

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН,
АППАРАТ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН,
ФГБУ «РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК»,
ГНБУ «АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»,
ПАО «ТАТНЕФТЬ» ИМ. В.Д. ШАШИНА, ЗАО «НЕФТЕКОНСОРЦИУМ»,
КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ ФБУ «ГКЗ», ОАО «КАЗАНСКАЯ ЯРМАРКА»

УГЛЕВОДОРОДНЫЙ И МИНЕРАЛЬНО- СЫРЬЕВОЙ ПОТЕНЦИАЛ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА

2–3 СЕНТЯБРЯ 2019 ГОДА (SEPTEMBER 2–3, 2019)

Материалы Международной
научно-практической конференции



Казань
Издательство «Ихлас»
2019

Научные редакторы:

Р.Х. Муслимов – доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик АН РТ
М.Х. Салахов – доктор физико-математических наук, профессор, академик, президент АН РТ

Редакционная коллегия:

Р.К. Сабиров – кандидат химических наук
Р.С. Хисамов – доктор геолого-минералогических наук, академик АН РТ
Н.С. Гатиятуллин – доктор геолого-минералогических наук
И.Н. Плотникова – доктор геолого-минералогических наук
В.А. Трофимов – доктор геолого-минералогических наук
Т.В. Гилязова

Рецензенты:

С.Н. Закиров – доктор технических наук
Е.В. Лозин – доктор геолого-минералогических наук
А.И. Тимурзиев – доктор геолого-минералогических наук
В.К. Утопленников – кандидат геолого-минералогических наук

Техническое редактирование:

Г.В. Стинский – кандидат технических наук

У25 **Углеводородный и минерально-сырьевой потенциал кристаллического фундамента:** Материалы Международной научно-практической конференции – Казань: Изд-во «Ихлас», 2019. – 336 с.

Сборник включает материалы, представленные на Международную научно-практическую конференцию «Углеводородный и минерально-сырьевой потенциал кристаллического фундамента», проводимую в Казани с 2 по 3 сентября 2019г.

Конференция посвящена оценке роли кристаллического фундамента осадочных бассейнов в формировании, переформировании нефтяных, газовых и нефтегазовых месторождений осадочного чехла, постоянном их пополнении за счет подпитки глубинными углеводородами через нефтеподводящие каналы в процессе постоянной дегазации Земли.

Для использования этих процессов (в первую очередь для старых, длительно эксплуатируемых месторождений) обосновывается построение принципиально новых геологических и геолого-гидродинамических моделей, даются научно обоснованные предложения по новому подходу к подсчету запасов, обоснованию КИН и проектированию разработки месторождений с учетом процессов восполнения запасов.

Обосновываются перспективы поисков скоплений углеводородов в самих породах кристаллического фундамента в процессе дальнейшего углубленного изучения КФ осадочных бассейнов, а также, новый подход к проблеме поисков и разведки месторождений УВ.

Сборник предназначен для широкого круга работников научно-исследовательских институтов, специалистов нефтяников и газовиков, а также преподавателей, аспирантов, магистров, бакалавров и студентов высших и средних учебных заведений соответствующих специальностей.

К ВОПРОСУ О ВЫДЕЛЕНИИ ПОИСКОВЫХ КРИТЕРИЕВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА

Р.А. Мамедов, Е.Ю. Горюнов, М.Х. Нгуен

МГРИ-РГГРУ, rus_mamedow@mail.ru, eyugoryunov@ya.ru, nguyeminhhoa1988@gmail.com

К настоящему времени в образованиях фундамента в мире открыто около 500 месторождений нефти и газа, в том числе крупных и гигантских, таких как Белый Тигр (Вьетнам), Ауджила-Нафура (Ливия), Ля-Пас и Мара (Венесуэла), Рамадан (Египет), Уилмингтон (США) и др., суммарные запасы которых превышают 10 млрд т, что позволяет рассматривать фундамент осадочных бассейнов как новый, еще малоизученный перспективный на поиски нефти и газа горизонт. Однако до настоящего времени отсутствует методика поисков и разведки месторождений, находящихся в породах фундамента, разработка которой является чрезвычайно актуальной задачей. Естественный подход к решению этой задачи должен быть основан на изучении геологического строения уже открытых подобных месторождений и выявлении критериев продуктивности объектов в фундаменте. Наиболее изучены месторождения нефти и газа в фундаменте на южном шельфе Вьетнама (Кылуонский бассейн), где открыт ряд месторождений, таких как: Белый Тигр, Дракон, Черный Лев, Заря, Желтый Тунец, Коричневый Лев, Тханлонг и др. На этих месторождениях проведен большой объем геологоразведочных работ и получен обширный геологический материал по строению этих месторождений. На основе изучения этих данных Е.Ю. Горюновым и М.Х. Нгуеном были выделены основные признаки геологического строения, которые можно рассматривать как поисковые критерии нефтегазоносности:

- развитие рифтовых зон в фундаменте бассейна;
- блоковое строение фундамента;
- наличие разрывных нарушений и зон разуплотнения в фундаменте;
- наличие региональных флюидопоров, перекрывающих породы фундамента;
- наличие залежей в осадочном чехле, как признак общей нефтегазоносности территорий;
- неотектоническая активность территории бассейна.

Развивая этот подход, мы проанализировали строение ряда месторождений в фундаменте Западной Сибири. Как известно, преобладающая часть запасов в Западной Сибири сосредоточена в осадочном чехле. Однако, несмотря на то что поисково-разведочные работы были ориентированы преимущественно на юрско-меловой осадочный комплекс и целенаправленных поисков месторождений в фундаменте не проводилось, тем не менее более 60-ти месторождений выявлено в породах фундамента Западной Сибири (рис. 1), таких как Малоичское, Убинское, Толумское, Рогожниковское, Даниловское, Семивидовское, Фестивальное и др. (табл. 1). Подавляющее большинство таких месторождений приурочены к зонам развития рифтовых систем и к их бортам, выделенных по геофизическим данным Н.П. Запиваловым (рис.1).

Таблица 1

Месторождения в доюрском комплексе Западной Сибири.

№	Месторождения в кристаллическом фундаменте	Индекс, возраст горизонта	Состав породы	Начальный дебит	
				Нефть, м ³ /сут	Газ, м ³ /сут
1	Восточно-Даниловское	Г	Филлиты	26,2	-
		Г	Сланцы серицит – кварцевого сост.	102	-
2	Рогожниковское	T _{1,2} rg ² ₁	Сланцы серицит-альбит – кв. сост.	86	-
		Pz-Pz	Гранито-гнейсы	-	0,31
3	Малоичское	P-T	Доломиты	68,4	-
		P-T	Окремненные известняки	48	3
4	Убинское	S-D	Метаморфизованные гравелиты и конгломераты	3,5	Нет свед.
5	Семивидовское	Pz	Граниты, сланцы	24,5	-
6	Толумское	Pz	Сланцы серицит – графито- кв. сост	6,4	-
7	Фестивальное	Pz	Туфы	21,5	1

Все месторождения в фундаменте приурочены к ярко выраженным тектоническим блокам, разбитым тектоническими нарушениями. В качестве примера приведены временные разрезы Толумского и Убинского месторождений (рис. 2).

Коллекторами во всех изученных месторождениях являются зоны трещиноватости и разуплотнения, развитые в породах различного состава и, судя по значительным дебитам нефти, полученной из фундамента, коллекторы характеризуются высокими значениями суммарной проницаемости (см. табл. 1).

Во многих изученных месторождениях кроме залежей в фундаменте присутствуют также залежи в выше-залегающих осадочных породах, как, например, на Толумском месторождении (см. рис. 2), где кроме фундамента продуктивны и меловые отложения в осадочных породах (горизонты Г и М).

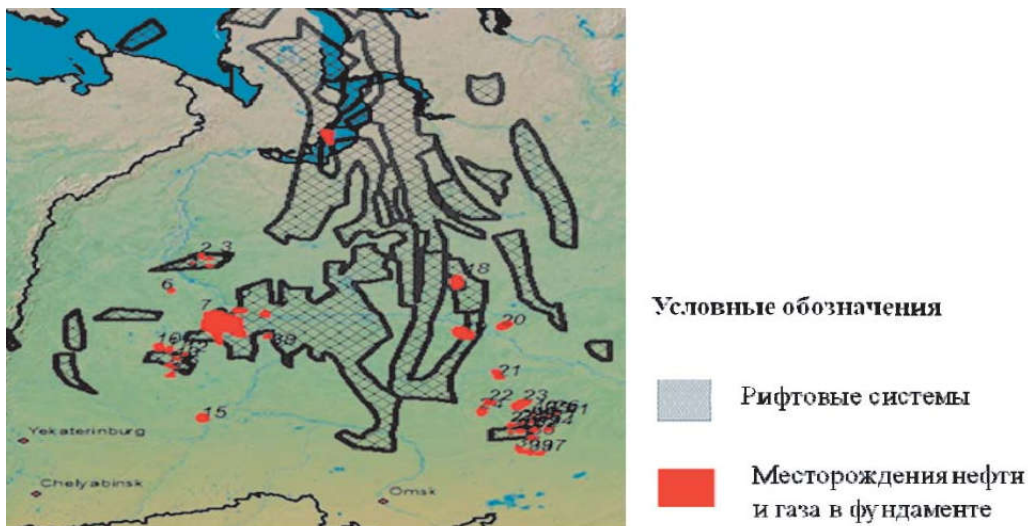


Рис. 1. Положение месторождений нефти и газа в фундаменте Западной Сибири относительно Колтагорско-Уренгойской региональной рифтовой системы (по Н.П. Запивалову).

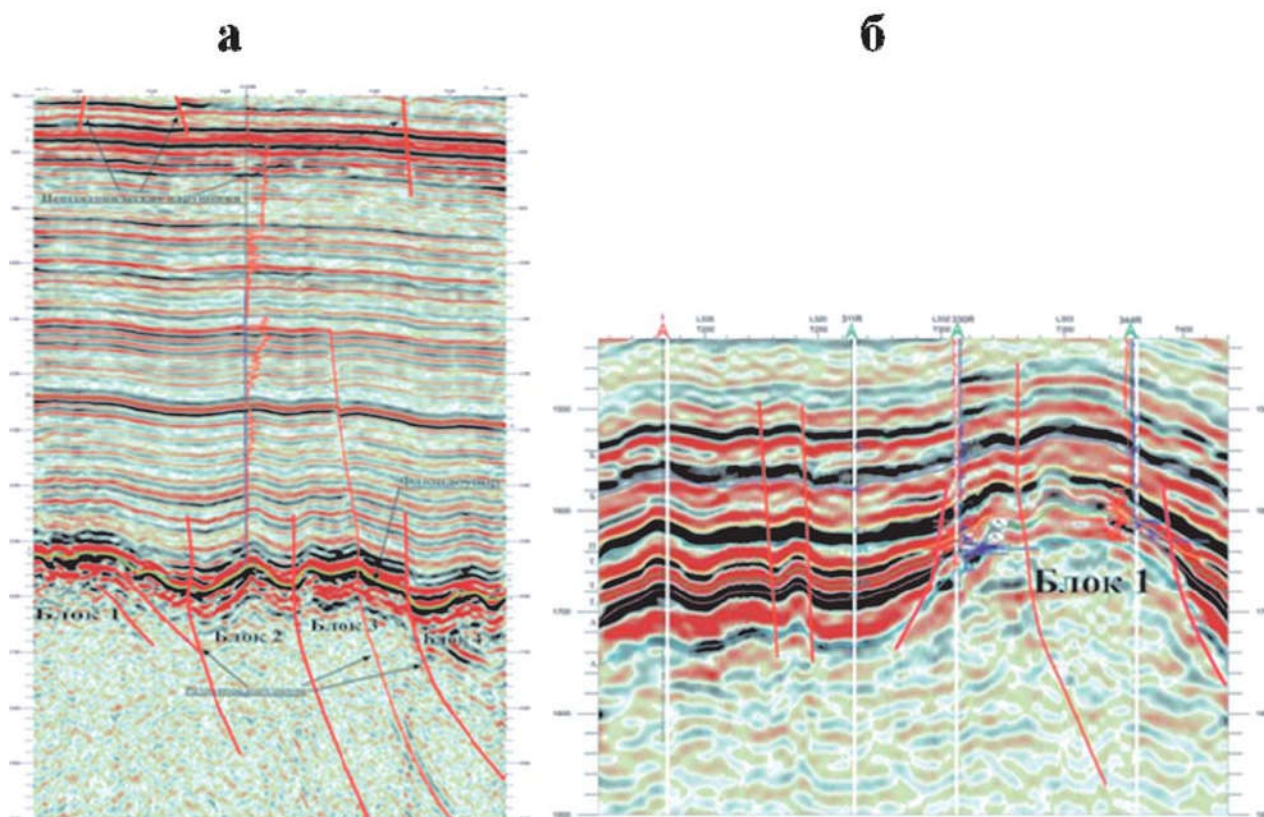


Рис. 2. Временные разрезы Толумского (а) и Убинского (б) нефтяных месторождений

Характерно, что как и на Белом Тигре, на всех изученных месторождениях фундамента Западной Сибири по данным сейсмических материалов наблюдаются признаки неотектонической активности (рис. 2).

Таким образом, все основные признаки, характерные для геологического строения месторождений в фундаменте Кылулонского бассейна наблюдаются и на подобных месторождениях в Западной Сибири, поэтому их можно рассматривать как универсальные поисковые критерии, которые могут быть целенаправленно использованы при поисковых работах на территории Западной Сибири.

Литература

1. М.Х. Нгуен, Е.Ю. Горюнов. Закономерности строения месторождений нефти и газа в фундаменте Кылулонского бассейна (Вьетнам) // Экспозиция нефти и газа, 2018. №4. С.18–22.
2. М.Х. Нгуен, Е.Ю. Горюнов, В.А. Трофимов Основные признаки нефтегазоносности фундамента шельфа южного Вьетнама // Нефтяная провинция. 2017. №3. С. 29–47.

**СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПО РАЗРЕЗУ ГЛУБИННЫХ СКВАЖИН
РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ИХ СТРУКТУРНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НА
ПОВЕРХНОСТИ ФУНДАМЕНТА КАК ОТРАЖЕНИЕ РАЗНЫХ ЭТАПОВ И УСЛОВИЙ
ФОРМИРОВАНИЯ НЕФТЕНОСНОСТИ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА**

Г.П. Каюкова¹, Р.Р. Лукьянова², И.П. Косачев¹, Б.В. Успенский²

*¹ИОФХ им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН, ²Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань.....*198

**СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА БИТУМОИДОВ ПОРОД ФУНДАМЕНТА И
ОСАДОЧНОЙ ТОЛЩИ НА ПРИМЕРЕ НОВО-ЕЛХОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАТАРСТАНА**

И.П. Косачев, Г.П. каюкова, А.Н. Михайлова

*Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова, ФИЦ Казанский научный центр РАН, г. Казань.....*202

**ТЕКТОНИЧЕСКИЕ, ПАЛЕОТЕКТОНИЧЕСКИЕ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ФОРМИРОВАНИЯ РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Р.Г. Лукьянова¹, Б.В. Успенский^{2,4}, Г.П. Каюкова³, С.Е. Валеева⁴

*¹ТГРУ ПАО «Татнефть», г.Казань, ²Казанский (Приволжский) федеральный университет, г.Казань, ³Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН г.Казань, ⁴ИПЭН АН РТ, г.Казань.....*206

**К ВОПРОСУ О ВЫДЕЛЕНИИ ПОИСКОВЫХ КРИТЕРИЕВ НЕФТЕГАЗОСНОСТИ
КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА**

Р.А. Мамедов, Е.Ю. Горюнов, М.Х. Нгуен

*МГРИ-РГГРУ.....*210

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В НЕФТЯХ И БИТУМОИДАХ
БЕРЕЗОВСКОЙ ПЛОЩАДИ РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В СВЯЗИ С РОЛЬЮ
КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА В ФОРМИРОВАНИИ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ В ПЛАСТАХ
ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА**

А.Н. Михайлова¹, Г.П. Каюкова¹, Д.Т. Габдрахманов²

*¹ИОФХ им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН, г. Казань, ²ООО «РН-ЮГАНСКНЕФТЕГАЗ», г. Нефтеюганск.....*212

**ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ФУНДАМЕНТА КАК ПОИСКОВЫЙ ПРИЗНАК ПЕРСПЕКТИВНОСТИ
ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ОТЛОЖЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ДОМАНИКОВОЙ ТОЛЩИ)**

Т.И. Муллагалеев, И.З. Муллагалин, Д.Д. Сулейманов

*ООО «НГТ-Инжиниринг», г. Уфа.....*216

**ВЕЛИКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕЯ 21 СТОЛЕТИЯ – ПОДПИТКА (ВОСПОЛНЕНИЕ)
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОСАДОЧНЫХ БАССЕЙНОВ УГЛЕВОДОРОДАМИ ИЗ ГЛУБИН ЗЕМЛИ
(ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ УВ)**

Р.Х. Муслимов

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская.....*219

**ОТКРЫТИЕ ФЕНОМЕНА ПОДПИТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА
ГЛУБИННЫМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ И ПЕРЕФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ
ЗАЛЕЖЕЙ НА ПОЗДНЕЙ СТАДИИ – МОЩНЫЙ ИМПУЛЬС ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ
ГИДРОДИНОМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ**

Муслимов Р.Х.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420008, г. Казань, ул. Кремлевская.....*225