

Секция «Геология, геохимия и разработка месторождений горючих полезных  
ископаемых»

## Углеводородные системы южной котловины Байкала: предварительные результаты бассейнового моделирования

Научный руководитель – Ахманов Григорий Георгиевич

*Владимиров Арсений Аркадьевич*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический  
факультет, Кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Москва, Россия

*E-mail: grokhael@gmail.com*

Современные знания об углеводородных системах впадины Байкала в значительной мере ограничены скудными геолого-геофизическими данными, доступными для анализа строения этого кайнозойского осадочного бассейна. Наиболее глубокие отложения южной котловины Байкала возможно охарактеризовать лишь благодаря нескольким сейсмическим профилям весьма низкого качества, а глубина максимального бурения на Байкале составляла всего 670 м при общей глубине осадочной части бассейна около 8 км. Представления об элементах УВ систем в бассейне, главным образом, опираются на результаты изучения предполагаемых аналогов - серий и свит, в разной степени обнажающихся и изученных на периферии и бортах впадин озера. Таким образом, модели работы нефтяных систем могут быть созданы на основании преимущественно теоретических представлений об истории развития региона и с опорой на данные натурных наблюдений.

Бассейновый анализ УВ системы южной котловины Байкала выполнен в ПО Petromod (Schlumberger). Моделирование базировалось на исследованиях, проведенных в рамках проекта «Class@Baikal» международной программы «Training-through-Research (Floating University)», а также на опубликованных результатах исследований, выполненных ИНГГ СО РАН (г. Новосибирск) и Лимнологическим институтом СО РАН (г. Иркутск).

По результатам бассейнового моделирования и тестирования нескольких вариантов неопределенных исходных параметров был оценен вклад каждого из них в формирование нефтегазоносности района исследований. Выполнено компьютерное моделирование процессов генерации, миграции, аккумуляции и консервации УВ (бассейновое моделирование) южной котловины Байкала в кайнозое. Модельными вычислительными экспериментами показано, что основными источниками УВ флюидов в южной котловине Байкала были угли танхойской серии ( $P_{g3-N_1}$ ). Показано, что основным путём миграции УВ являются разломы зон сдвиговой деформации. Оценена возможная роль литологических и тектонических флюидоупоров в процессе консервации углеводородов. При калибровке модели использовались данные по величине теплового потока и степени зрелости витринита, полученные в экспедициях Class@Baikal, геотермические данные глубоководного бурения Baikal Drilling Project, а также данные по положению зоны устойчивости газовых гидратов.

В результате выполненной работы рассчитаны распределения температур и положение главных зон нефте- и газообразования в разрезе моделируемого бассейна, получено представление о времени и масштабах генерации УВ флюидов органическим веществом нефтегазоматеринских толщ и миграции этих флюидов. Проведено сравнение результатов расчетов насыщения предполагаемых коллекторов нефтегазовыми флюидами и данных о реальных нефтегазопроявлениях и зонах разгрузки УВ на дне бассейна (сипы, газогидраты, нефтяные плёнки, битумы).

Просчитано несколько вариантов моделей, проанализированы слабые и сильные стороны каждого, сделаны выводы для дальнейшего совершенствования бассейновой модели.