



The World Foundation for Natural Science

The New World Franciscan Scientific Endeavour of The New World Church

Restoring and Healing the World through Responsibility and Commitment in accord with Natural and Divine Law!

European Headquarters ✦ PO Box 7995 ✦ 6000 Lucerne 7, Switzerland ☎-Tel: 41(41)798 0398 ☎-Fax: 41(41)798 0399
World Headquarters ✦ PO Drawer 16900 ✦ Washington DC, 20041, USA ☎-Tel: 1(703)631-1408 ☎-Fax: 1(703)631-1919 ✦ www.naturalscience.org

Четверг, 22 апреля, 2021

НЕНАСЫТНАЯ ЖАДНОСТЬ: ГЛУБОКОВОДНАЯ ДОБЫЧА ТАКЖЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАДЕЙСТВОВАНА В ВЫКАЧКЕ ПОСЛЕДНИХ РЕСУРСОВ

Согласно настоящему дискурсу, для достижения климатических целей и создания „Зеленого поворота“ необходимо уменьшить Зависимость Человечества от Ископаемых видов топлива и связанных с ними вредных Выбросов . Оцифровка с развитием Интернета Вещей, Робототехники и искусственного интеллекта играет центральную роль в этом. Однако, электромобили, смартфоны или даже ветряные электростанции требуют большого количества металлов, в том числе редкоземельных элементов, запасы которых на суше медленно истощаются.

Электромобили-пожиратели металла

По оценкам Австралийского института Стабильного Будущего в сценарии, предполагающем глобальное повышение температуры менее чем на 1,5 градуса, к 2050 году спрос на кобальт составит 423%, на никель-136%, а на литий-280% от известных запасов. К 2025 году только автопроизводитель Volkswagen потребует трети текущего мирового общего предложения кобальта для своих собственных электромобиле.



В начале 2020 года на дорогах по всему миру было около 1,3 миллиарда автомобилей, в том числе около 5 миллионов электромобилей. Ожидается, что к 2030 году производство электромобилей вырастет до 245 миллионов, что более чем в тридцать раз превышает сегодняшний уровень. Для создания Электромобилей требуется как минимум в четыре раза больше металла, чем для автомобилей с бензиновым или дизельным

двигателем. В одном электромобиле с аккумулятором в 75 кВтч для электропроводки используется 56 кг никеля, 12 кг марганца, 7 кг кобальта и 85 кг меди.

По этой причине Европейский Союз взял на себя обязательство построить полную цепочку поставок критически важного сырья. «Более 200 компаний, правительств и исследовательских организаций объединились в альянс, чтобы обеспечить ЕС необходимым сырьем для перехода на чистую Энергетику и к необходимым цифровым преобразованиям», — говорится, например, в Minerals in Depth.¹⁾

« Будут построены огромные новые аккумуляторные фабрики, например, такие, как знаменитая гигафабрика «Тесла» Илона Маска, — и они тоже будут жаждать кобальта», — написала BBC в Отчете за 2018 год со ссылкой на Брэма Мертона, геолога из Национального Океанографического Центра Великобритании. Он объяснил, что если к 2040 году все автомобили на дорогах Европы будут работать на электричестве и использовать тот же тип батарей, что и Tesla Model 3, то спрос на кобальт в 28 раз превысит объемы, производимые в настоящее время. ²⁾

Для «чистой Энергии» также нужны редкие Металлы

Развитие Ветровой и Солнечной Энергии также идет быстрыми темпами, и каждая ветряная турбина и солнечная панель требуют большого количества таких металлов. Например, для строительства одной ветряной турбины мощностью 3 МВт требуется 4,7 Тонны меди и 2 тонны редкоземельных элементов.³⁾

К этому следует добавить бум в бытовой электронике и телекоммуникациях, для устройств которых также требуется большое количество редких металлов. Содержание меди в смартфоне составляет примерно 0,02 кг, в ноутбуке — около 0,25 кг. Срок службы этих устройств сейчас составляет всего несколько лет, и мы все еще далеки от экономики замкнутого цикла, которая снова сделала бы металлы пригодными для использования, а это означает, что эти ресурсы на данный момент «потеряны».

Единственным решением проблемы нехватки сырья все чаще рассматривается глубоководная добыча. Ведущие компании в этой области, такие как Deep Green Metals, утверждают, что глубоководная добыча намного более экологична, чем добыча в шахтах. Это идет рука об руку с растущей вырубкой лесов, образованием свалок токсичных отходов, разрушением целых сред обитания с тяжелыми последствиями для пресноводных экосистем, коренных народов и, в случае кобальта, — также с использованием детского труда.⁴⁾ Но действительно ли глубоководная добыча менее



вредна для окружающей среды?

Глубокое море — это чувствительная и во многом еще неисследованная Экосистема

На Глубине от 3 до 5 км есть три основных источника сырья:

1. Сульфиды у черных гидротермальных источников (медь, золото, серебро)
2. Подводные горы (до нескольких километров высотой): Отложения, богатые марганцем толщиной 5-10 см и отложения с высоким содержанием кобальта.
3. Марганцевые конкреции (размером примерно 1-20 см). Возраст марганцевых конкреций диаметром около 10 см в своей сердцевине достигает 3-4 миллионов лет, а возраст их поверхности составляет около 10 000 лет. Эти конкреции вырастают всего на несколько сантиметров за миллион лет, и только 3% комков состоят из никеля, меди, кобальта и лития.

Все три зоны залежей этого сырья одновременно являются горячими точками биоразнообразия и очень уязвимыми средами обитания, которые развивались на протяжении миллионов лет.

Например, на неподвижных фаунах марганцевых конкреций (таких, как губки со стеблями), селятся особые организмы, которые в свою очередь дают приют мелким кораллам, хрупким звездам и мелким ракообразным, встречающимся только там, и использующих губки со стеблями в качестве среды обитания, чтобы фильтровать пищу из водяного столба.

Считается, что 90% глубоководных существ обитают в верхних 10 сантиметрах дна океана. Исследователи постоянно находят новые виды и предполагают, что человек еще не открыл миллионы живых существ. На самом деле поверхность Марса исследована лучше, чем дно морских глубине.



Последствия глубоководной добычи полезных ископаемых

Чтобы добыть залежи марганца, гигантским глубоководным роботам весом в тонны приходится вспахивать и сносить морское дно. С желанными конкрециями удаляются полностью верхние 10 сантиметров морского дна, то есть среда обитания большинства видов. Дополнительную проблему создают облака осадков, образующиеся в результате этого процесса фракционирования: собранный почвенный материал транспортируется по трубам к поверхности моря и после извлечения конкреций возвращается в море. В результате в толщу воды попадает огромное количество мельчайших и очень медленно оседающих частиц глины. Эти массивные облака осадка способны закупоривать органы фильтрации мелких организмов, фильтрующих питательные вещества непосредственно

из морской воды.

Еще в 1989 году немецкие исследователи океана начали уникальный долгосрочный эксперимент (JPI Oceanproject Mining Impact) в бассейне Перу. Чтобы изучить потенциальное влияние глубоководной добычи полезных ископаемых на биоразнообразие морского дна, ученые распахали морское дно на площади около 11 квадратных километров. Они проложили плугом 78 борозд (длиной 1-2 км и шириной 2-3 м) и таким образом взрыхлили 20% морского дна. Верхние 10 сантиметров, где содержатся марганцевые конкреции, были полностью вспаханы, включая живущие там организмы.



В 2015 году немецкие глубоководные биологи вернулись в этот район на исследовательском судне «Sonne». Оказалось, что даже через 26 лет следы от плуга все еще были хорошо видны. даже по прошествии многих десятилетий флора и фауна не восстановились из-за того, что на этой глубине поток пищи очень мал. Поскольку в морской глубине темно и очень холодно, метаболизм организмов происходит намного медленнее:

например, мини-осьминог там в течение 2 лет высидывает яйца. То, что с помощью высадки леса можно восстановить на суше за 10-20 лет, требует нескольких сотен, возможно даже тысяч лет в глубоком море.

Как уже упоминалось, большая часть фауны глубоководных равнин расположена на марганцевых конкрециях или нуждается в них в качестве субстрата. В следствии того, что эти конкреции были вспаханы в вышеупомянутом эксперименте в бассейне Перу, для этой фауны больше не было места обитания. А поскольку конкреции снова вырастут на поверхности осадка только через несколько миллионов лет, то это повреждение необратимо. И даже фауна, которая живет в более мягких отложениях вокруг данного места, была необратимо нарушена, потому что вспашка подняла на поверхность более плотные и твердые слои осадка, что затруднило жизнь этих организмов.

С помощью тепловой карты можно увидеть, что в прилегающей нетронутой зоне все еще сохраняется хорошая биохимическая активность микроорганизмов. Однако во вспаханной местности количество микроорганизмов сократилось до одной десятой. Это означает, что повреждаются целые классы фауны, включая микроорганизмы и бактерии, что приводит к обширному и устойчивому удалению целых экосистем биотопа. Вывод исследователей: жизнь после вспашки в течение 26 лет явно не восстановилась.⁵⁾

Глубоководная добыча – положение вещей

Крупномасштабная глубоководная добыча планируется в первую очередь в зоне Кларион-Клиппертон. Она расположена в центральной части Тихого океана между Гавайями и мексиканским побережьем и занимает площадь в 4,5 миллиона квадратных километров, что примерно соответствует площади суши 27 государств — членов Европейского Союза. Согласно современным данным, эта зона является крупнейшим месторождением залежей металлов на планете. Считается, что на глубине 4500 метров под поверхностью моря находятся миллиарды марганцевых конкреций.⁶⁾ Поскольку эта зона расположена за пределами территориальных вод национальных государств, она находится в ведении Международного Агенства по Морскому дну (International Seabed Authority ISA), основанного в 1994 году. Международное Агенство по Морскому дну ISA, в состав которого входят 167 членом-государств (все стороны договора Конвенции ООН по морскому праву) и Европейский Союз (по состоянию на март 2020 г.), выполняет задачу организации, регулирования и контроля над всей деятельностью, связанной с минеральными ресурсами в международном районе морского дна на благо всего человечества.⁷⁾

Для зоны Кларион-Клиппертон до сих пор существуют только лицензии на разведку. В 2019 г ISA выдала 15 лицензий на разведку, в основном Китаю, России, Корее, Бельгии и Германии, при этом Германия уже инвестировала 100 миллионов евро в глубоководную добычу полезных ископаемых на территории площадью 75000 квадратных километров к западу от Мексики.

К 2020 году ISA выдала уже в общей сложности 30 лицензий на глубоководную добычу полезных ископаемых на территории миллионов квадратных километров в Индийском, Атлантическом и Тихом океанах. А теперь инвесторы такие, как канадская компания Deep Green Metals, настаивают на скорейшем завершении переговоров.⁸⁾ Каждый подрядчик сможет сносить в год от 200 до 300 квадратных километров (примерно размер площади Мюнхена). Как упоминалось выше, осадочные облака вокруг этих участков добычи также вызовут разрушения, которые распространятся на области от 600 до 800 квадратных километров вокруг каждого участка добычи. Такие большие площади на суше эксплуатировались только при вырубке лесов Амазонки.

Последствия этого обширного разрушения в глубоком море невозможно предвидеть: например, личинки в глубоком море всего Тихого Океана связаны друг с другом посредством размножения. Однако никто не знает, как работает этот обмен генами и в каких временных и пространственных пределах он происходит. Если большая территория в центре Тихого океана будет разрушена, то этот обмен генами может быть поставлен под угрозу.

Тем временем, островные государства Тихого океана выдали десятки лицензий корпорациям, планирующим глубоководную добычу полезных ископаемых. Так, например, в территориальных водах Папуа-Новой Гвинеи, в центре Кораллового треугольника, впервые будет проводиться коммерческая глубоководная добыча. Deep

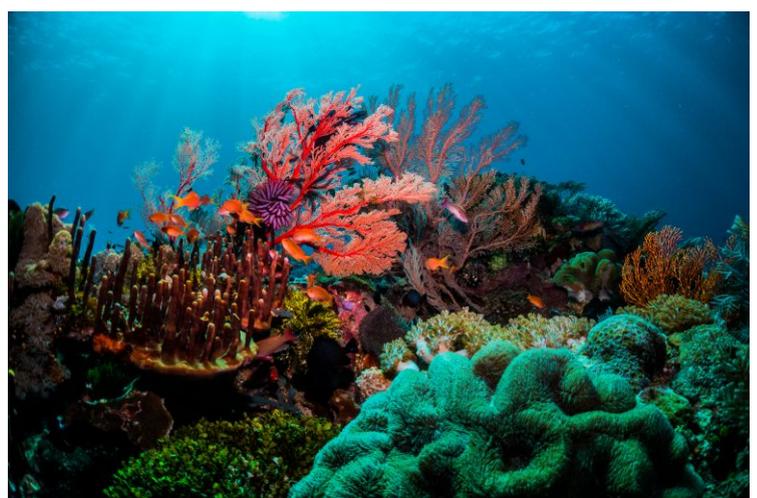
Sea Mining Finance Limited (Финансовая Группа Глубоководной добычи Полезных Ископаемых (DSMF)), осуществляя проект «Солвара 1», собирается начать первую в мире промышленную добычу огромных залежей сульфидов на морском дне.



В настоящее время Международное Агенство по Морскому дну ISA все еще находится в процессе создания свода правил для добычи сырья, так называемого «Кодекса разработчика». Сейчас проводится 6-недельная экспедиция проекта JPI Oceans-Project «MiningImpact», направленная на предоставление дальнейших рекомендаций по улучшению экологических стандартов и руководства по написанию этого «Кодекса разработчика» и имеющая цель проведения независимого научного исследования окружающей среды параллельно с испытанием прототипа коллекторного автомобиля для сбора марганцевых конкреций от бельгийской компании Global Sea Mineral Resources (GSR.⁹)

Мораторий и саммит по глубоководной добыче полезных ископаемых в августе 2021 г

Ввиду огромных рисков для экосистемы океана и, следовательно, для всей планеты, многочисленные организации по защите окружающей среды, Европейский парламент, некоторые островные государства Тихого океана и рыбная промышленность призывают к введению во всем мире моратория на глубоководную добычу полезных ископаемых до тех пор, когда



экологические и социальные проблемы будут разрешены, а экономические последствия тщательно проанализированы, а также будут найдены доказательства того, что глубоководная добыча полезных ископаемых может осуществляться таким образом, который обеспечивает эффективную защиту морской среды и предотвращает

потерю биоразнообразия. Кроме того, следует заранее исчерпать все альтернативные варианты сокращения потребления сырья за счет экономики замкнутого цикла.

В марте 2021 года объединение компаний впервые выступило с этим требованием также и к общественности. Вместе с BMW Group эту инициативу поддерживают Samsung SDI, Google и Volvo Group. Всемирный Фонд Дикой Природы WWF¹⁰⁾ призывает другие компании также взять на себя обязательство не добывать минеральное сырье из морских глубин до дальнейшего информирования, отказаться от этих глубоководных ресурсов в своих цепочках поставок и не финансировать никакие глубоководные добывающие действия.

Необходим безотлагательный мораторий и его растущая поддержка со стороны различных субъектов, а также четкий сигнал для компаний и инвесторов, дабы они не впали в заблуждение, что глубоководная добыча неизбежна и является «экологической» областью инвестиций. В преддверии 9-го Международного саммита по глубоководной добыче полезных ископаемых, который должен состояться в Лондоне в августе 2021 года, стремления к реализации моратория должны получить еще более широкую поддержку, чтобы предотвратить выдачу лицензий на проведение таких работ. Этот международный форум призван собрать вместе большое количество людей предлагающих решение, глубоководных разработчиков, членов научного сообщества и людей из смежных отраслей, которые хотят больше узнать о возможностях этого развивающегося рынка.¹¹⁾

Организация Объединенных Наций провозгласила 2021–2030 годы десятилетием исследований океана. Она подчеркивает центральную роль океана и «цели повестки дня на период до 2030 года в области устойчивого развития, включая, в частности, цель 14 – «сохранение жизни под водой», а именно, – сохранение и устойчивое использование океанов, морей и морских ресурсов».¹²⁾ Учитывая, что это выглядит крайне циничным и делает цели десятилетия океанских исследований недостижимыми, само Международное Агентство по Морскому дну (ISA) собирается выдать лицензии на глубоководную добычу в тот же период, не смотря на то, что этот орган к тому же обязан обеспечивать эффективную защиту морской среды от вредных последствий, которые могут возникнуть в результате деятельности на морском дне.

По сути, мировое сообщество должно задаться вопросом, действительно ли энергия ветра и электромобили так хороши для эффективной и устойчивой защиты нашей Земли. Ослепленные соблазном новых рыночных возможностей, которые должны быть привлекательны для нас под видом экологии и защиты окружающей среды, очень немногие участники задают по-настоящему важные вопросы. Действительно ли цифровые технологии такие «зеленые», как утверждается? Можем ли мы позволить себе еще больше вмешиваться в эту чувствительную, уникальную, драгоценную, дающую жизнь экосистему моря, о которой мы еще слишком мало знаем, но от которой зависит вся жизнь на этой планете и которая уже подвергается огромному давлению

из-за чрезмерного рыболовства, засорения пластиком, всевозможными ядами, радиацией от радиоактивных веществ и другими загрязнениями? Когда мы выучим, что каждая причина имеет следствие и что мы больше не можем вредить планете своими действиями? Глубоководная добыча не заменит наземную добычу и не компенсирует нанесенный ею ущерб. Напротив: все указывает на то, что мы копаем себе еще более глубокую яму.

Источники:

- Deep Sea Conservation Coalition, diverse Fact Sheets zum Tiefseebergbau:
<http://www.savethehighseas.org/resources/publications/deep-sea-mining-factsheets/>
- Scientific American (31. August 2020), Deep-Sea Mining: How to Balance Need for Metals with Ecological Impacts: <https://www.scientificamerican.com/article/deep-sea-mining-how-to-balance-need-for-metals-with-ecological-impacts1/>
- World Wildlife Fund (10. Februar 2021), WWF report: deep seabed mining is an avoidable environmental disaster: <https://www.wwf.eu/?2111841/WWF-report-deep-seabed-mining-is-an-avoidable-environmental-disaster>
- World Wildlife Fund (Januar 2021), Hintergrunddokument Tiefseebergbau: Rohstoffabbau in der Tiefsee bedroht hochsensible Lebensräume: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Hintergrunddokument-2021-Tiefseebergbau.pdf>

References

- 1 mineralsindepth.org
- 2 Shukman, David (2018): Секрет на дне океана, <https://www.bbc.co.uk/news/resources/180823-deep-sea-mining>
- 3 National Wind Watch (30. August 2013), Металлы и минералы в ветряных турбинах: Metals and minerals in wind turbines: <https://www.wind-watch.org/documents/metals-and-minerals-in-wind-turbines/>
- 4 Deep Green Metals (2021), Открытое письмо брендам о преимуществах конкреций на морском дне: <https://deep.green/open-letter-to-brands-calling-for-a-ban-on-seafloor-minerals/>
- 5 Haeckel, Matthias (2019): Глубоководная добыча полезных ископаемых и ее последствия. Видео из научных записок: <https://www.youtube.com/watch?v=ZELJqoWfVZY>
- 6 Deutsche Welle, Сырье для электроавтомобилей со дна моря, <https://www.dw.com/de/rohstoffe-f%C3%BCrs-e-auto-vom-meeresboden/a-53604025>
- 7 International Seabed Authority: <https://isa.org.jm/index.php/about-isa>
- 8 Deutsche Stiftung Meeresschutz (30. Mai 2020): Исследователи бьют тревогу. <https://www.stiftung-meeresschutz.org/themen/tiefseebergbau/wissenschaftler-schlagen-alarm/>
- 9 Informationsdienst Wissenschaft (6. April 2021), Исследование воздействия на окружающую среду добычи марганцевых конкреций в глубоком море: <https://idw-online.de/de/news766289>
- 10 World Wildlife Fund (31. März 2021), Впервые экономика поддерживает призыв ввести мораторий на глубоководную добычу полезных ископаемых <https://www.wwf.de/2021/maerz/unternehmen-gegen-tiefseebergbau> Siehe auch: Savethehighseas.org (Juni 2020), Deep Sea Mining, Fact Sheet 3: http://www.savethehighseas.org/wp-content/uploads/2020/06/DSCC_FactSheet3_DSM_moratorium_4pp_web.pdf
- 11 <https://www.deepsea-mining-summit.com/>
- 12 Kooperation International (8. Januar 2021), Началось десятилетие исследований океана в интересах устойчивого развития ООН (2021-2030): <https://www.kooperation-international.de/aktuelles/nachrichten/detail/info/un-dekade-der-ozeanforschung-fuer-nachhaltige-entwicklung-2021-2030-hat-begonnen/>

Опубликованные Четверг, 22 апреля, 2021 в категории [Океаны](#)

<https://www.naturalscience.org/ru/news/2021/04/>