



ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ И ГАЗА КОМПЛЕКСОМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ НА ЮЖНОМ БОРТУ ФЕРГАНСКОЙ ВПАДИНЫ

А.Г.Новрузов^{1*}, В.Г.Гадиров¹, А.Х.Урмонов²

¹НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, Баку, Азербайджан;

²Филиал «ФГЭ» АО «Узбекгеофизика», Коканд, Узбекистан

Forecasting of Oil and Gas Deposits by a Complex of Geophysical Methods on the Southern Side of the Fergana Depression

A.G.Novruzov¹, V.G.Gadirov¹, A.Kh.Urmonov²

¹«OilGasScientificResearchProject» Institute, SOCAR, Baku, Azerbaijan;

²Branch «FGE» of JSC «Uzbekgeophysics», Uzbekistan

Abstract

In the article describes the studies carried out on the direct forecasting of hydrocarbon deposits by RWM of seismic exploration, high-precision gravity and magnetic survey in the Uchtol-Kutarma area of the southern side of the Fergana depression. Within the area studied, a number of anomalies associated with the presence of oil and gas deposits were identified, exploration drilling was recommended. According to the results of exploratory drilling of well No.1 in Kutarma area, the identified anomalies were partially confirmed.

Keywords:

Seismic exploration;
Refracted wave;
Gravity and magnetic survey;
Gravity anomaly; Traps;
Oil and gas deposits;
Geomorphology;
Paleogene;
Cretaceous-Jurassic;
Reservoir.

© 2019 «OilGasScientificResearchProject» Institute. All rights reserved.

В Ферганской впадине более века добывается нефть и газ и за последние годы значительно возросла разведанность недр нефтегазоперспективных территорий, особенно бортовые зоны с глубиной залегания 3-4 км. Здесь в последнее время наблюдается переход к поиску и освоению сложнопостроенных антиклинальных, тектонически экранированных, частично неантиклинальных, нетрадиционных маломощных, в том числе залегающих на больших глубинах в центральной погруженной части впадины (до 6600 м), залежей нефти и газа. Выработанные годами применяемые методы часто неэффективны, часто дают большие погрешности, что приводит к неоправданному материальным и финансовым затратам.

Поиски и разведки залежей углеводородов (УВ) ведутся преимущественно геофизическими методами с привлечением различных геологических, геохимических, геоморфологических и других методов. Как известно все эти широко применяемые методы поиска и разведки не прямые, а косвенные. Они позволяют картировать геометрию существующих ловушек на глубине, благоприятной для сохранения залежей нефти и газа, но не указывают о наличии УВ в выявленных ловушках.

Собранные в большом объеме материалы по прямым поискам по регионам СНГ, показывают, что подтверждаемость наличия залежей УВ в области геофизических аномалий выше 70%. Эти факты требуют усиления исследовательских работ по прямым поискам. Но работы в этом направлении, ни в коем случае не противоречат проблеме решения структурных и прогнозных задач геологии, осуществляемых при помощи геофизических, в том числе сейсмических методов разведки.

Затраты на бурение составляют до 80-85% всех затрат на поисково-разведочные работы на нефть и газ. Прогнозирование наличия скоплений УВ в таких ловушках в настоящее время является актуальной проблемой. Особенно прогнозирование УВ в структурах, подготовленных к поисковому бурению имеет первостепенное значение при снижении финансовых затрат на бурение.

С целью разработки рациональной методики прогноза и поиска таких ловушек применительно к конкретным геологическим условиям восточной части Южного борта Ферганской впадины были опробованы комплексы геофизических методов: сейсморазведки преломленными волнами, гравиразведки и магниторазведки. Работы были выполнены на структуре Кутарма, подготовленной к глубокому бурению по отложениям мезокайнозоя (палеоген V горизонт и XVIII гори-

*E-mail: ali.novruzov@socar.az

<http://dx.doi.org/10.5510/OGP20190200385>

зонт меловых отложений).

Структура Кутарма в тектоническом плане расположена в пределах Палванташ-Ханкизской зоны локальных поднятий Южной ступени Ферганской впадины, восточнее месторождений Палванташ и Ходжаосмон (рис.1) в которых установлена нефтегазоносность горизонтов: III, IV, V, VI, VII, VIII палеогеновых и XIII, XIV, XVIII, XX, XXI, XXII меловых отложений [2].

В 2007 году была впервые подготовлена к глубокому бурению по опорному отражающему горизонту $T(P_2)$, соответствующему кровле V пласта туркестанских слоев палеогена и представляет собой антиклинальную складку субширотного простирания, ограниченную с юга тектоническим нарушением амплитудой до 100 м. По изогипсе -350 м, имеет размеры 2.5·1.2 км, площадь 2.1 км². Перспективные ресурсы по категории C_3 составляют 1273 тыс. т. нефти (извлекаемые). Рекомендовалось бурение поисковой скважины в сводовой части структуры глубиной 1150 м, с целью изучения геологического разреза и оценки перспектив нефтегазоносности кайнозойских отложений.

Исследуемая площадь расположена в пределах высокоперспективного участка для обнаружения литологических, стратиграфических и тектонически экранированных залежей в мезокайнозойских отложениях. Здесь в зонах вклинивания мезокайнозойских отложений можно выявить новые промышленные залежи в сводовых ловушках, а также зональные залежи всех типов [1].

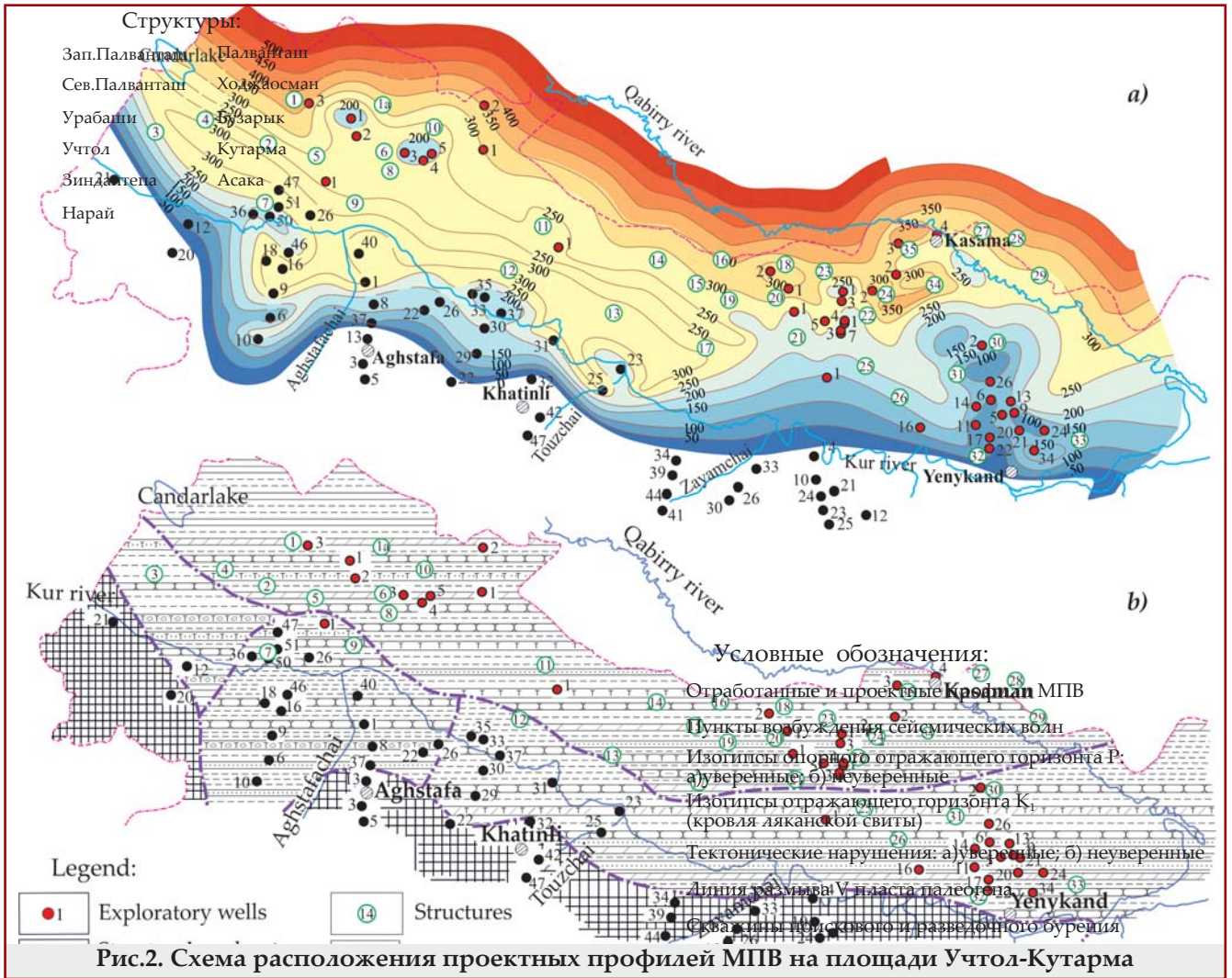
Она охватывает месторождение «Палванташ», выведенные из бурения структуры: Учтол,

Бузарык, Нарай, подготовленную к поисковому бурению Кутарму и выявленные Асака и Зиндантепа. На структурах Учтол, Нарай и Бузарык в результате поискового бурения получены отрицательные результаты. В связи с этим ввод в бурение структуры Кутарма связано с большим риском. Из-за этого было решено предварительно до бурения оценить комплексом геофизических работ возможности присутствия УВ (рис.2).

Работа выполнена согласно договору НИПИ «Нефтегаз» ГНК АР (Азербайджан) и АО «Узбекгеофизика» НХК «Узбекнефтегаз» с задачей: «Поисково-детальные исследования по методике поисков залежей нефти и газа сейсморазведкой метод преломленных волн (МПВ), гравиразведкой и магниторазведкой в Ферганской долине Узбекистана» [4].

Методика в условиях Ферганской впадины была применена впервые, в том числе в качестве источников возбуждения сейсмических волн были применены вибраторы. Полевые сейсмические работы выполнены Андижанской сейсмической партией 14/09-14 «ФГЭ» под научно-методическим руководством НИПИ «Нефтегаз». Гравиметрические и магнитометрические работы выполнены сотрудниками НИПИ. На площадях Кутарма и Учтол отработаны 12 поперечных профилей с общей длиной 100 км. Профили отработаны 4-мя вибраторами Nomad-65 с каждого пункта возбуждения и расположенные на 6-10 км от профилей. Использована сейсмостанция Sercel 408 UL с 724-мя активными каналами и расстояниями 20 и 36 км, что позволяет отработать попе-





речные профили одновременно с каждого пункта возбуждения. Были получены 140 сейсмограмм.

Поперечные профили по три проходят через центральные части структур Учтол и Кутарма в направлении с ЮЗ на СВ, остальные профили вкрест к ним, расстояние между профилями 500-750 м. Длина профилей меняется в пределах 7-10 км.

Анализ волновой картины показывает, что на всех записях волновое поле осложнено множеством регулярных и случайных волн-помех из-за техногенного влияния населенных пунктов и природных сложных рельефных условий.

По первым вступлениям сейсмических волн были построены годографы, амплитуды преломленных волн от границы, расположенной на глубине 1200-1700 м на площади Учтол. По паре годографов поперечных профилей определены значения граничной скорости по площадям Кутарма ($V_{пр}=4.2$ км/с) и Учтол ($V_{пр}=4.3$ км/с), что соответствует данным ранее отработанного продольного профиля.

Были построены преломляющие границы по профилям. После бурения скважины № 1 установлено, что преломляющая граница соответствует кровле устричной свиты. По сопоставлению графиков амплитуд, полученных от соответствующих пунктов возбуждения выявлены локальные минимумы, соответствующие аномалии типа залежь и

по ним определены контуры и глубина предполагаемой аномалии типа залежи (АТЗ). На площадях Кутарма и Учтол одновременно также выполнены гравиметрическая и магнитометрическая съемки в объеме 100 п.км, по 7 профилей на каждой площади. Гравиметрические и магнитометрические профили совмещены в одной линии. По каждому профилю построены графики гравитационного и геомагнитного полей, выделены локальные аномалии, связанные с залежью нефти и газа и коррелированы с сейсмическими АТЗ (рис.3).

В результате выполненных работ сейсморазведки МПВ на площади Кутарма также по двум поперечным профилям на четырех линиях выявлены аномалии амплитуд (АТЗ) преломленной волны, соответствующие расстоянию 700-800 м от профиля. Из-за падения преломляющей границы в сторону СВ сейсмический снос АТЗ в этом направлении меньше, чем в противоположном направлении. Местоположение аномалий хорошо согласуется с размером структуры, но с некоторым подтягиванием в сторону востока. Самая южная аномалия охватывает южную часть структуры Кутарма и выступ структуры Ходжаосман по палеогену. Линии аномалии находятся примерно на расстоянии 1 км в стороне от центра структуры. На рисунке 4 приведена схема расположения общих аномалий по данным сейсморазведки МПВ.

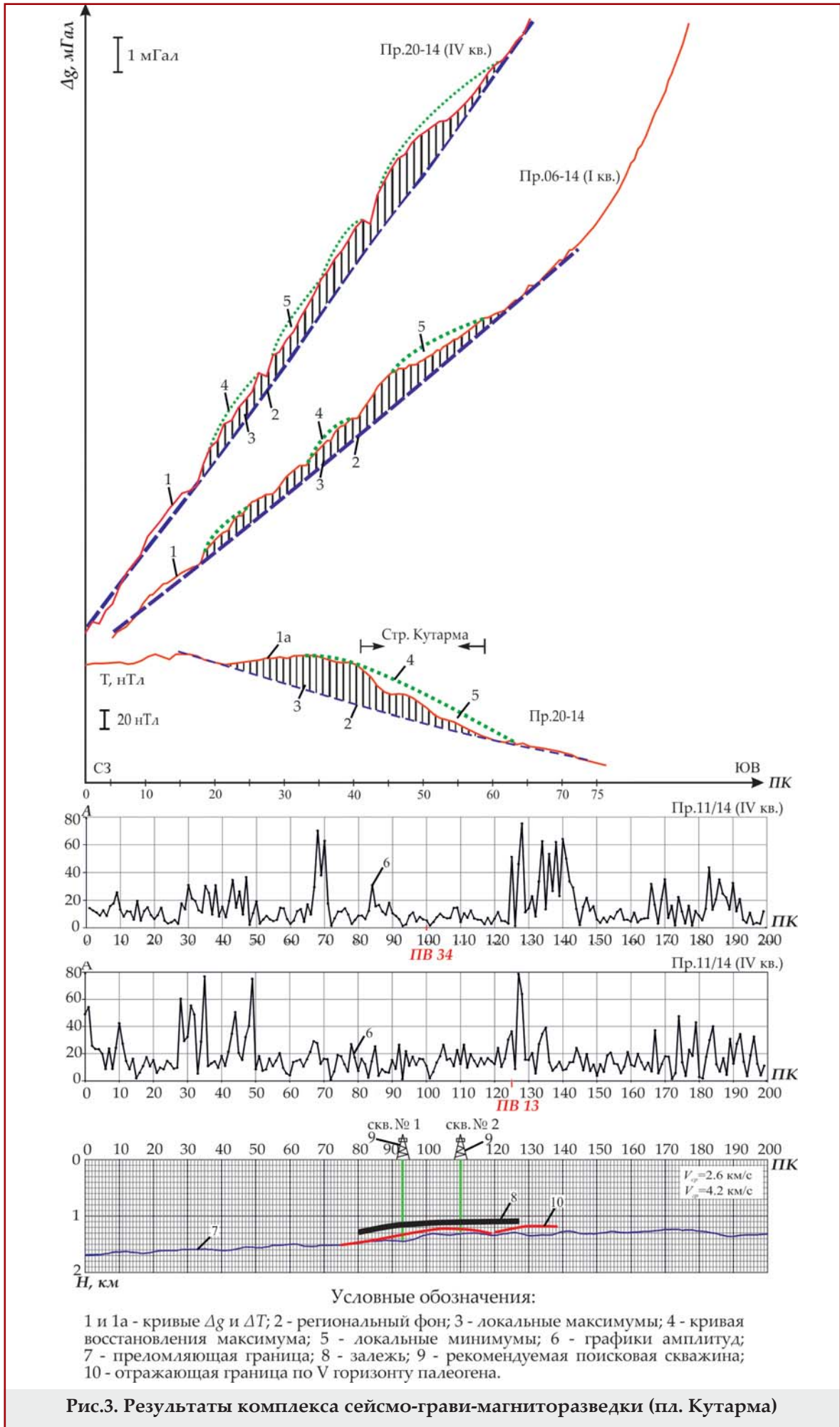


Рис.3. Результаты комплекса сейсмо-грави-магниторазведки (пл. Кутарма)

Накопленные многочисленные материалы по петрофизическим и геофизическим исследованиям отдельных структур или регионов показывают, что нефтегазовые залежи по своим физическим параметрам отличаются от вмещающих их пород, в особенности от водоносных коллекторов. В пределах залежи наблюдается уменьшение плотности на 0.1-0.25 г/см³, увеличение электрического сопротивления пород на 1.5-5 раза, поляризуемости пород - 15%, уменьшение скорости продольных сейсмических волн до 25-30%, повышение поглощения сейсмических волн до 10 раз, уменьшение магнитной восприимчивости - 2-8 раза, увеличение температуры на 10-18%.

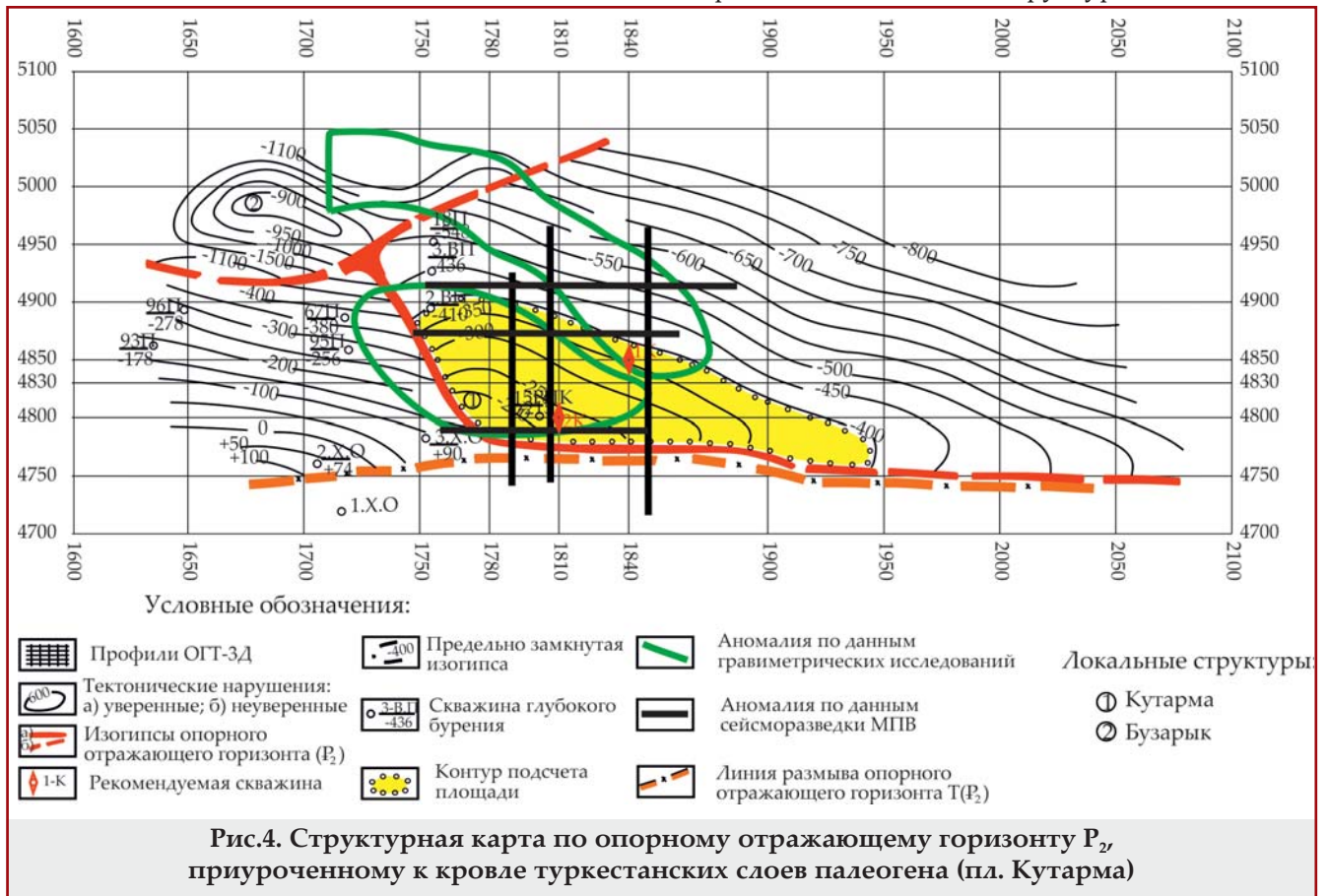
Экспериментальными исследованиями, проведенными в России, Узбекистане, Белоруссии, Украине, Азербайджане установлены некоторые закономерности отображения залежей нефти и газа в гравитационном и магнитном полях [5-11]. При этом выявлено соответствие в плане контуров характерных локальных гравитационных минимумов и залежей УВ, а также показано наличие резкой смены градиентов силы тяжести на границах аномалеобразующих объектов.

Результаты грави- и магниторазведки, проведенные в различных НГР Азербайджана показывают, что специальным подходом можно выделить гравимагнитную аномалию над нефтегазовой залежью [5, 10]. При этом используется резкая смена градиентов потенциальных полей, выделяются локальные минимумы на фоне максимумов, что является диагностическим признаком аномалий типа залежь. Проведение анализа характера изменения потенциальных полей по отношению

изменения регионального поля, более удобное. В этом подходе превышающее или пониженное последовательное множество значений наблюдения от регионального фона, образуют локальные максимумы или минимумы [5, 7].

Полученные грави- и магнитометрические полевые материалы по южному борту Ферганской впадины Узбекистана были интерпретированы исходя из вышеуказанных подходов и получены нижеперечисленные результаты:

- анализом карты аномалии силы тяжести по площадям исследований установлено, что в направлении с севера-запада на юго-восток наблюдается интенсивное повышение значений силы тяжести, от линии размыва V горизонта палеогена, на юго-восток наблюдаются очень высокие (6.46 мГал/км) горизонтальные градиенты;
- интенсивность полного составляющего геомагнитного поля (Т) с юго-востока на северо-запад повышается на 60-100 нТл;
- структурные поднятия Учтол, Палванташ и Кутарма установленные бурением и сейсморазведкой отображаются на гравитационном и геомагнитном полях локальными максимумами с интенсивностью 1.0-1.8 мГал и 40-50 нТл;
- на известном месторождении «Палванташ» выявлены локальные минимумы силы тяжести с интенсивностью 0.4-0.5 мГал, связываемые с нефтегазоносностью;
- на площади Кутарма аномалии силы тяжести с высокой интенсивностью (0.4-0.5 мГал), связанные с нефтегазоносностью обнаруживаются на сводовой и присводовой частях структуры. На этой же части структуры наблюдаются



локальные магнитные минимумы, связанные с нефтегазоносностью;

- на севере и северо-западе от площади Кутарма выявлены 2 зоны аномалий типа залежь с интенсивностью до 0.4 мГал, на северо-восточном продолжении структуры Асака и Бузарык;
- все магнитные минимумы обнаружены в зонах гравитационных аномалий типа залежь, и выявляются между тектоническими линиями, установленными гравиразведкой;
- анализ гравиметрических, магнитометрических и сейсмических материалов показывает, что гравитационные, магнитные и сейсмические аномалии типа залежь на площадях Учтол и Кутарма в целом хорошо согласуются;
- рекомендовано заложение поисковых скважин на нефть и газ в зонах совпадений гравитационных, сейсмических и магнитных АТЗ на площади Кутарма.

Учитывая полученные результаты работ в районе совпадения сейсмических, гравитационных и магнитных АТЗ на площади Кутарма, структура в 2016 году была переподготовлена для бурения по палеогеновым и меловым отложениям (рис.4). Структура подготовлена к глубокому бурению по двум горизонтам: туркестанским отложениям палеогена Т(Р₂) и отложениям нижнего мела Т(К₁).

Структура представлена гемиантиклиналью субмеридионального простирания, ограниченную с юга тектоническим нарушением. Её размеры по горизонту Т(Р₂) по туркестанским отложениям среднего палеогена увеличились в два раза и по замкнутой изогипсе -400 м составляет 5.0×1.5 км, амплитуда 200 м. Ожидаемая площадь 4.375 км².

В отложениях нижнего мела по горизонту Т(К₁), по замкнутой изогипсе -1500 м размеры 5.75 x 1.6 км; амплитуда 300 м, площадь 5.0 км².

Рекомендовано бурение двух поисковых скважин: №1 глубиной 2350 м в сводовой части структуры и № 2 глубиной 2450 м на северном погружении структуры, в районе расположения всех геофизических и геохимических аномалий.

Согласно подготовленному паспорту поисковая скважина № 1 площади Кутарма пробурена в своде структуры, в районе совпадений всех геофизических аномалий на пересечении сейсмопрофилей 3D Line 4800 и Cross Line 1810 с целью изучения нефтегазоперспективности меловых и палеогеновых отложений, с проектной глубиной 2350 м, со вскрытием верхней части юрских отложений. Скважина начата бурением 30/08/2016 и закончена 30/04/2017.

По результатам комплексной интерпретации материалов ГИС по системе обработки «GeoOfficeSolver» выделенные коллекторы в интервалах 803.8-805.8 м и 950.5-953.8 м характеризуются как сложного типа со смешанным насыщением, выделенные коллектора в интервале 1605-2100 м оцениваются как водонасыщенные, выделенные коллектора в интервалах 2214-2257 м и 2320-2347 м оцениваются как газонасыщенные.

По системе обработки «INGEF-W» выделен-

По данным геолого-геофизических исследований (ГИС) скважиной вскрыт следующий геологический разрез:

неоген-четвертичные отложения	0 - 637 м
палеогеновые отложения	637 - 1048 м
меловые отложения	1048 - 2259 м
в.т.ч: пестроцветная свита	1048 - 1288 м
в.т.ч: XI горизонт	1062 - 1101 м
XII горизонт	1109 - 1163 м
XIII горизонт	1190 - 1221 м
XIV горизонт	1234 - 1254 м
яловачская свита	1288 - 1493 м
XV горизонт	1368 - 1392 м
устричная свита	1493 - 1609 м
XVI горизонт	1493 - 1542 м
XVII горизонт	1558 - 1609 м
калачинская свита	1609 - 1782 м
XVII ^a горизонт	1648 - 1716 м
XVII ^b горизонт	1730 - 1770 м
кизил-пиляльская свита	1782 - 1926 м
XVII ^c горизонт	1802 - 1844 м
XVII ^d горизонт	1868 - 1900 м
ляканская свита	1926 - 2002 м
XVIII горизонт	1926 - 1955 м
музская свита	2002 - 2259 м
XIX горизонт	2068 - 2094 м
XX горизонт	2146 - 2178 м
XXI горизонт	2181 - 2224 м
XXII горизонт	2226 - 2259 м
юрские отложения	2259 - 2380 м (вскр.часть)
в.т.ч: XXIII горизонт	2280 - 2300 м
XXIV горизонт	2314 - 2380 м

ные коллекторы в интервалах 849.6-850.8 м и 1065.2-1066.4 м характеризуются как сложного типа с низкими ФЕС, остальные коллекторы в интервалах 864-953 м, 1193-1691 м, 1781-1784 м, 1835-1867 м, 1895-1916 м, 1934-2091 м, 2115-2126 м, 2265-2293 м характеризуются как водонасыщенные, выделенные коллекторы в интервалах 1709-1780 м, 1804-1831 м, 1889-1893 м, 1926.8-1927.6 м, 2101.6-2105 м, 2173.6-2256.7 м, 2321-2343 м характеризуются как возможно продуктивные.

По данным ручной обработки, выделенные коллекторы в интервалах 2069-2077 м, 2100-2106 м, 1474-1475.6 м характеризуются как глинистые, неопределенного насыщения; выделенные коллекторы в интервалах 2171-2177 м, 2191-2199 м, 2333-2340 м характеризуются как возможно продуктивные; выделенные коллекторы в интервалах 2204-2225 м, 2228-2258 м, 2320-2324 м характеризуются как продуктивные.

Результатами бурения и испытания поисковой скважины №1 площади Кутарма изучен геологический разрез и глубинное геологическое строение меловых отложений и верхней части юрских отложений, размещение в нем пород-коллекторов и пород-покрышек, установлено наличие газонасыщенных продуктивных горизонтов в меловых отложениях вскрытого разреза. По результатам комплексной интерпретации материалов ГИС, по данным ГТИ (геолого-технического исследова-

ния: измерения газопоказания во время бурения, изучения шлама и керна и др.) выделены продуктивные, в основном, газоносные коллекторы в юрских XXIV пласта и в XX, XVIII, XVIIг, XVIIв, XVIIб пластах меловых отложений. Однако по ходу испытаний (из-за неудовлетворительного состояния технической колонны) не были получены промышленные притоки УВ. Таким образом, в данной структуре выделенные аномалии по результатам проведенных комплексных работ о наличии УВ в залежах соответствуют юрским и меловым отложениям.

Учитывая полученные признаки газонасыщения в меловых и юрских отложениях на площади Кутарма к востоку от нее была подготовлена структура Учтепа по неогеновым и меловым отложениям. В результате поискового бурения здесь открыто газонефтяное месторождение «Учтепа».

Литература

1. Ходжаев, А. Р., Акромходжаев, А. М., Азимов, П. К. и др. (1978). Нефтяные и газовые месторождения Узбекистана. Часть I. Ташкент: ФАН.
2. Акромходжаев, А.М., Сайдалиева, М. (1971). Ферганский нефтегазоносный бассейн. Москва: Недра.
3. Агульник, И. М., Звягин, Е. М., Колчин, С. А. и др. (1982). Опыт и результаты применения высокоточной гравиразведки при прямых поисках нефти на примере Верх-Тарского и Малоичского месторождений /в сборнике научных трудов «Повышение геологической эффективности и практические способы интерпретации гравиразведочных работ». Москва: ВНИИГеофизики, 58-65.
4. Новрузов, А. Г., Гадиров, В.Г. (2000). Способ прямого поиска залежи нефти и газа. Патент Азербайджанской Республики № 20000181.
5. Гадиров, В. Г. (2009). Результаты применения гравиметрической разведки при прогнозировании залежей нефти и газа в Куринской впадине Азербайджана. *Геофизика*, 2, 51-56.
6. Гадиров, В. Г. (2012). Гравиразведка при изучении геологического строения и нефтегазоносности площадей Среднекуринской впадины Азербайджана. *Геофизический журнал*, 34(1), 183-189.
7. Гадиров, В. Г. (2010). Применение гравиметрической разведки при поисках структур в Куринской впадине Азербайджана. *Баку: Ганун*.
8. Каршенбаум, М. А. (1982). Результаты высокоточных гравиметрических работ с целью прямых поисков залежей углеводородов на Керченском полуострове и в Днепровско-Донецкой впадине /в сборнике научных трудов «Повышение геологической эффективности и практические способы интерпретации гравиразведочных работ». Москва: ВНИИГеофизики, 52-57.
9. Михайлов, И. Н. (1982). Разработка новых принципов интерпретации гравиразведки /в сборнике научных трудов «Повышение геологической эффективности и практические способы интерпретации гравиразведочных работ». Москва: ВНИИГеофизики, 40-48.
10. Gadirov, V. G. (1994). The physical-geological principles of application of gravity and magnetic prospecting in the search of oil and gas deposits. In *10th Petroleum Congress and Exhibition of Turkey*.
11. Gadirov, V. G. & Eppelbaum, L.V. (2012). Detailed gravity, magnetics successful in exploring Azerbaijan onshore areas. *Oil and Gas Journal*, 110(11), 60-73.

Планируется возобновление бурения на рекомендованной скважине №2 Кутарма, расположив её в зоне совпадения геофизических аномалий по данным МПВ и гравимагниторазведки.

Рекомендуется продолжить опробованный комплекс методов для определения флюидонасыщенности подготовленных структур до ввода в бурение в бортовых частях впадины. В последние годы проводятся региональные и поисковые сейсморазведочные работы ОГТ-2Д в новых, возможно, нефтегазоносных регионах, таких как Зарафшанская, Нуратинская и Фаришская впадины, Центрально-Кызылкумское поднятие и Орумбайская система дислокаций с целью оценки перспективы нефтегазоносности палеозойских отложений. Предлагается при выборе места заложения параметрических скважин выполнить комплекс вышеуказанных работ.

References

1. Khodzhaev, R. A., Akramhodjaev, A. M., Azimov, P. K., et al. (1978). Oil and gas fields of Uzbekistan. Part I. Tashkent: FAN.
2. Akramhodjaev, A. M. & Saidalieva, M. (1971). Fergana oil and gas basin. Moscow: Nedra.
3. Agulnik, I. M., Zvyagin, E. M., Kolchin, S. A., i dr. (1982). Opyt i rezultaty primeneniya vysokotochnoy gravirazvedki pri pryamykh poiskakh nefiti na primere Verkh-Tarskogo i Maloichskogo mestorozhdeniy /v sbornike nauchnykh trudov «Povysheniye geologicheskoy effektivnosti i prakticheskiye sposoby interpretatsii gravirazvedochnykh работ». Moskva: VNIIGeofiziki, 58-65.
4. Novruzov, A. G. & Gadirov, V. G. (2000). Sposob pryamogo poiska zalezhi nefiti i gaza. Patent Azerbajdzhanskoj Respubliki № 20000181.
5. Gadirov, V. G. (2009). Gravity and magnetic surveys while oil and gas deposits exploration in the Kura Depression, Azerbaijan. *Russian Geophysics*, 2, 51-56.
6. Gadirov, V. G. (2012). Role of gravity survey for studies of geological structure and presence of oil and gas in the areas of the Middle Kura depression of Azerbaijan. *Geophysical Journal*, 34(1), 183-189.
7. Gadirov, V. G. (2010). Primenenie gravimagnitorazvedki pri poiskakh struktur v Kurinskoj vpadine Azerbaydzhana. *Baku: Ganun*.
8. Karshenbaum, M. A. (1982). Rezultaty vysokotochnykh gravimetricheskikh работ s celyu pryamykh poiskov zalezhey uglevodorodov na Kerchenskom poluostrove i v Dneprovsko-Donckoy vpadine /v sbornike nauchnykh trudov «Povysheniye geologicheskoy effektivnosti i prakticheskiye sposoby interpretatsii gravirazvedochnykh работ». Moskva: VNIIGeofiziki, 52-57.
9. Mihaylov, I. N. (1982). Razrabotka novykh principov interpretatsii gravirazvedki /v sbornike nauchnykh trudov «Povysheniye geologicheskoy effektivnosti i prakticheskiye sposoby interpretatsii gravirazvedochnykh работ». Moskva: VNIIGeofiziki, 40-48.
10. Gadirov, V. G. (1994). The physical-geological principles of application of gravity and magnetic prospecting in the search of oil and gas deposits. In *10th Petroleum Congress and Exhibition of Turkey*.
11. Gadirov, V. G. & Eppelbaum, L.V. (2012). Detailed gravity, magnetics successful in exploring Azerbaijan onshore areas. *Oil and Gas Journal*, 110(11), 60-73.

Прогнозирование залежей нефти и газа комплексом геофизических методов на южном борту Ферганской впадины

А.Г.Новрузов¹, В.Г.Гадиров¹, А.Х.Урмонов²

¹НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, Баку, Азербайджан;

²Филиал «ФГЭ» АО «Узбекгеофизика», Коканд, Узбекистан

Реферат

В статье описаны исследования, проведенные по прямым прогнозированием залежей углеводородов сейсморазведкой МПВ, высокоточной грави- и магниторазведкой на площади Учтол-Кутарма южной ступени Ферганской впадины. В пределах изученной площади выделены ряд аномалий, связываемые с присутствием залежи нефти и газа. Рекомендовано проведение поискового бурения. По результатам поискового бурения скважины Кутарма №1 выделенные аномалии частично нашли свое подтверждение.

Ключевые слова: сейсморазведка; преломленная волна; гравимагниторазведка; аномалия силы тяжести; ловушки; залежи нефти и газа; геоморфология; палеоген; мел-юра; коллектор.

Fərqanə çökəkliyinin cənub bortunda geofiziki üsullar kompleksi ilə neft və qaz yataqlarının proqnozlaşdırılması

Ə.Q.Novruzov¹, V.Q.Qədirov¹, Ə.X.Urmonov²

¹«Neftqazəlmətdəqiqatlayihə» İnstitutu, SOCAR, Bakı, Azərbaycan;

²«Özbəkgeofizika» SC-nin «FGE» filialı, Kokand, Özbəkistan

Xülasə

Məqalədə Fərqanə çökəkliyinin cənub bortunda Uçtol-Kutarma sahələrində karbohidrogen yataqlarının birbaşa proqnozlaşdırılması üzrə seysmik SDÜ, yüksəkdəqiqlikli qravimetrik və maqnitometrik kəşfiyyatla aparılmış tədqiqatlar öz əksini tapmışdır. Tədqiqat sahəsində neft və qaz yataqları ilə əlaqələndirilən bir sıra anomaliya qeyd edilmiş, axtarış-qazma işlərinin yerinə yetirilməsi tövsiyə olunmuşdur. Kutarma sahəsində 1 saylı axtarış quyusunun nəticələrinə görə aşkar edilmiş anomaliyalar qismən öz təsdiqini tapmışdır.

Açar sözlər: seysmik kəşfiyyat; sınaq dalğa; qravimaqnit kəşfiyyat; ağırlıq qüvvəsi anomaliyası; tələ; neft və qaz yataqları; geomorfologiya; zaleogen; təbaşir-yura; kollektor.