

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Российский государственный геологоразведочный университет**  
**имени Серго Орджоникидзе**  
**(МГРИ)**



# ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**XIV Международной  
научно-практической конференции  
"Новые идеи в науках о Земле"**

*XIV International Scientific and Practical Conference  
«New Ideas in Earth Sciences»*

**Том V**

*«Инновационные направления и цифровые технологии поисков,  
разведки и разработки, моделирование и  
подсчет запасов месторождений углеводородов»*

**2-5 апреля 2019 г. | April, 2-5, 2019**

**Москва | Moscow**

36. ВЫБОР ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОИСКА ЗАЛЕЖЕЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В НЕСТРУКТУРНЫХ ЛОВУШКАХ СЕВЕРА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ  
*Шустер В. Л. \* (Институт проблем нефти и газа РАН, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина), Пуланова С. А. (Институт проблем нефти и газа РАН) ..... 126*
37. О ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИНАХ СУЩЕСТВОВАНИЯ АНАЭРОБНЫХ УСЛОВИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ БАЖЕНОВСКОГО ГОРИЗОНТА  
*Горюнов Е.Ю., Щербина Ю.В.\*, Середин Д.С. (МГРИ) ..... 130*
38. МИГРАЦИОННО-ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СЛУЧАЕВ КАРДИНАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ ОТ КЛАССИЧЕСКИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ  
*Касьянова Н.А. \*(МГРИ) ..... 316*
- СЕКЦИЯ «ПОИСКИ, РАЗВЕДКА И ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ»**
39. HYDROCARBON EVALUATION OF THE PALEOCENE ROCKS IN THE SANBI FIELD, SIRT BASIN, LIBYA  
*Hamed O. Elwerfalli (Arabian Gulf Oil Company, Geology Department, Benghazi-Libya), Saad K. El Ebaidi, Saad M. El-Shari (University of Benghazi, Faculty of Science, Department of Earth Sciences, Benghazi-Libya) ..... 134*
40. ОСОБЕННОСТИ ВТОРИЧНЫХ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА  
*Алексеев\* В.А. (ЮФУ), Швыдкая Н.В. (КГАУ) ..... 138*
41. СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ КОНУСОВ ВЫНОСА РАЗЛИЧНОГО ТИПА АЧИМОВСКОЙ ТОЛЩИ  
*Байков Р.П.\* (ООО «Газпромнефть НТЦ»), Мезенцева А.В. (ООО «Газпромнефть НТЦ») ..... 142*
42. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНОПОСТРОЕННОЙ ЗАЛЕЖИ ГАЗА И ВЕРИФИКАЦИЯ ЗАПАСОВ МЕТОДОМ ПАДЕНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ  
*Гутман И.С., Потемкин Г.Н. (ООО «ИПНЭ», МГРИ), Бондина А.М.\* (ООО «ИПНЭ»), Поляков А.А., Мурзов А.И. (АО «Нефтегазхолдинг»), Татарчук Р.В. (ООО «СН-Газдобыча») ..... 145*
43. ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПО АНТИКЛИНАЛЬНОМУ ПОЯСУ ГАМАМДАГ-ДЕНИЗ-САНГИ-МУГАНЬ-ДАШЛИ БАКИНСКОГО АРХИПЕЛАГА  
*Ганбарова Ш. А. (АГУНП) ..... 148*
44. ОЦЕНКА ГЛУБИННОГО УПЛОТНЕНИЯ ПОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА ПРОДУКТИВНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ  
*Гасанов А.Б.\* (Азербайджанский Государственный Университет нефти и промышленности), Кязимов Р.Р. (Институт геологии и геофизики НАНА) ..... 152*
45. О РАЗВИТИИ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ БАЗЫ ОСВОЕНИЯ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ РЕСУРСОВ УВС В ЧАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ МЕТАНА УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ  
*Гурова А.В.\*, Хрюкин В.Т., Швачко Е.В. (ООО «Газпром проектирование») ..... 156*
46. ВЛИЯНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ НИЖНЕПЕРМСКИХ ОРГАНОГЕННЫХ ПОСТРОЕК КОЛВИНСКОГО МЕГАВАЛА НА КАЧЕСТВО КОЛЛЕКТОРОВ  
*Евдокимов Н.В.\* (МГУ им. М.В. Ломоносова) ..... 159*
47. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ АНЧАР ДЛЯ ПОИСКА, РАЗВЕДКИ И ВОВЛЕЧЕНИЯ В РАЗРАБОТКУ МАЛЫХ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ  
*Кашин Г.Ю.\*, Мироньчев В.Г. (ФГБОУ ВО «УдГУ») ..... 161*
48. ПОИСКОВЫЕ КРИТЕРИИ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ФУНДАМЕНТА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ  
*Мамедов Р.А.\*, Горюнов Е.Ю. (МГРИ) ..... 165*
49. МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕРМСКОГО ВОЗРАСТА В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ТИМАНО-ПЕЧОРСКОЙ ПРОВИНЦИИ  
*Маракова И.А.\* (Ухтинский государственный технический университет) ..... 170*
50. ВТОРИЧНЫЕ ДОЛОМИТЫ НИЖНЕГО ДЕВОНА ВОСТОЧНОГО БОРТА ХОРЕЙВЕРСКОЙ ВПАДИНЫ (ТИМАНО-ПЕЧОРСКИЙ НГБ)  
*Маслова Е.Е. (МГУ им. М.В. Ломоносова) ..... 173*
51. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОДУКТИВНОСТИ НА УГЛЕВОДОРОДЫ ФУНДАМЕНТА СЕВЕРНОГО ШЕЛЬФА ВЬЕТНАМА  
*Нгуен М.Х. (Ханойский университет горного дела и геологии. Ханой, Вьетнам), Горюнов Е.Ю. (МГРИ) ..... 177*
52. О ПЕРСПЕКТИВАХ ОБНАРУЖЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ В ОТЛОЖЕНИЯХ ТАВРИЧЕСКОЙ СЕРИИ (ГОРНЫЙ КРЫМ)  
*Никитин А.В., Пилюгин С.М. (Старооскольский филиал МГРИ-РГГРУ) ..... 181*
53. КАЙНОЗОЙСКИЕ ДИСЛОКАЦИИ ПРИОРОГЕННЫХ ПРОГИБОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КAVКАЗА  
*Попков И.В.\*, Попков В.И., Дементьева И.Е. (Кубанский государственный университет) ..... 185*

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОДУКТИВНОСТИ НА УГЛЕВОДОРОДЫ ФУНДАМЕНТА СЕВЕРНОГО ШЕЛЬФА ВЬЕТНАМА

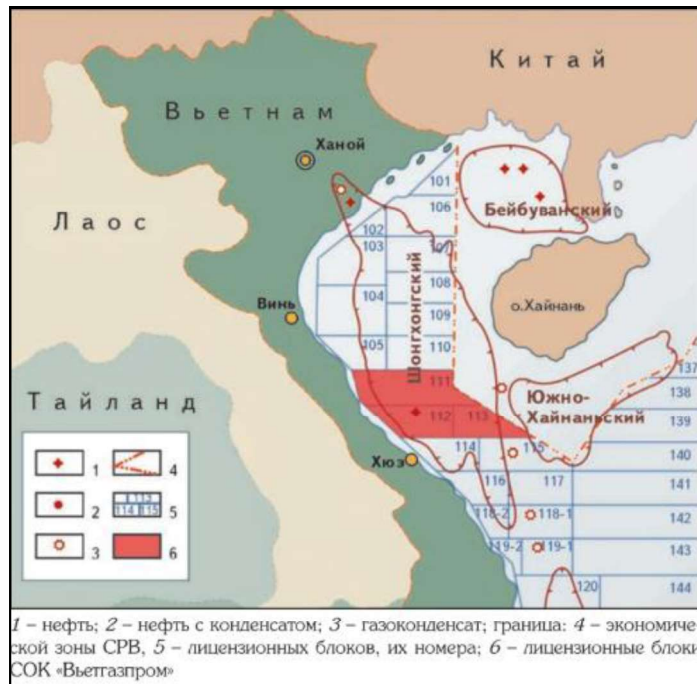
*Нгуен М.Х.\* (Ханойский университет горного дела и геологии. Ханой, Вьетнам, [nguyenmh289@yandex.ru](mailto:nguyenmh289@yandex.ru)), Горюнов Е.Ю. (МГРИ) [eyugoryunov@yandex.ru](mailto:eyugoryunov@yandex.ru))*

### Аннотация

В статье приведены данные по результатам геологоразведочных работ в Шонгхонгском бассейне, расположенного в пределах Тонкинского залива (залив Бакбо) шельфа северного Вьетнама и частично на суше в районе дельты Красной реки (Ханойский прогиб). Показана перспективность на нефть и газ пород фундамента, который представлен карбонатными, метаморфическими и терригенными породами докайнозойского возраста. Приведены данные о полученных промышленных притоках нефти и конденсата из фундамента на ряде структур. Проведено ранжирование их по степени перспективности.

**Ключевые слова:** Шонгхонгский бассейн, углеводороды, фундамент, тектонические нарушения.

Шонгхонгский бассейн имеет длинную ромбовидную форму и простирается с северо-запада на юго-восток. Площадь бассейна - 220 000 км<sup>2</sup> при ширине 50-60 км, длине примерно 500 км. Бассейн расположен в пределах Тонкинского залива (залив Бакбо) шельфа северного Вьетнама и частично на суше в районе дельты Красной реки (Ханойский прогиб).



**Рисунок 1.** Обзорная схема шельфа северного Вьетнама [2].

Поисково-разведочные работы на углеводороды в Шонгхонгском бассейне начались в начале 60-х годов прошлого века, в основном они были сосредоточены на прибрежных территориях, причем первым открытием газа стало газовое месторождение Тьенхай в 1975 г. С 1990 года было пробурено в бассейне более 40 разведочных скважин. Самая мелкая скважина на структуре Куавай достигла 1050 м, а самая глубокая скважина на структуре Батчи достигла 4114 м. Плотность разведочных скважин незначительна и составляет около одной скважины на 3200 км<sup>2</sup>.



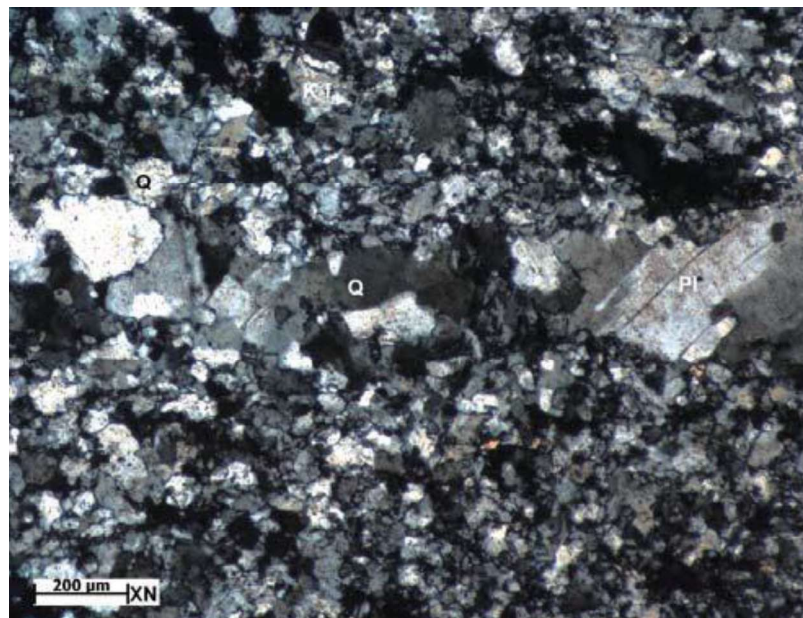
Шонгхонгский бассейн является присдвиговым бассейном (pull-apart basin), контролируемым системой разломов, сформированных в результате столкновения Индостанской (Индийской) и Евроазиатской плит в эоцене – нижнем олигоцене. Система сдвиг-раздвиговых дислокаций в значительной степени предопределила процессы нефтегазообразования, нефтегазоаккумуляции и современные разгрузки углеводородных флюидов [1].

Разрез Шонгхонгского прогиба представлен в основании кристаллическим фундаментом докайнозойского возраста и перекрывающим его осадочным комплексом миоцен-олигоцен-четвертичного возраста [3]. Фундамент представлен карбонатными, метаморфическими и терригенными породами.

Так же как Кылуонгский бассейн, характерной особенностью тектонического строения Шонгхонгского бассейна, является разбитость его фундамента на отдельные блоки разломами, образовавшимися вследствие геодинамических напряжений.

В районе центра Ханойского прогиба на глубине более 3 км скважины еще не пробурены до фундамента. Однако, на окраине этого прогиба некоторые скважины пробурены до фундамента на глубинах 150-1200 м. В скв. 14 (Тьенланг), скв. 8 (Хайзыонг) фундамент представлен метаморфическими породами триасового возраста или известняками каменноугольного-пермского возраста. В скв. 15 встречены метаморфические породы (сланцеватый сланец) протерозойского возраста на глубине 100 м. Около 10 км от скв.15 на юго-востоке встречается протерозойский фундамент в горных районах Гой и Нгам.

Кроме этого, в пределах Тонкинского залива докайнозойские фундаменты представлены кварцитовыми сланцами (при бурении скважин на блоке 101 – 100/04); известняками каменноугольно–пермского возраста (блок 106/10); мраморами, известняками девонского, каменноугольного, пермского возраста в районе Фонгнья, Кебанг (блоки 112, 114, 118). По сейсмическим данным, глубина залегания фундамента в некоторых участках блоков 103, 107 достигает 16 тысяч метров.



**Рисунок 2.** Гранитный аплит в блоке 101-100/04 имеет порфировую структуру с фенокристаллами, состоящими из кварца, плагиоклаза [4].

Внедрение гранитного аплита докайнозойского возраста (рис.2) в блоке 101-100/04 играло огромную роль в процессе генерации нефти и газа в Шонгхонгском бассейне. Гранитные аплиты, расположенные в кварцитовом сланце,

характеризующиеся высокой температурой и давлением, вероятно изменяли вмещающие породы. При этом, температура играет определяющую роль в продвижении процесса генерации нефти этого горизонта.

К нефтегазоматеринским породами можно отнести отложения олигоцена и миоцена. На северо-восточном борту и Ханойском прогибе Шонгхонгского бассейна олигоценые отложения представлены терригенными разностями континентального, озерного, лагунного и прибрежно-морского происхождения. Нефтематеринские толщи олигоцена характеризуются высокой степенью зрелости ОВ, Сорг в них составляет 0,37-6,11%, преобладает кероген III-го типа, в меньшей степени кероген II-го типа. Миоценовые отложения представлены глинами, глинистыми углями. Содержание Сорг изменяется в пределах 0,45-18%. Кероген преимущественно III-го типа. На основании геохимической характеристики отложений олигоцена и миоцена следует, что эти нефтематеринские свиты могли производить преимущественно газ [2]. Однако, в связи с выявлением нефти в скважинах 106-HR-1X, 106-HR-2X, 106-HRN-1X и в скважине PV-XT-1X структуры Донг Хо вероятно керогены I, II типа существуют в олигоценых отложениях с хорошей нефтепроизводящей способностью, особенно в древних грабенах палеоценового и эоценового возраста на северо-востоке бассейна [5].

Коллекторы в пределах Шонгхонгского бассейна представлены в основном терригенными породами олигоцена, миоцена и карбонатными породами докайнозойского возраста. Эти карбонатные породы являются наиболее важными нефтеносными объектами в северо-восточной части бассейна, где были обнаружены промышленные структуры, такие как Nam Rong, Nam Rong Nam, Nam Rong Dong. По состоянию на 31 декабря 2014 г. были пробурены 9 разведочных скважин в карбонатных породах. В карбонатных фундаментах развиты структурные ловушки.

В пределах бассейна выделяются покрышки двух типов: региональные и локальные. К региональным покрышкам относятся глинистые толщи среднемиоценового возраста и характеризуются глинами серого и серо-темного цвета, их мощность составляет от 80 до 150 м, обладают глинистостью 71-86%. К зональным покрышкам относятся глины, глинистые угли олигоцена. Миоценовые покрышки чередуются с продуктивными горизонтами.

По данным Там Л.Ч. (2015) [5], до настоящего времени на северо-восточном борту бассейна выявлены 7 перспективных структур, в том числе 3 из них разбурены (Nam Rong, Nam Rong Nam, Nam Rong Dong), а 4 структуры еще не пробурены (A, B, C, D). В 2008 г. нефтегазовой компанией Petronas пробурена скважина 106-HR-1X в структуре Nam Rong и из докайнозойского карбонатного фундамента получен промышленный приток нефти (7209 баррелей / сутки). В 2009 г Petronas пробурил скважину 106-HR-2X в карбонатном фундаменте, в результате этого получен приток нефти с дебитом 6000 баррелей / сутки. В 2013, 2014 годах разведочной и добывающей компанией PetroVietnam (PVEP) пробурены скважины 106-HRN-1X, 106-HRD-1X в структурах Nam Rong Nam и Nam Rong Dong, в результате бурения в фундаменте получен конденсат с дебитом 2400 баррелей/сутки, газ (24 млн. м<sup>3</sup>/сутки) в скв. (HRN-1X).

В таблице 1 показано качество карбонатных коллекторов каменноугольно – пермского возраста и ранжирование этих перспективных структур. Согласно результатам исследования [5], структура Nam Rong Nam является наиболее перспективной по качеству коллекторов.

*Таблица 1. Ранжирование перспективных структур*

№	Структуры	Кровля (м TVDss)	Точка перегиба (м TVDss)	Амплитуда (м)	Площадь (10 <sup>6</sup> м <sup>2</sup> )	Объем пород (10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup> )	Объем пористости (10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup> )	Пористость	Ранжирование
1	Ham Rong Nam	3390	3800	410	12,5	3080	200,2	0,065	1
2	A	3450	3900	450	8,25	2230	122,7	0,055	2
3	Ham Rong	3380	3925	545	9,5	3110	155,5	0,05	3
4	B	3750	4100	350	4,5	950	42,8	0,045	4
5	C	3450	3800	350	4,8	1010	45,5	0,045	5
6	D	3750	4125	375	8,6	2580	77,4	0,03	6
7	Ham Rong Dong	3680	4000	320	18	3460	86,5	0,025	7

TVDss – фактическая вертикальная глубина от среднего уровня моря.

**Выводы.** Полученные промышленные притоки нефти и конденсата из карбонатных пород фундамента на структурах Ham Rong, Ham Rong Nam, Ham Rong Dong свидетельствуют о его высокой перспективности и необходимости проведения дополнительных поисковых работ и дальнейшего изучения геологического строения бассейна.

#### Литература

1. Гаврилов В.П., Леонова Е.А., Половинкин О.М., Михайленко С.П., Туманов С.В. Проблема заражения углекислым газом месторождений углеводородов бассейна Шонгхонг // Газовая промышленность. – 2015. - №2(718). – С. 40-43.
2. Гаврилов В.П., Леонова Е.А. Генерационно-аккумуляционный углеводородный потенциал Шонгхонгского прогиба (северный шельф Вьетнама) // Геология нефти и газа. – 2015. №4. - С.34-44.
3. Леонова Е.А. Геологическое строение и нефтегазоносность Шонгхонгского прогиба (северный шельф Вьетнама) // Труды РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. – 2016. - № 2(283). – С. 15-23.
4. Pham H.Q, Bui T.N.P., Doan T.T. New findings from pre-Cenozoic basement rocks in Song Hong basin and their relation to petroleum formation // Petro Vietnam journal. – Vol 12/2015. – pp. 22-27.
5. Le Trung Tam. Reservoir characterization, geological model and hydrocarbon potential of pre-Cenozoic carbonate, Northeast Song Hong basin: Summary of the PhD thesis. Hanoi. – 2015. – 27 p.