

УДК 553.982(551.72)/(477)

ГЕОЛОГИЯ

Академик АН УССР В. Б. ПОРФИРЬЕВ, В. И. СОЗАНСКИЙ,
В. В. ПАВЛЕНКО, А. Ф. ШЕВЧЕНКО

НЕФТЬ В КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОДАХ ДОКЕМБРИЙСКОГО ВОЗРАСТА В ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЕ

(Представлено академиком В. В. Меннером 19 I 1970)

В структурном отношении Днепровско-Донецкая впадина представляет собой прогиб, кристаллический фундамент которого постепенно погружается на глубину 1500—3000 м. Приосевая часть этого прогиба осложнена грабеном, который характеризуется блоковым строением. Кристаллический фундамент грабена опущен на глубину до 12 км и выполнен мощной толщей осадочных и вулканогенных образований. Отличительной особенностью грабенообразной части впадины является наличие мощных толщ солей девонского и пермского возраста, обусловивших проявление солянокупольной тектоники.

К центральной грабенообразной части впадины приурочены все известные в настоящее время промышленные залежи нефти и газа, которые в стратиграфическом отношении связаны с юрскими, триасовыми, пермскими и каменноугольными отложениями. За пределами разломов, ограничивающих центральный грабен, впадины нефтегазопрооявления отсутствуют, за исключением района Павлоград — Новомосковск на юго-западном борту впадины, который характеризуется широким развитием разломов в кристаллическом фундаменте. Материалы по геологии и нефтегазоносности Днепровско-Донецкой впадины согласуются с идеями неорганического происхождения нефти и формирования ее залежей за счет вертикальной миграции.

Исходя из представлений о глубинной неорганической природе нефти и основываясь на анализе известных в мировой практике случаев обнаружения нефтяных залежей в кристаллических и метаморфических породах фундамента, мы указали в свое время на возможность существования залежей нефти и в фундаменте данного района (¹).

Анализ картины нефтепроявлений и характер тектоники позволили рекомендовать в качестве первоочередного объема для заложения поисковой скважины район Павлоград — Новомосковск в юго-западной бортовой части впадины, где предыдущая разведка встретила густую нефть в каменноугольных отложениях, залегающих непосредственно на кристаллических породах фундамента.

Независимо от этих соображений, в данном районе летом 1969 г. Днепропетровская комплексная геологоразведочная экспедиция проводила глубинное картирование. При этом вскрывалась полная мощность коры выветривания кристаллического фундамента с целью поисков в ней возможных полезных ископаемых. Работы были сосредоточены в Кобелякской синклинали, которая является северным замыканием Конкско-Верховцевского синклинария.

В тектоническом отношении рассматриваемый район приурочен к юго-западному борту Днепровско-Донецкой впадины, на котором докембрийские породы моноклинально погружаются от выходов их на поверхность в районе р. Днепра до глубины 1500 м у краевых разломов, ограничивающих центральный грабен. Район интенсивно нарушен разломами типа сбросов

преимущественно субмеридионального простираения. Наиболее четко прослеживается Ворсклинский сброс, который делит Кобелякскую синклинали на две почти равные части. Амплитуда сброса 150—200 м. Докембрийские породы перекрываются осадками каменноугольного, триасового, юрского, палеогенового, неогенового и четвертичного возраста, мощность которых постепенно увеличивается в сторону центральной части Днепровско-Донецкой впадины (рис. 1 и 2).

Скв. № 2ГК и 8ГК, пробуренные в Кобелякской синклинали, с забоями на глубинах соответственно 540 и 1047 м, прошли осадочный чехол, ко-

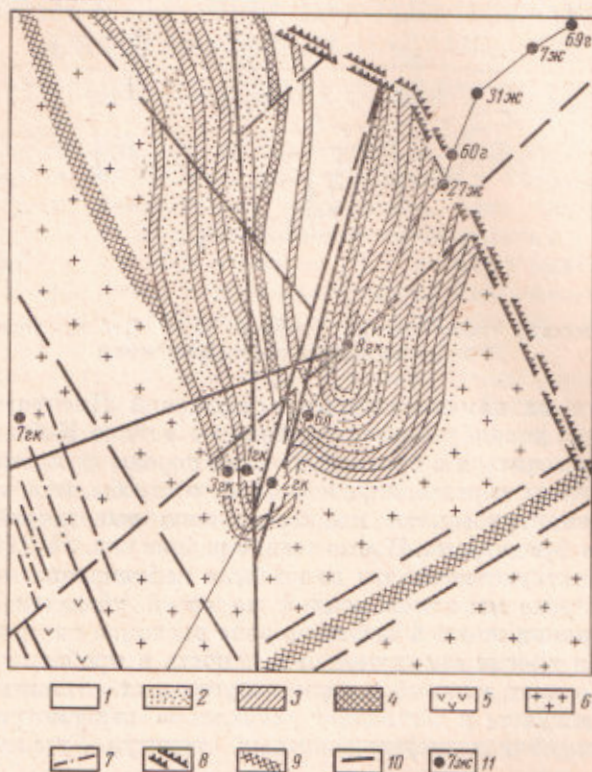


Рис. 1. Геолого-тектоническая карта Кобелякской синклинали по В. В. Павленко. 1 — нерасчлененные метаморфизованные осадочные и вулканогенные породы фундамента; 2 — кристаллические сланцы и metabазиты; 3 — амфиболиты и ультрабазиты, сланцы с прослоями железистых кварцитов; 4 — железистые кварциты; 5 — гнейсы; 6 — гранитоиды, гранодиориты и мигматиты; 7 — дайки диабазов и габбро-диабазов; 8 — краевые разломы, ограничивающие грабен Днепровско-Донецкой впадины; 9 — зоны разломов и дробления; 10 — тектонические нарушения; 11 — скважины

ру выветривания кристаллического докембрийского фундамента и вошли в свежие трещиноватые породы фундамента. В скв. № 2ГК нефтепроявлений в осадочном чехле и в коре выветривания не зафиксировано. Но скважина встретила жидкую нефть в свежих трещиноватых амфиболитах докембрийского возраста в интервале 528—532 м, т. е. на 30 м ниже кровли фундамента. Скв. № 8ГК отметила нефтепроявления в нижней части осадочного чехла, затем пересекла зону сброса с нефтепроявлениями вблизи поверхности фундамента и в верхней части коры выветривания; прошла зацементированную зону выветривания, лишенную нефтепроявлений и, углубившись в фундамент, встретила ниже на 25 м от его поверхности жидкую нефть по трещинам в кварц-сидеритовых оталькованных сланцах.

К сожалению, из-за того, что эти скважины не были предназначены для решения вопросов нефтегазоносности района, они после вскрытия зоны выветривания были остановлены, и истинная мощность нефтесодержащей зоны не была установлена. Керны, поднятые с забоя, были насыщены нефтью.

В юго-восточном направлении нефтяные месторождения Днепровско-Донецкой впадины постепенно замещаются газонефтяными, а восточнее меридиана г. Полтавы встречаются одни только газовые скопления. В связи с этим исключается возможность привлечения гипотезы латеральной

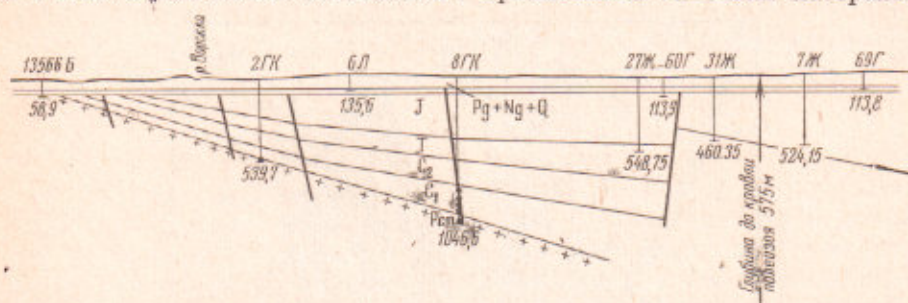


Рис. 2. Схематический геологический профиль через Кобелякскую синклиналь. Точками показаны нефтепроявления

миграции нефти из каменноугольных отложений Днепровско-Донецкого грабена в породы докембрийского фундамента района Кобеляки. Нефть не могла также просочиться в кристаллические породы фундамента из вышележащих осадочных образований, поскольку этого бы не позволила непроницаемая, зацементированная кальцитом зона выветрелой поверхности эродированного фундамента. Кроме того, в районе скв. № 2ГК в осадочном комплексе отсутствуют какие бы то ни было нефтепроявления. Несомненно, в данном случае мы имеем редкий по своей убедительности пример глубинной миграции жидкой нефти по зоне разломов из кристаллического фундамента. Он вносит окончательную ясность в проблему условий формирования нефтяных залежей в каменноугольных отложениях Днепровско-Донецкой впадины и заставляет радикально пересмотреть вопрос об истинных перспективах нефтегазоносных структур Русской платформы.

Институт геологических наук
Академии наук УССР
Киев

Поступило
19 I 1970

Днепропетровская комплексная геолого-
разведочная экспедиция

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

В. Б. Порфир'ев, В. І. Созанський, Вісник АН УРСР, № 8, 32 (1969).