

Рекордное потепление 2023 года: как сокращение выбросов сульфатов изменило климат



Дата публикации: 18.01.2025

В 2023 году мир столкнулся с неожиданным скачком глобальных температур, который озадачил ученых. Потепление, превысившее прогнозы, казалось аномалией, но исследование Корнелльского университета дало ответы на этот климатический феномен. Оказалось, что причиной частично стало сокращение выбросов сульфатов от международного судоходства, что привело к снижению облачности и усилению солнечного нагрева поверхности.

Исследование, опубликованное в журнале *Earth System Dynamics*, выявило, что введение строгих норм Международной морской организации (ИМО) в 2020 году существенно сократило выбросы оксидов серы от судоходства. Этот шаг был направлен на улучшение качества воздуха, но стал косвенной причиной изменения климатической динамики. Регламент обязал суда перейти на топливо с содержанием серы не более 0,5% вместо прежнего 3,5%. Это снижение уменьшило образование аэрозольных частиц, которые играют ключевую роль в формировании облаков.

Сокращение облачного покрова уменьшило способность атмосферы отражать **солнечное излучение** обратно в космос. Исследователи Корнелла подсчитали, что это изменение повысило глобальную температуру на 0,08 °C. Хотя цифра кажется небольшой, она демонстрирует, как даже минимальные изменения в атмосфере могут иметь значительные последствия для климата.

Климатический компромисс и необходимость действий

Влияние сокращения выбросов сульфатов подчеркнуло важность осознанного подхода к климатическим инициативам. Борьба за чистый воздух неизбежно влечет за собой компромиссы: улучшение качества воздуха может усиливать глобальное потепление, если не предпринять дополнительные меры по сокращению парниковых газов.

Для анализа температурных аномалий 2020–2023 годов команда ученых из Корнелла использовала современные модели системы Земли. Они исключили влияние парниковых газов и сезонных факторов, чтобы выделить воздействие изменений в судоходной отрасли. Полученные данные показывают, что при учете эффекта сульфатов 2023 год мог быть обычным теплым годом, а не рекордным по жаре.

Судоходная отрасль активно внедряет альтернативные виды топлива, такие как метанол, аммиак и водород, чтобы соответствовать целям декарбонизации. Ветровые двигатели и инновационные энергосистемы становятся частью решения. Однако этого недостаточно.

Ученые подчеркивают, что только сокращением выбросов проблему глобального потепления не решить. Необходимо рассматривать такие методы, как осветление облаков и геоинженерные вмешательства, которые могут временно смягчить климатические изменения. Эти технологии не заменяют сокращение выбросов, но могут стать важным инструментом в борьбе с потеплением.

Пример с судоходством подчеркивает, что в глобальной климатической политике необходимо учитывать все возможные последствия. Для предотвращения дальнейшего потепления требуются как более активные меры по сокращению выбросов, так и инновационные подходы к управлению климатом. Вопрос компромиссов между чистым воздухом и климатической стабильностью остается одним из главных вызовов нашего времени.

Ссылка: «Моделирование изменений в регулировании выбросов в международном судоходстве в 2020 году помогает объяснить аномальное потепление 2023 года» [DOI: 10.5194/esd-15-1527-2024](https://doi.org/10.5194/esd-15-1527-2024).