

# Опасное спасение: как методы очистки океана от CO<sub>2</sub> угрожают морской жизни

Дата публикации: 15.06.2025

Международная команда ученых из Центра океанических исследований GEOMAR обнаружила тревожный парадокс: попытки очистить океан от углекислого газа могут усугубить проблему кислородного голодания морских экосистем. Проведя комплексное моделирование, исследователи выяснили, что популярные биологические методы удаления CO<sub>2</sub> (удобрение океана железом, выращивание и затопление водорослей) вызывают массовое потребление кислорода при разложении биомассы, что в 4-40 раз превышает потенциальную пользу от снижения температуры воды. Наиболее опасными оказались технологии искусственного апвеллинга, создающие обширные "мертвые зоны", в то время как геохимические методы (повышение щелочности) показали минимальное воздействие на кислородный баланс.

Особое беспокойство вызывает тот факт, что 60% существующих проектов по очистке океана сосредоточены именно на **биологических** методах, которые при масштабировании могут лишить океан дополнительных 5-7% кислорода к 2100 году. Единственным исключением стало выращивание водорослей с последующим изъятием биомассы, демонстрирующее 10-кратный прирост кислорода, однако этот подход снижает общую продуктивность морских экосистем.

"Мы столкнулись с климатической дилеммой, — отмечает профессор Андреас Ошлис, — когда решение одной экологической проблемы усугубляет другую". Ученые настаивают на срочном пересмотре климатических стратегий, включая обязательный мониторинг кислорода для всех океанических проектов и приоритетное развитие менее опасных геохимических методов. Эти выводы особенно актуальны для ЕС, где на технологии очистки океана возлагают большие надежды в достижении углеродной нейтральности, но без должного учета могут непреднамеренно спровоцировать новый экологический кризис.

Исследование подчеркивает необходимость комплексного подхода к климатическим решениям, когда борьба с глобальным потеплением не должна идти в ущерб другим жизненно важным параметрам окружающей среды. Ученые призывают международное сообщество разработать новые стандарты оценки, которые бы учитывали многоплановое воздействие на морские экосистемы, прежде чем масштабировать технологии очистки океана от углекислого газа.

**Ссылка:** «Потенциальное воздействие удаления углекислого газа из морской среды в кислород океана, Письма об экологических исследованиях (2025)»  
DOI: [10.1088/1748-9326/ade0d4](https://doi.org/10.1088/1748-9326/ade0d4).