваленные ими деревья. Древесина была обожжена и разорвана, проникнута кремнеземом, базальтом и т. д. И на Цильме были выбросы туфов и, заведомо, подводные излияния. Это был определенный этап вскоре после начала девонской трансгрессии на Тимане. Вопрос точного возраста этих излияний спорный. Их принято относить к началу франского века.

Выше туфоидного горизонта на Пижме залегают песчаники и сланцы с определенными органическими остатками, состоящими, главным образом, из естерий (ракообразные). Эта фацция хорошо известна на Тимане. Она, вместе с предыдущим туфоидным горизонтом, названа А. А. Малаховым косминским горизонтом. Но последний следует подразделить на два горизонта. Слои с естериями—совершенно своеобразная фацция, которая не является фацией открытого моря. Это—лагунная фацция с условиями, неблагоприятными для развития фауны. Кроме того, в ней порядочно растительных остатков, обычных для прибрежных фаций. Слои с естериями на Пижме соответствуют поддоманиковым отложениям Ухты, или части этих отложений. При детальной обработке материалов выяснилось, что естерии широко распространены и в горизонте туффитов, как и растительные остатки. Туфогенные осадки отлагались, следовательно, в условиях такой же лагунной среды. Среди поддоманиковых отложений есть ряд прослоек известняков и мергелей с морской фауной. Этого на Пижме уже нет.

Дальше мы особенно интересовались доманиковым горизонтом. Ведь мы не можем отмахнуться от тех или иных взглядов на происхождение нефти, а самое направление наших поисков может в значительной степени зависеть от того, на какую теорию мы ставем в вопросе происхождения нефти. Тов. Касьянов касался частично этого вопроса. Очень интересно было слышать, что каменноугольная нефть Печоры является, может быть, первичной.

На чем мы можем остановиться? В последние годы разработана теория происхождения нефти, связанная с доманиковой фацией. Тов. Страхов ее особенно хорошо изложил, изучая

доманиковую фацию на западном склоне Урала. Я не могу здесь излагать основные положения этой работы, хотя они очень интересны. Теорию, конечно, нужно проверить и постараться применить к доманикам на Ухте, или же найти какие-то доказательства, что эта теория на Ухте не применима. В основном Страхов стоит на точке зрения, что доманиковая фация является нефтепроизводящей, но не представляет той фации, которую мы имеем, например, в условиях Черного моря.

У нас есть теория, поддержанная академиком Архангельским, что те осадки, которые образуются на дне Черного моря в условиях сероводородной среды, могут быть нефтеобразующими. Страхов опровергает эту точку зрения решительным образом, он находит, что доманиковая фация является фацией открытого моря и образовалась в значительном отдалении от берега. Эта точка зрения представляет очень большой интерес. С моей стороны нет возражений против того, что это фация открытого моря.

Мы находили и в южной и в северной части гряды Чернышева эту доманиковую фацию, даже лучшие слои битуминозных сланцев, чем на Ухте, потому что доманики на Ухте не очень горят, а некоторые доманики гряды Чернышева хорошо горят.

Замечательно, что как только мы находим эту доманиковую фацию, так мы находим в ней прекрасные девонские гониатиты. Факт нахождения этих гониатитов говорит за то, что эта фация во всяком случае не прибрежная. По условиям нахождения гониатитов можно провести аналогию с артинскими тонкозернистыми осадками р. Кожима в бассейне Усы. В мощных толщах песчаников Кожима встречается очень богатая фауна, но в них нет аммонитов. Как только появляется свита тонкозернистых сланцев, то в них залегают конкреции с аммонитами, совершенно аналогично тому, что мы имеем в области девонских отложений Тимана: свиты артинских сланцев с аммонитами, несомненно, отложились в более глубоких водах, чем грубозернистые песчаники с брахиоподами, мшанками и другой фауной.

Я в нефти слабый специалист, все же имею основания считать, что хотя доманик не содержит нефти, но это был нефтеобразующий горизонт. Как же нефть попала вниз? Нефтеносные горизонты Ухты лежат выше доманикового горизонта. Здесь слово принадлежит уже нефтяникам. Возможно продвижение нефти вниз или невозможно? Или придется встать на ту точку зрения, что ниже доманика есть другие нефтепроизводящие горизонты. При сравнении разреза Пижмы с Ухтой мы видим, что никаких характерных признаков домаников на Пижме не находится. Значит, этот горизонт выклинивается к северу от Ухты.

Выше домаников на Ухте идут различные породы, среди которых много известняковых фаций с очень богатой фауной.

Здесь полная аналогия с Пижмой. Палеонтолог и химик, которые были со мной, с большим интересом собирали ископаемых (кораллы, строматопоры, брахиоподы, мшанки и пр.). Выветривание и работа реки очень облегчают сборы ископаемых в массовых количествах. Вы видите в разрезе известняков отдельные слои, перелопаченные различной фауной: слой строматопор сменяется слоем кораллов, выше лежит смешанная фауна и так — в многократном чередовании. Эти слои с богатой фауной принято относить к верхним горизонтам франского яруса. На Урте они покрываются горизонтом с фауной уже фаменского яруса. На Печорской Пижме мы имеем известную аналогию: возможно и здесь есть отложения фаменского яруса.

Если представить геологическую историю Тимана, то почти до верхнедевонской эпохи на месте Тимана был континент. С наступлением девонской трансгрессии началось отложение конгломератов и песчаников. Эту начальную фацию девонского песчаника можно проследить по всему Тиману. На Северном Тимане эта толща достигает 200 м мощности. Песчаники, 150 м мощности, покрываются свитой конгломератов в 50 м. В цементе конгломератов встречается барит. В Южном и Среднем Тимане таких конгломератов нет, но горизонт песчаников тот же самый. Море наступало со стороны Печорского края; оно было в области Урала, откуда и наступало на Тиман, и захватило часть даже Западный Тиман, потому что там тоже есть фация жерновых песчаников. Однако, фации открытого моря так далеко на запад не заходили, мыльский горизонт, с которым, по Малахову, связана фация открытого моря, уже не заходит на Западный Тиман.

Я связываю происхождение девонской нефти преимущественно с фациями открытого моря. И там, где их нет, не следует искать девонскую нефть. Куда идут нефтепроизводящие фации девона? Южный Тиман можно считать заведомо нефтеносным. Средний Тиман можно считать бесперспективным в отношении нефти. На Печорской Пижме есть хорошие структуры, но и там нет никаких оснований к образованию нефтеносных горизонтов. Совершенно естественно направление нефтеносных фаций из Южного Тимана в бассейн Средней Печоры. На карте я показываю, куда идут нефтеносные фации девона. Они пересекают Южный Тиман, Среднюю Печору и уходят в восточную часть Большеземельской тундры. Восточная граница нефтеносной полосы идет из верхнего течения Камы в Верхнюю Печору на восток от Троицко-Печорска и далее, в Средней Печоре, огibt Уральские складки древнейших пород, далеко выступающие в печорские низины; затем эта граница идет к северо-востоку по направлению к бассейну Воркуты, который я считаю крайне перспективным в отношении поисков нефти, как и вообще восточную часть Большеземельской тундры. В гряде Чернышева есть доманиковые фации. Правда, мы там пока не находим структур, подходящих для бурения на нефть, но доманики там есть и

ряда Чернышева поназдает внутрь нефтеносной полосы. Малахов указывает ряд структур в Среднем Тимане, благоприятных для бурения на нефть, но я считаю Средний Тиман бесперспективным в отношении нефти. Если мы бросим туда миллионы для бурения структур, то может получиться напрасная потеря времени и средств. Нефтеносные фации идут из Южного Тимана в печорскую низину и западные отроги Печорского Урала, где и нужно искать продолжение ухтинской нефти.

Мне могут задать вопрос: а как с другими нефтеносными горизонтами (карбона, перми)? Искать ли их в этих же районах или в других. Конечно, отдельные карбоновые или пермские месторождения нефти могут быть и не в районах расположения девонской нефти, но в основном и здесь получаются замечательные совпадения и сочетания. К сожалению, условия образования нефтеносных фаций в карбоне и перми еще менее ясны, чем в девоне.

В последние годы было выявлено месторождение нефти на Северной Кельтме. Это месторождение связано с нижней пермью и является, повидимому, первичным. Нахождение там же самородной серы дает основание думать, что сера генетически связана с нефтью. По аналогии с другими месторождениями, в которых известны битумы и самородная сера, обыкновенно получается так, что там, где есть крупные залежи серы, нефти мало. Какую мы примем теорию образования нефти на Кельтме? Я стою в настоящее время за то, что образование гипса и битума происходило в лагуновых условиях. Едва ли мы здесь найдем большое количество нефти, если она первичная.

Таковы в настоящее время взгляды на то, что нам может дать изучение разрезов Среднего Тимана. Практические выводы: нефтеносные фации уходят на Среднюю Печору, куда и нужно идти с разведками на нефть.

Я приветствую выступление тов. Касьянова, который отстаивает бурение на Средней Печоре. Этот бассейн является крайне благоприятным по его структурам. Но что мы знаем о девонской нефти в бассейне р. Средней Печоры? Ничего не знаем. Пока нефть найдена в нижнем карбоне и перми. Нужно выявить до конца нефтеносность перми, карбона и девона в пределах нового крупного нефтеносного бассейна Средней Печоры.