



Москва

ОАО "ВНИОЭНГ"

1.2015

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Геология, Геофизика

**и разработка
нефтяных и газовых
месторождений**

Geology,
geophysics
and development
of oil and gas fields

Открытое акционерное общество
"Всероссийский
научно-исследовательский
институт организации,
управления и экономики
нефтегазовой промышленности"
(ОАО "ВНИИОЭНГ")



ЛАУРЕАТ
ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ SPI
ПАРИЖ ФРАНЦИЯ

НАГРАЖДЕН ПАМЯТНЫМ ЗНАКОМ
"ЗОЛОТОЙ ИМПЕРИАЛ"
ЗА АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ
В МЕЖДУНАРОДНЫХ ВЫСТАВКАХ
И ЯРМАРКАХ

ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Geology, Geophysics and Development
of Oil and Gas Fields

.....

1 ♦ 2015

МОСКВА ♦ ВНИИОЭНГ



ГЕОЛОГИЯ, ГЕОФИЗИКА И РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Ежемесячный научно-технический журнал

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор

Дмитриевский А.Н. – д. г.-м. н., профессор, академик РАН, генеральный директор Института проблем нефти и газа РАН,

Зам. главного редактора

Гогоненков Г.Н. – д. т. н., первый заместитель генерального директора ОАО "ЦГЭ",

Астахова А.Н. – к. т. н., главный менеджер ОАО "ВНИИОЗНГ",

Бабаев Ф.Р. – д. г.-м. н., профессор Азербайджанского Технического Университета,

Брехунцов А.М. – д. г.-м. н., директор ОАО "Сибирский научно-аналитический центр России",

Варламов А.И. – к. г.-м. н., генеральный директор ФГУП "ВНИГНИ",

Гаврилов В.П. – профессор, д. г.-м. н. РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина,

Грунис Е.Б. – д. г.-м. н., руководитель дирекции Института геологии и разработки горючих ископаемых,

Дарищева Е.Ю. – с. н. с. ОАО "ВНИИОЗНГ",

Захаров Е.В. – д. г.-м. н., главный научный сотрудник ООО "ГазпромВНИИГАЗ",

Салаватов Т.Ш. – д. т. н., профессор, зав. кафедрой Азербайджанской Государственной Нефтяной Академии,

Сенин Б.В. – д. г.-м. н., генеральный директор ОАО "Союзморгео",

Старосельцев В.С. – д. г.-м. н., профессор, зам. генерального директора Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья,

Супруненко О.И. – д. г.-м. н., зам. директора

ВНИИОкеангеология им. И.С. Грамберга,

Холодильников В.А. – д. г.-м. н., первый зам. генерального директора ООО "Газфлот",

Юсифзаде Х.Б. – д. т. н., профессор, академик НАНА, первый вице-президент Государственной Нефтяной Компании Азербайджанской Республики – Сокар.

Журнал по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук".

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № 77-12330 от 10 апреля 2002 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОИСКИ И РАЗВЕДКА

Немирович Т.Г., Вилесов А.П., Бутолина Ю.А., Старухин Л.С. Новый взгляд на геологическое строение сложно построенных окских пластов Волго-Уральской НГП..... 4

Предтеченская Е.А., Злобина О.Н., Бурлева О.В. Минералогические и геохимические аномалии как индикаторы флюидодинамических процессов в юрских нефтегазоносных отложениях Западно-Сибирской плиты 11

Моисеенко А.С., Егорова И.В., Ступак И.С. Определение литологического разреза скважин и нефтесодержания промывочной жидкости в процессе бурения 24

Плотников В.Л., Смирнов В.В., Труфанова С.Ф., Сторчак О.В. Структурно-тектоническое строение Гатчинского ПХГ и прилегающих территорий (по газогеохимическим данным и уточненным абсолютным отметкам кровли 1-го гдовского горизонта) 30

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Бондарев В.Л., Гудзенко В.Т., Миротворский М.Ю., Зверева В.Б. Наземные геохимические исследования в пределах Волгоградского Поволжья..... 32

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Харахинов В.В., Шлёнкин С.И., Берин М.В., Вашкевич А.А., Олюнин А.В., Шевчук Т.Н. Новые подходы к освоению нефтегазового потенциала баженовского горизонта Западной Сибири 37

Кустышев А.В., Ваганов Ю.В., Кустышев Д.А., Гейхман М.Г. Влияние геологических характеристик нефтегазовой залежи на эффективность гидравлического разрыва пласта 52

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ГЕОЛОГИИ

Шалдыбин М.В. "Глина" в песчанике: происхождение, состав, эволюция (Обзор зарубежных работ)..... 58

Информационные сведения о статьях..... 69

ОАО "ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ"

© ОАО "ВНИИОЗНГ", 2015

CONTENTS

OIL AND GAS PROSPECTING

- Nemirovich T.G., Vilesov A.P., Butolina Yu.A., Starukhin L.S.* Reconceptualization of geological structure of completely-composed okskian deposits of Volga-Ural oil-and gas-bearing province4
- Predtechenskaya E.A., Zlobina O.N., Burleva O.V.* Mineralogical and geochemical anomalies as indicators of the fluid-dinamic processes in the Jurassic oil- and gas-bearing deposits of the Western Siberian plate11
- Moiseenko A.S., Egorova I.V., Stupak I.S.* Determination of lithological well profile and oil content of flush liquid during well drilling24
- Plotnikov V.L., Smirnov V.V., Trufanova S.F., Storchak O.V.* Structural-tectonic composition of Gatchinsky underground gas storage facility and adjacent territories (on the basis of gas-geochemical data and specified absolute marks of the cover of the first gdovskian horizon)30

GEOCHEMICAL RESEARCH WORK

- Bondarev V.L., Gudzenko V.T., Mirotvorskyy M.Yu., Zvereva V.B.* On-land geochemical researches within the boundaries of Volgogradsky Povolzhye region32

DEVELOPMENT OF OIL AND GAS FIELDS

- Kharakhinov V.V., Shlenkin S.I., Berin M.V., Vashkevich A.A., Olyunin A.V., Shevchuk T.N.* New approaches to development of oil and gas potential of bazhenovsky horizon in the Western Siberia37
- Kustyshev A.V., Vaganov Yu.V., Kustyshev D.A., Gaykhman M.G.* Influence of geological characteristics of an oil and gas deposit on the efficiency of a formation hydraulic fracturing52

THEORETICAL ASPECTS IN GEOLOGY

- Shaldybin M.V.* "Clay" in sandstone: origin, composition, evolution (review of foreign articles)58
- Information on the articles71

Учредитель журнала –
ОАО "ВНИИОЭНГ"Генеральный директор **А.Г. Лачков**

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении РФ по каталогу "Издания органов научно-технической информации" Агентства "Роспечать" – индекс 58500 и Объединенному каталогу "Пресса России" – индексы 10329, 10330, а также в издательстве ОАО "ВНИИОЭНГ" по тел. (495) 322-06-15.

Ведущие редакторы:
А.Н. Астахова, Е.Ю. Дарищева

Компьютерный набор
В.В. Васина

Компьютерная верстка *Е.В. Кобелькова*

Корректоры: *Н.В. Шуликина, Н.Г. Евдокимова*

Зав. производственно-издательским отделом
В.И. Черникина

Подписано в печать 20.11.2014.
Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,98. Уч.-изд. л. 8,00.
Тираж 1500 экз. Заказ № 5. Цена свободная.
ОАО "ВНИИОЭНГ" № 6004.

Адрес редакции:
117420 г. Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 2.
Тел. редакции: 332-00-35, 332-00-49.
Факс: (495) 331-68-77.

Адрес электронной почты:
vniioeng@mcn.ru, vniioeng@vniioeng.ru

**Аномальные содержания газовых компонентов
по Гатчинскому ПХГ**

Номер скважины	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	CH ₄
10	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	36,7
26	He	H ₂				88,5/22
27			CO ₂			59,78
40	He	H ₂	CO ₂		O ₂	51
48	He					20,52
54			CO ₂			81
63	He					51,48
76	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	36,6
84	He	H ₂	CO ₂		O ₂	12,2
89	He	H ₂	CO ₂		O ₂	72
90	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	20
91	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	42,5
92	He	H ₂			O ₂	34,76
96	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	48,81
140	He	H ₂	CO ₂		O ₂	13,69
141	He	H ₂	CO ₂		O ₂	52,8
152	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	91,76
155	He					27,36
156	He	H ₂	CO ₂		O ₂	94,5
170	He	H ₂	CO ₂		O ₂	42,8
174	He	H ₂	CO ₂		O ₂	66,45
188		H ₂				26,11
193	He	H ₂	CO ₂		O ₂	52
194	He		CO ₂			91,14
208	He	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	6,5
210	He	H ₂	CO ₂			22,8
211	He	H ₂	CO ₂	N ₂		44
209		H ₂			O ₂	

разломом по изогипсе –309 м) имеет амплитуду 4...6 м (скв. 135, отметка –302,7 м); по длинной оси составляет 4 км, по короткой – 1,75 км.

Структура IV₂ (скв. 105, 106, 131) с замкнутой изогипсой – 310 м (и закрытой с востока разломом по изогипсе – 311 м) имеет амплитуду 3...4 м (скв. 105 с отметкой –307,0 м); по длинной оси составляет 1,75 км, по короткой – 1,75 км.

Структура IV₃ (скв. 117, 120, 52 и другие) с замкнутой изогипсой – 308 м (и закрытой с востока разломом по линии скв. 90–26) имеет амплитуду 3 м (скв. 118 –305 м); по длинной оси составляет 1,7 км, по короткой – 1 км.

Структура IV₄ разделена разломом на северную и южную. Южная IV_{4а} с замкнутой изогипсой –306,0 м имеет амплитуду 2 м (скв. 76 –304,0 м), закрыта с востока разломом, проходящим по линии скв. 152–59; по длинной оси составляет 4,75 км, по короткой – 0,5 км.

Северное продолжение – IV_{4б} (скв. 4, 60, 72 и другие) с замкнутой изогипсой –315 м, имеет амплитуду 8 м (скв. 4 – 307 м); по длинной оси составляет 4,75 км, по короткой – 1,5 км.

Структура IV₅ (скв. 78, 172, 173 и другие) с замкнутой изогипсой –308 м, имеет амплитуду 13 м (скв. 78 –295 м) и по длинной оси составляет 6,5 км, по короткой – 2,5 км. Перепад высот между IV₅ и IV_{4а} структурами составляет 9 м.

Структура IV₅ является самой крупной и относительно других – "большеамплитудной".

Таким образом, авторами предлагается вариант структурно-тектонического строения Гатчинского поднятия и сопредельных территорий.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 553.98.061.17

НАЗЕМНЫЕ ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРЕДЕЛАХ ВОЛГОГРАДСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

В.Л. Бондарев, В.Т. Гудзенко, М.Ю. Миротворский, В.Б. Зверева
(ЗАО "НПЦ Геохимия")

Ранее [1] нами был обоснован выбор информативных критериев и технологий наземных геохимических съемок по поиску залежей УВ на некоторых лицензионных участках ООО "Газпром добыча Надым" (Медвежий вал) и Волгоградского Поволжья (Кудиновско-Романовская приподнятая зона).

Было показано, что в северных районах РФ – Западной и Восточной Сибири, Якутии и других, т. е. там, где зона опробования представлена обводненными породами (наличие зоны вечной мерзлоты, заболоченной местности, болот и так далее), целесообразно

использовать комплексную геохимическую съемку по шламу неглубоких скважин с извлечением УВ методами термовакуумной дегазации и экстракции с дальнейшим определением УВ состава C₁–C₆, C₁₀–C₂₄ и ароматических УВ.

Для Волгоградской области, где в поверхностных отложениях существует мощная зона окисления и концентрации УВ низки, наилучший эффект дает комплексирование геохимических исследований по скважинам глубиной до 1,5 м с отбором проб шлама и концентрированием подпочвенного воздуха на сорбенте с опре-

делением углеводородных компонентов в ряду C_1 – C_6 и C_4 – C_{10} .

В период 2004–2010 гг. геохимические съемки во втором варианте выполнялись нами на территории Кудиновско-Романовского, Чернушинско-Логовского и Левобережного лицензионных участков. Рассмотрим результаты проведенных исследований.

1. Кудиновско-Романовский и Чернушинско-Логовской лицензионные участки

Комплексная геохимическая съемка на этих участках выполнялась в 2004, 2006 и 2007 гг.

Рассматриваемая территория относится к Нижневолжской нефтегазонасной области, в пределах которой выделяются 6 крупных нефтегазонасных комплексов: верхнебашкирско-нижемосковский, верхневизейско-нижебашкирский, ниже-верхневизейский, среднефранско-турнейский, эйфельско-нижефранский, дойфельский. Нефтегазонасность Кудиновско-Романовской приподнятой зоны приурочена, главным образом, к среднефранско-турнейскому карбонатно-терригенному комплексу отложений, к которому относятся: семилукско-рудкинские, петинские, воронежские и евлановско-ливенские слои (горизонты), являющиеся продуктивными на Восточно-Кудиновском и соседних с ним Николинском, Антоновском, Западно-Кочетковском и Ковалевском месторождениях с ловушками структурного типа (отложения терригенного девона D_2vb) и рифогенными постройками карбонатного девона (D_3sm). Месторождения представляют собой антиклинальные поднятия небольшого ($0,5 \times 1$ км) размера (табл. 1) [3, 4].

Следует отметить, что природа месторождений рассматриваемых площадей трактуется неоднозначно. Так, по материалам детального анализа геолого-геофизической информации [3] их геологическое строение рассматривается как единое месторождение в виде залежи неструктурного типа. Кроме того, такая же модель переносится и на другие месторождения не только Ку-

диновско-Романовской приподнятой зоны, но и всей Волгоградской области. Однако это утверждение требует подтверждения бурением ряда поисково-оценочных скважин. По официальной же версии мелкие месторождения являются приуроченными к небольшим антиклинальным поднятиям.

Ранее в пределах рассматриваемых лицензионных участков были проведены сейсморазведочные работы, по результатам которых выполнены построения по некоторым отражающим горизонтам и выделены предполагаемые поисковые объекты в девонских и нижнекаменноугольных отложениях. Поэтому в качестве геологической основы при заложении геохимических профилей и последующей интерпретации результатов исследований использовались структурные построения по воробьевскому и семилукскому горизонтам. Следует отметить, что данные сейсморазведки в течение 2004–2007 гг. неоднократно дополнялись и переинтерпретировались, в результате чего происходила корректировка как структурных планов, так и контуров поисковых объектов. Так, например, структуры Степная и Улановая (по данным на 2004 г.) к 2006 г. картировались уже как единый объект. Кроме того, было установлено несколько новых структур.

В отложениях терригенного девона к 2004 г. были известны два газоконденсатных и одно нефтегазоконденсатное месторождение (Зимнее, Осеннее, Весеннее), а в органогенных постройках карбонатного девона – Тишанское и Андреевское месторождения. При интерпретации результатов геохимических исследований эти месторождения рассматривались в качестве эталонных объектов.

Схема расположения профилей геохимических съемок представлена на рис. 1.

По результатам комплексных геохимических съемок выявлены участки повышенных концентраций УВ. Некоторая часть этих участков располагалась над уже установленными поисковыми объектами, другая не имела пространственной приуроченности к ним (рис. 2). Учитывая тот факт, что структурные построения сей-

Таблица 1

Характеристика продуктивных отложений Кудиновско-Романовской приподнятой зоны [3]

Слои, горизонт, отложения	Толщина, м	Тип залежи	Результаты испытания
Семилукско-рудкинские	172...180	Массивный, биогермные известняки со сложной структурой пустотного пространства	Притоки нефти дебитом до 238 м ³ /сут (скв. 17–Чернушинская). Притоки воды с нефтью; притоки чистой воды дебитом до 58 м ³ /сут (скв. 18–Чернушинская)
Петинский	94...110	Пластово-сводовый, приуроченный к терригенным коллекторам, представленным мелкозернистыми кварцевыми песчанками	Притоки нефти дебитом 13...300 м ³ /сут (скв. 18–Чернушинская). Притоков воды не наблюдалось
Воронежский	48...58	Пластовый, приуроченный к массивным известнякам, пористо-кавернозным, трещиноватым	Дебиты нефти 0,2...136 м ³ /сут; слабый приток воды дебитом 2,5...6,2 м ³ /сут наблюдался при опробовании скв. 7, 18–Чернушинских
Евлановско-ливенские	61...78	Пластовый, органогенно-детритовые известняки	Притоки нефти дебитом 142...560 м ³ /сут. Притоки воды дебитом до 52 м ³ /сут (скв. 101–Восточно-Кудиновская)

сморазведки претерпевали постоянные изменения и уточнения, мы были вынуждены оценивать нефтегазоперспективность как отдельных поисковых объектов, так и участков повышенных концентраций УВ, не имеющих пространственной приуроченности к отдельным структурам и поисковым объектам. Выявленные участки повышенных концентраций УВ были ранжированы по степени их нефтегазоперспективности.

Результаты оценки перспектив нефтегазоносности поисковых объектов и участков повышенных концентраций УВ, выполненные в 2004–2007 гг., приведены в табл. 2.

В итоге проведенных исследований была оценена 21 структура. Из них 4 структуры (Тишанская, Зимняя, Весенняя и Осенняя) являются месторождениями и рассматриваются в качестве эталонных объектов. Пять структур оценены высокоперспективными, 6 рассматриваются в качестве перспективных, четыре характеризуются неясными перспективами и 6 структур отнесены к неперспективным объектам.

Из числа структур, которые были оценены как высокоперспективные, на одной (Южно-Кондрашовская) открыто месторождение. Остальные структуры, по данным на 2007 г., не разбуривались.

Из шести структур, оцененных как перспективные, на двух (точнее на трех, поскольку по данным сейсморазведки структуры Степная и Улановая были к 2007 г. объединены в одну – Улановскую) были выявлены продуктивные залежи – это месторождения Улановское и Дубравное.

На рис. 2 в качестве примера разбраковки поисковых объектов и отдельных участков площади приведены результаты геохимических съемок 2007 г.

Высокоперспективные и перспективные участки оказались приуроченными к двум геохимическим зонам: западной и восточной.

В западную зону попали высокоперспективные участки, расположенные на субмеридиональном профиле. Самый северный участок приурочен к месторождению Осеннее, продуктивными отложениями которого являются породы терригенного девона. Все высокоперспективные участки с запада и востока ограничиваются глубинными разломами первого порядка. Они находятся в относительно приподнятой области кровли воробьевского горизонта с отметками –3400...–3450 м. Очевидно, такой характер расположения выделенных участков обусловлен выклиниванием коллекторских горизонтов терригенного девона, которое происходит в южной и северной частях профиля.

В состав восточной зоны входят три участка: высокоперспективный, среднеперспективный и с неясными перспективами. Наиболее высококонтрастные аномалии образуют единую обширную область повышенных концентраций УВ, расположенную в пределах тектонически экранированной ловушки Почтовая. Один из участков с неясными перспективами в плане совпадает с Западно-Почтовой структурой. В рассматриваемой зоне фиксируется обширная система глубинных разломов первого порядка, которые как ограничивают

выявленные участки повышенных содержаний УВ, так и пересекают их. Восточная зона приурочена к области погружения кровли горизонта D₂vб от –3450 до –3800 м.

2. Левобережный лицензионный участок

Перспективы нефтегазоносности рассматриваемого участка связываются с отложениями надсолевого комплекса – триасового, среднеюрского и нижнемелового возрастов, причем сингенетичные нефтегазоносные образования приурочены к байосскому, батскому, неокомскому, аптскому и альбскому ярусам. В это время здесь создавались благоприятные условия для накопления ОВ и его дальнейшего преобразования в углеводороды, а широко развитая соляная тектоника создала необходимые структурные ловушки для аккумуляции нефти и газа в залежи.

Следует отметить, что перспективы нефтегазоносности надсолевой части разреза рассматриваемого региона достаточно высоки, о чем свидетельствуют открытые в надсолевых отложениях Саратовской и Астраханской областей месторождения УВ (Узеньское, Бешкульское, Верблюжье и др.).

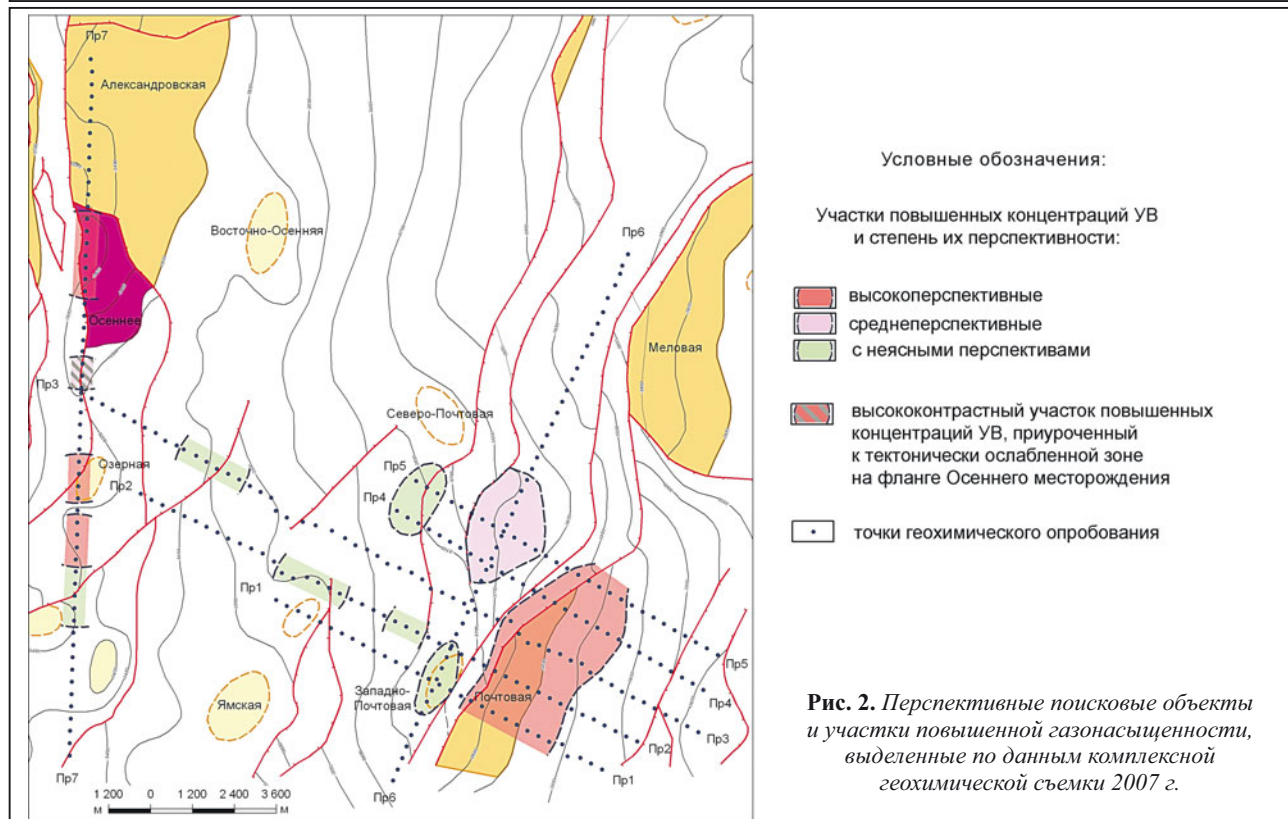
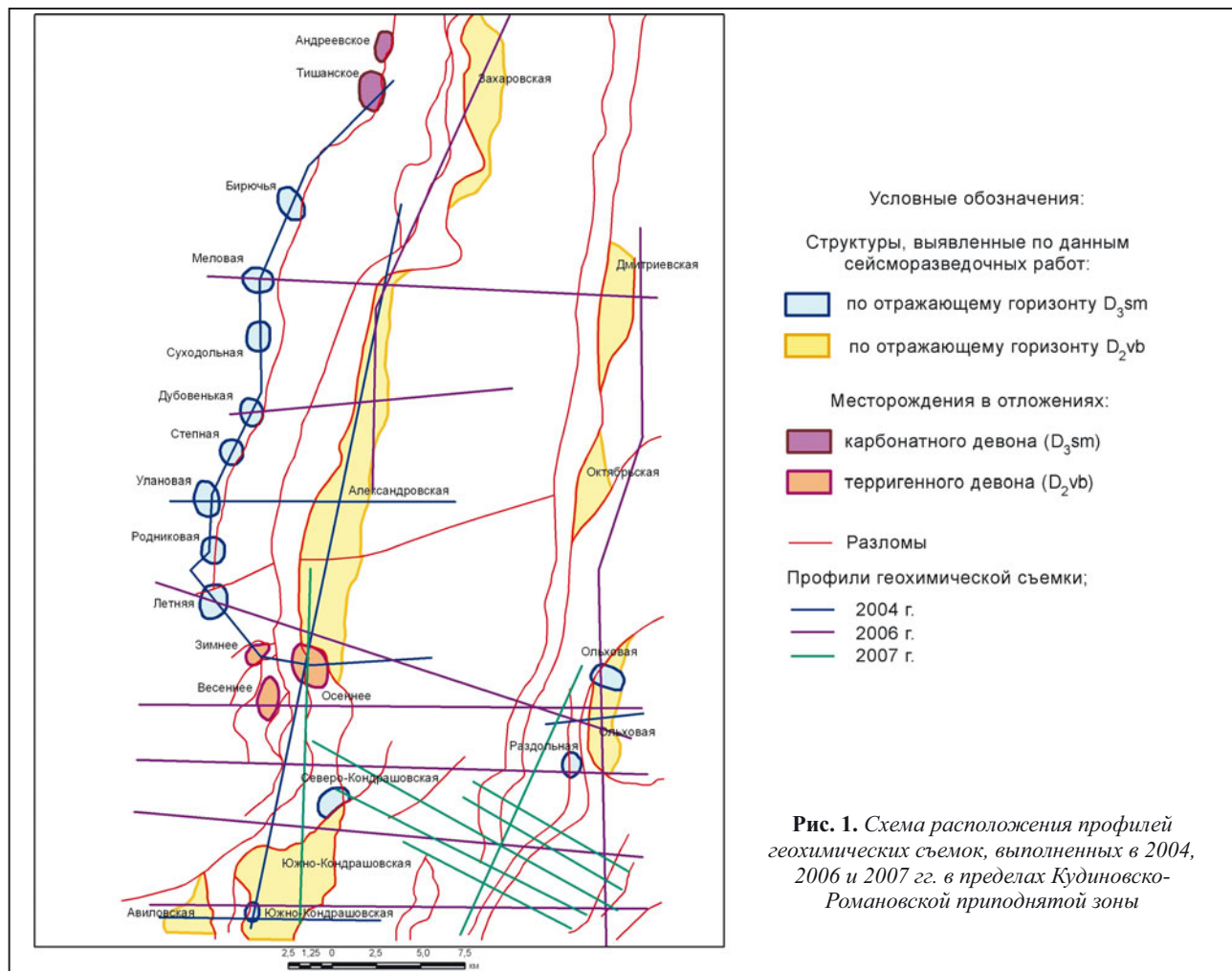
В июле 2010 г. на Левобережном лицензионном участке выполнялась наземная геохимическая съемка по субмеридиональному профилю, пересекающему структуру Ударную, на которой в дальнейшем планировалось проводить поисково-разведочное бурение. Целью работ являлась оценка нефтегазоперспективности этой структуры. Опробование выполнено по 51 точке скважин неглубокого бурения с отбором проб шлама в комплексе с отбором подпочвенного воздуха на сорбенте, в том числе и в районе заложения проектной скважины (рис. 3).

Проведенные исследования показали, что геохимическое поле Левобережного лицензионного участка по качественному и количественному составу УВ отличается от других изученных площадей Волгоградской области. Средние концентрации основных УВ соединений здесь значительно ниже, чем на других лицензионных участках. То же можно сказать и о контрастности выявленных аномалий.

Таким образом, по итогам проведенных работ можно отметить следующее.

1. В пределах Кудиновско-Романовского и Чернушинско-Логовского лицензионных участков выполненный комплекс геохимических исследований подтвердил свою работоспособность в условиях довольно сложного геологического строения, которым отличается площадь работ, что позволило выявить участки повышенных концентраций УВ, по размеру совпадающие с возможными поисковыми объектами, и оценить их нефтегазоперспективность.

2. На Левобережном лицензионном участке установлен ограниченный спектр УВ, характеризующихся низкой контрастностью областей повышенных содержаний (по сравнению с другими районами Волгоградской области), что свидетельствует об отсутствии про-



Результаты геохимических съемок 2004, 2006 и 2008 гг. в пределах Кудиновско-Романовской приподнятой зоны

№ п/п	Название объекта	Возраст объекта	Характеристика объекта	Результаты геохимических исследований	Результат ГРП 2007 г.
1	Тишанское месторождение	D ₃ sm	Месторождение эталонный объект		
2	Бирючья	D ₃ sm	Структура	Неперспективна	
3	Ольховская	D ₃ sm	Структура Меловая	С неясными перспективами	Уточнены контуры, переименована в Ольховскую
4	Суходольная	D ₃ sm	Структура	Перспективна	
5	Дубовенькая	D ₃ sm	Структура	Перспективна	Открыто Дубавное месторождение
6	Степная	D ₃ sm	Структура	С неясными перспективами	Структуры Степная и Улановая объединены в одну, открыто Улановское месторождение
7	Улановая	D ₃ sm	Структура	Перспективна	
8	Родниковая	D ₃ sm	Структура	Неперспективна	
9	Летняя	D ₃ sm	Структура	Перспективна	
10	С.-Кондрашовская	D ₃ sm	Структура	Неперспективна	
11	Ю.-Кондрашовская	D ₃ sm	Структура	Высокоперспективна	Открыто Южно-Кондрашовское месторождение
12	Меловая	D ₃ sm	Первоначально называлась Ольховской	Высокоперспективна	Переименована в Меловую
13	Зимнее месторождение	D ₂ vb	Месторождение, эталонный объект		
14	Весеннее месторождение	D ₂ vb	Месторождение, эталонный объект		
15	Осеннее месторождение	D ₂ vb	Месторождение, эталонный объект		
16	Захаровская	D ₂ vb	Структура	Неперспективна	
17	Логовская	D ₂ vb	Первоначально выделялась как единая структура (Александровская)	Перспективна	Структура Александровская разделена на две: Логовскую и Александровскую
18	Александровская			Неперспективна	
19	Ю.-Кондрашовская	D ₂ vb	Структура	Перспективна	
20	Авиловская	D ₂ vb	Структура	Неперспективна	
21	Меловая	D ₂ vb	Первоначально называлась Ольховской	С неясными перспективами	Переименована в Меловую
22	В.-Осенняя	D ₂ vb	Структура	Высокоперспективна	
23	Почтовая	D ₂ vb	Первоначально не выделялась. Затем выделена как Иловлинская	Высокоперспективна	Уточнены контуры, переименована в Почтовую
24	Озерная	D ₂ vb	Первоначально не выделялась	Высокоперспективна	Выделена как Озерная
25	З.-Почтовая	D ₂ vb	Первоначально не выделялась	С неясными перспективами	Выделена как Западно-Почтовая

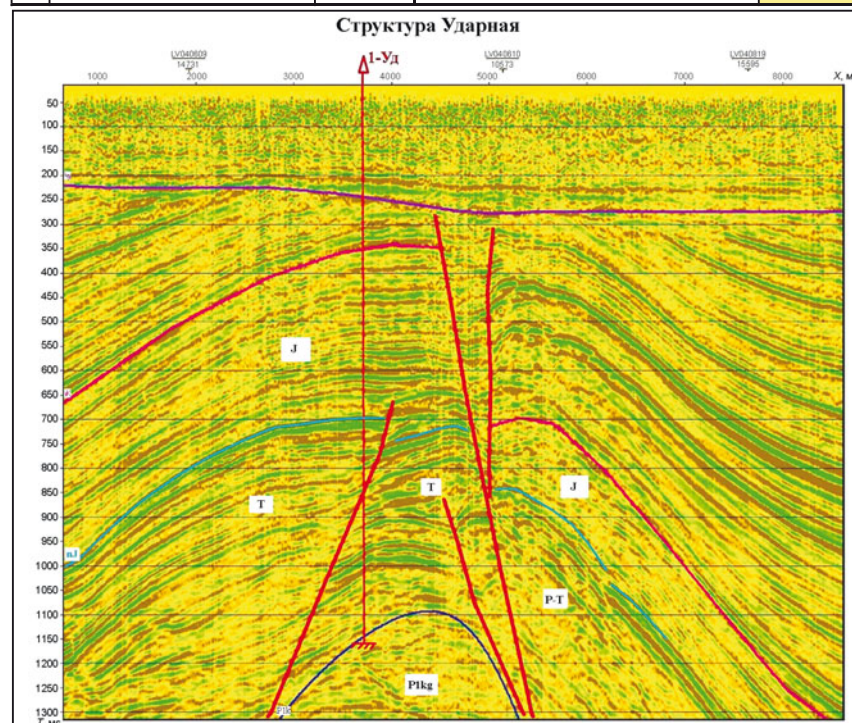


Рис. 3. Фрагмент временного разреза вдоль геохимического профиля (структура Ударная, проектная скважина № 1-Уд)

мышленных скоплений нефти в районе заложения поисково-разведочной скважины.

Этот прогноз, сделанный по данным комплекса геохимических исследований, полностью подтвердился по результатам испытания, проведенного в скважине № 1-Уд в октябре-ноябре 2010 г. – притока УВ не получено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выбор информативных критериев при поисках месторождений газа, газоконденсата и нефти / В.В. Черепанов, С.Н. Меньшиков, С.А. Варягов, А.А. Брыждин, В.Л. Бондарев, В.Т. Гудзенко, М.Ю. Миротворский // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – М.: ОАО "ВНИИОЭНГ", 2012. – № 11.
2. Отчет по договору № 04V0459 на проведение геохимических исследований в пределах Кудиновско-Романовской приподнятой зоны / М.Ю. Миротворский, В.Л. Бондарев, В.Т. Гудзенко, В.Б. Зверева. ЗАО "НПЦ Геохимия". – 2004.
3. Фадеева Г.А., Меньяйленко Ю.А., Лим Е.Ю. Альтернативная модель геологического строения группы месторождений Кудиновско-Романовской зоны // Недра Поволжья и Прикаспия. – 2010. – Вып. 61.

4. Брыждин А.А., Андреев А.Ю., Фирсов А.В. Новые данные о перспективах нефтегазоносности правобережной части Волгоградского Поволжья // Недра Поволжья и Прикаспия. – 2004. – № 38.

LITERATURA

1. Vybór informativnykh kriteriev pri poiskakh mestorozhdeniy gaza, gazokondensata i nefiti / V.V. Cherepanov, S.N. Men'shikov, S.A. Varyagov, A.A. Bryzhin, V.L. Bondarev, V.T. Gudzenko, M.Yu. Mirotvorskiy // Geologiya, geofizika i razrabotka neftyanykh i gazovykh mestorozhdeniy. – M.: OAO "VNII OENG", 2012. – № 11.
2. Otchet po dogovoru № 04V0459 na provedenie geokhimicheskikh issledovaniy v predelakh Kudinovsko-Romanovskoy pri-podnyatoy zony / M.Yu. Mirotvorskiy, V.L. Bondarev, V.T. Gudzenko, V.B. Zvereva. ZAO "NPTs Geokhimiya". – 2004.
3. Fadeeva G.A., Menyaylenko Yu.A., Lim E.Yu. Al'ternativnaya model' geologicheskogo stroeniya gruppy mestorozhdeniy Kudinovsko-Romanovskoy zony // Nedra Povolzh'ya i Prikaspiya. – 2010. – Vyp. 61.
4. Bryzhin A.A., Andreev A.Yu., Firsov A.V. Novye dannye o perspektivakh neftegazonosnosti pravoberezhnoy chasti Volgogradskogo Povolzh'ya // Nedra Povolzh'ya i Prikaspiya. – 2004. – № 38.

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

УДК 622.276.1/4(571.1)

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОСВОЕНИЮ НЕФТЕГАЗОВОГО ПОТЕНЦИАЛА БАЖЕНОВСКОГО ГОРИЗОНТА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.В. Харахинов¹, С.И. Шлёнкин¹, М.В. Берин¹, А.А. Вашкевич², А.В. Олюнин³, Т.Н. Шевчук³
(ООО "Славнефть–Научно-производственный центр" ("Славнефть–НПЦ")¹, ОАО "Газпромнефть"²,
ООО "Газпромнефть–Ангара"³)

В настоящее время во всем мире и в России большой объем нефтегазовых работ ориентирован на поиски залежей углеводородов в нетрадиционных объектах, разработку трудноизвлекаемых запасов. Успехи США в добыче сланцевых углеводородов стимулировали значительный интерес к освоению нефтегазового потенциала черносланцевых объектов. Морская углеродисто-кремнисто-глинистая баженовская свита Западной Сибири является одним из главных мировых аналогов черносланцевых нефтесодержащих формаций. С момента получения в 1968 г. фонтана нефти с дебитом 700 м³/сут из баженовских отложений на Салымской площади (скв. 12-Р) в пределах Западной Сибири открыты 172 залежи, отнесенные в Государственном балансе запасов нефти, газа и конденсата по состоянию на 01.01.2010 г. к баженовской и абалакской свитам (рис. 1). В составе баженовско-абалакского комплекса к баженовской свите отнесено 78 залежей, ко всему комплексу – 16 залежей, к зонам аномального строения баженовской свиты – 34 залежи.

За 45 лет проделана огромная работа по изучению баженовской свиты, но до сих пор нет однозначного ответа о природе этого природного резервуара нефти. Отсутствуют методики поиска скоплений углеводородов в этом резервуаре и геометризации ловушек. Месторождения нефти в баженовской свите открываются случайно. Унифицированной методики подсчета запасов по пласту Ю₀ (баженовская свита) нет. Продуктивность скважин, вскрывших битуминозные отложения свиты, даже в пределах одного месторождения резко отличается друг от друга, причем расстояние между этими скважинами может составлять лишь первые сотни метров [27]. Полученные результаты петрофизических исследований битуминозных отложений (открытая пористость не превышает 10...12 %, а проницаемость в редких случаях достигает 1 мД) не соответствуют фактическим дебитам нефти, достигающим иногда первых сотен тонн в сутки.

Состояние проблемы. К настоящему времени в результате обобщения имеющейся геолого-геофизиче-



ОАО "ВНИИОЭНГ"

Россия, 117420, г. Москва, ул. Наметкина, 14, корп. 2.

E-mail: vnioeng@vnioeng.ru
www.vnioeng.mcn.ru