

**ЭВОЛЮЦИЯ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЙ В ОХОТСКОМ МОРЕ КАК СЛЕДСТВИЕ МЕЛ-  
КАЙНОЗОЙСКОЙ ТЕКТОНО-МАГМАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В  
ОХОТОМОРСКОМ РЕГИОНЕ**

*А.И. Обжиров, Т.А. Емельянова, Ю.А. Телегин, Р.Б. Шакиров*

*ФГБУН Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН, ул. Балтийская 43,  
г. Владивосток, 690041; e-mail: obzhirov@poi.dvo.ru*

Поступила в редакцию 15 мая 2019 г.

В статье приводится модель геологического развития Охотского моря, разработанная на основе изучения радиоизотопного возраста, минерального и изотопно-геохимического состава позднемезозойско-кайнозойских вулканических пород. Рассматривается возможная взаимосвязь газогеохимических проявлений в виде потоков газа с аномальными концентрациями метана и формирования газогидратов с вулканическими процессами в Охотском море, зонами разломов, различными геологическими структурами фундамента и осадочных отложений, а также с оползнями и эпизодами землетрясений. В результате исследований был выявлен характер каждого из этапов вулканизма: окраинно-континентальный поясовый (известково-щелочной) в позднем мелу, трансформно-окраинный (адакитовый) в эоцене в Охотском море и островодужный в плиоцене–плейстоцене в южной части Охотоморского региона. Установлены источники магмогенерации: литосферный субконтинентальный, астеносферный океанический, плюм-океанический (ОИВ). Прослежена смена геодинамических режимов – от субдукционного в позднем мелу до режима трансформной окраины, который проявился в маастрихте–дате, продлился вплоть до плиоцена и завершился в плиоцене–плейстоцене возобновлением субдукции Тихоокеанской плиты под Евразийский континент. Он включил в себя процессы деструкции субдукционной пластины, литосферный и астеносферный диапиризм и нижнемантийный плюмовый апвеллинг. В периоды геодинамической, сейсмо-тектонической и вулканической активности совместно с подъемом различных субстратов верхней и нижней мантии по зонам разломов из недр к поверхности мигрировал газ. В его составе присутствовали  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{He}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$  и водяной перегретый пар ( $\text{H}_2\text{O}$ ). При этом газ играет важную динамическую и физико-химическую роль в геологическом процессе развития Охотоморского региона. На современном этапе газовые потоки из недр к поверхности проявляются в виде выходов пузырей газа из донных отложений в воду и из воды в атмосферу. В районе выходов газа формируются поля с аномальными концентрациями углеводородов, углекислого газа, водорода, гелия, в донных осадках формируются газогидраты и ассоциации аутигенных минералов и различных геохимических элементов.

**Ключевые слова:** вулканизм, потоки газа, газогидраты, субдукция, мантийные источники, астеносфера, Тихоокеанский суперплюм, Охотское море.