

Отзыв на автореферат диссертации А.А. Шавыкина  
«Эколого-океанологическое сопровождение освоения нефтегазовых  
месторождений Арктического шельфа (на примере Баренцева моря)

Несмотря на некоторое замедление темпа работ по освоению морских нефтегазовых месторождений в России, обеспечение их экологической безопасности, особенно в Арктике, несомненно относится к числу актуальных и долгосрочных проблем современной прикладной океанологии и экологии. В этом плане есть все основания приветствовать появление диссертации А.А. Шавыкина, нацеленной как на обобщение накопленного в этой области отечественного опыта, так и на подведение итогов многолетних работ автора в Баренцевом море.

Обращает на себя внимание комплексный междисциплинарный подход А.А. Шавыкина к решению поставленных в диссертации задач. Мы находим здесь серьезные теоретические обоснования и практические разработки в таких областях как морская экология, картография, токсикология, седиментология, гидроакустика, орнитология. Среди многообразия источников и факторов экологического риска, сопряженных с морским нефтегазовым комплексом, автор вполне обоснованно выделяет три ключевых группы, а именно: гидроакустическое воздействие (на всех этапах проекта), взвесь (на этапах строительства и обустройства месторождения) и нефть (при ее разливах). По каждому из этих источников экологического риска в диссертации сделан детальный анализ литературных материалов и представлены собственные оригинальные подходы, методы и результаты. Отмечу некоторые из них, наиболее интересные, на мой взгляд.

Это относится прежде всего к эффектам и последствиям сейсморазведки, судоходства и других источников гидроакустического воздействия, которое превосходит по пространственному масштабу все остальные виды техногенного воздействия на морские экосистемы и рассматривается сейчас как одна из глобальных экологических угроз в море. Диссертанту удалось усовершенствовать метод оценки воздействия сейсморазведки на гидробионты с учетом мелководья арктических морей, а также оценить зоны гидроакустического воздействия судов и строительства при освоении Штокмановского газоконденсатного месторождения. Автор справедливо акцентирует внимание на обосновании пороговых (критических) величин такого воздействия, которые до сих пор не стали инструментом природоохранной регламентации сейсморазведки и других источников «акустического загрязнения» моря.

В диссертации представлены новые данные о влиянии на биоту минеральной взвеси при гидротехнических работах на шельфе и сформулированы рекомендации по учету этого воздействия, в том числе при сильных приливно-отливных течениях. Эти рекомендации имеют принципиальное значение для оценки экологических и рыбохозяйственных ущербов при реализации нефтегазовых проектов на шельфе.

Ключевое место в предложенной автором общей схеме эколого-океанического сопровождения проектов освоения месторождений углеводородов на арктическом шельфе справедливо занимает комплексный экосистемный мониторинг морей. Помимо разработки общей структуры и концепции такого мониторинга, диссертант разработал, модифицировал и применил на практике некоторые новые методы и подходы экосистемных наблюдений, включая метод непрерывного измерения концентрации хлорофилла фитопланктона и метод авиа-учета общей численности наиболее массовых птиц в морских условиях Арктики.

В диссертации впервые для крупного арктического проекта освоения шельфового месторождения создана картографическая база данных для экологического сопровождения проекта, которая может быть использована и для природоохранных целей.

В качестве общего замечания и пожелания на будущее я бы отметил необходимость более детального учета *природных показателей* состояния морской среды, включая акустический фон, взвешенное вещество и нефтегазовые углеводороды. Только с учетом *фоновой изменчивости* этих показателей можно рассчитывать на объективную оценку их техногенного нарушения.

И второе замечание. При картографировании морских акваторий по степени их уязвимости к нефтяным разливам едва ли целесообразно учитывать распределение биомасс планктона, nekтона и бентоса в открытом море. Нефть локализуется на поверхности моря, и потому главными мишенями должны быть гипонейстон, морские птицы и млекопитающие, а также биота литорали при выносе нефти в прибрежную зону.

В целом считаю, что основные положения и результаты диссертационной работы А.А. Шавыкина вполне обоснованы и подкреплены большими массивами оригинального фактического материала. Рассматриваю эту диссертацию как крупный вклад в решение базовых и прикладных проблем современной океанологии, а ее автор несомненно достоин присуждения ученой степени доктора географических наук.

Главный научный сотрудник  
научно-организационной группы,  
ФГБНУ «ВНИРО»  
доктор биологических наук, профессор  
Станислав Александрович Патин

107140 Москва В. Красносельская, 17  
Служ. тел. 8.499.2643987  
e-mail: [patine@rambler.ru](mailto:patine@rambler.ru)

Подпись заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ «ВНИРО», к.б.н.



М.В. Сытова