

Прорыв в переработке электронных отходов: как золото превращается в инструмент для борьбы с CO₂

Дата публикации: 05.01.2025

Исследователи из Корнелльского университета совершили настоящий прорыв, представив инновационный метод переработки электронных отходов, который не только позволяет эффективно извлекать золото, но и дает ему вторую жизнь в качестве катализатора для преобразования углекислого газа (CO₂) в ценные органические соединения. Этот подход объединяет устойчивость и экологические преимущества, создавая перспективы для новых технологий и более ответственного обращения с отходами.

Ежегодно в мире образуется около 50 миллионов тонн электронных отходов, из которых лишь 20% перерабатывается. Это не только упущенные возможности для восстановления драгоценных металлов, таких как золото, но и значительный экологический риск. Новый метод позволяет минимизировать потери и снизить экологический вред благодаря уникальной технологии химической адсорбции, которая замещает опасные химические процессы.

Основу метода составляют ковалентные органические каркасы (COF) — уникальные пористые материалы, которые обеспечивают высочайшую избирательность при извлечении **золота**. Один из таких каркасов, обогащенный серой, оказался настолько эффективным, что способен извлекать до 99,9% **золота** из электронных отходов. Этот показатель значительно превосходит традиционные методы, использующие едкие химические вещества, такие как цианид, которые представляют угрозу для окружающей среды.

Но на этом инновации не заканчиваются. Полученное золото становится ключевым компонентом в химических реакциях, преобразующих CO₂ в полезные органические вещества. Под давлением и при умеренной температуре катализатор обеспечивает высокую эффективность процессов карбоксилирования, что открывает двери для применения этой технологии в промышленном масштабе. Это не только снижает углеродный след, но и создает ценные продукты для дальнейшего использования.

Традиционные методы добычи золота из руды требуют значительных ресурсов, а тонна руды содержит значительно меньше золота, чем тонна электронных отходов. Новый подход может стать не только альтернативой добыче, но и важным шагом на пути к переходу на замкнутый цикл использования ресурсов.

Эти разработки подчеркивают важность внедрения устойчивых технологий в управление отходами и борьбу с изменением климата. Переработка золота из электронных отходов и его использование для снижения выбросов CO₂ могут стать значительным вкладом в глобальные усилия по созданию устойчивого будущего.

Ссылка: «Переработка электронных отходов в насыщенные золотом ковалентные органические каркасные катализаторы для конечного алкинового карбоксилирования» DOI: [10.1038/s41467-024-55156-3](https://doi.org/10.1038/s41467-024-55156-3).