



Технические практикумы

- Цель
- Достижения



Участники в Практикуме по минеральным ресурсам международного района морского дна

С 1998 года Международным органом по морскому дну ежегодно созывались **практикумы** по научно-техническим вопросам, касающимся глубоководных ресурсов морского дна. На каждый из них съезжались океанологи и морские эксперты, представители контакторов, занимающихся освоением морского дна, и члены Юридической и технической комиссии Органа. Эти практикумы преследуют четыре цели:

- обмениваться информацией о последних результатах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, посвященных глубоководной морской среде, природе минеральных ресурсов морского дна и его недр, а также технологии, которая может использоваться для подводных добычных работ;
- развивать совместную международную исследовательскую деятельность на тех направлениях, где сотрудничество поможет исследователям и ученым избежать дублирования, и определять темы, изучение которых наиболее необходимо;
- способствовать стандартизации научно-технического оборудования и процедур, применяемых для исследования морского дна и глубоководной среды, и уточнять, за какими экологическими характеристиками следует вести мониторинг, чтобы отслеживать любые вредные последствия, вызываемые разведочными и добычными работами;
- снабжать Орган сведениями и советами, которые помогут ему оценивать деятельность контакторов по освоению морского дна, и помогать Органу в разработке новых руководств и рекомендаций в рамках выполнения им своей задачи, связанной с управлением международным районом морского дна.

Резюме и рекомендации, выносимые участниками практикумов, нередко использовались в подготовительной работе, которая привела к принятию Органом в 2000 году Правил поиска и разведки полиметаллических конкреций в

Районе и принятию Юридической и технической комиссией в 2001 году Руководящих рекомендаций контракторам по оценке возможного экологического воздействия разведки полиметаллических конкреций в Районе. Они используются Органом и сейчас, когда он выполняет крупную нормотворческую работу, связанную с подготовкой правил разведки полиметаллических сульфидов и кобальтоносных корок.

Материалы практикумов, в том числе их отчеты, рекомендации и тексты всех докладов, представляемых участниками, публикуются Органом для общего распространения.

Из пяти практикумов, проведенных за период до 2002 года включительно, два было посвящено вынесению консультативных заключений в отношении подготовки руководящих рекомендаций по экологическому мониторингу, а один – разработке конкретных предложений по морским исследовательским проектам. Остальные практикумы были посвящены обмену информацией о предлагаемых технологиях глубоководной разработки морского дна и о донных полезных ископаемых, помимо полиметаллических конкреций. В 2003 году будет проведен практикум, посвященный **разработке геологической модели зоны разломов Кларион – Клиппертон** (главная конкрециеносная область центральной части Тихого океана).

Первый практикум был проведен по приглашению правительства Китая в городе Санья на острове Хайнань. Последующие практикумы проводились в Кингстоне (Ямайка) непосредственно перед ежегодными сессиями Органа в его штаб-квартире. На каждом практикуме, которые делились по неделе, участники по предложению Органа представляли доклады и выступали с презентациями, которые нередко оживлялись выступлениями очевидцев, показом слайдов и видеозаписей. Выступающие отвечали на вопросы, задаваемые другими участниками. На большинстве практикумов проводилось также общее обсуждение конкретных тем и формировались рабочие группы по подготовке проекта отчета о деятельности практикума. Что касается проводившегося в 2002 году практикума, посвященного исследовательским проектам, то предложения к нему были разработаны на заранее проведенном непродолжительном подготовительном совещании ученых.

В своей вступительной речи на практикуме 2001 года, посвященном разработке экологического руководства, Генеральный секретарь Органа г-н Сатъя Н. Нандан упомянул о важной роли практикумов в содействии закладке прочного научного фундамента под регулируемую деятельность Органа. Он указал: «Юристы и дипломаты установили нормы, а мы сейчас работаем в рамках этих норм над решением возникающих технических вопросов – и практикумы доказали свою ценность в деле выполнения этой задачи».

Достижения практикумов в 1998-2002 годах

Практикум по вопросам разведки полиметаллических конкреций в глубоководных районах морского дна: разработка экологического руководства (Санья, Китай, 1-5 июня 1998 года).

- Составлен проект руководства, в котором определено, какая конкретно информация должна собираться об исходных условиях на потенциальных участках добычи (фоновые данные) и о потенциальном воздействии экспериментальных добычных работ.

Практикум начался с выяснения того, какая деятельность вряд ли приведет к нанесению серьезного ущерба окружающей среде. К такой деятельности было отнесено большинство видов морских научных исследований, сопряженных с выполнением измерений и взятием проб. Затем были разобраны виды деятельности, способные нанести ущерб флоре и фауне морского дна и водной толще на отрезке от участка добычи вплоть до поверхности моря. К числу потенциальных последствий были отнесены гибель и погребение животных в результате работы агрегатов по сбору конкреций и выброс отходов в водную среду. На практикуме был разработан развернутый свод требований к сбору информации о фоновых условиях, необходимой для того, чтобы четко сопоставлять ситуацию «до» и «после». Эта информация должна охватывать данные о физической и химической океанографии, о параметрах осадков и о сообществах донных и пелагических (свободноплавающих) организмов. Наконец, на практикуме были вынесены рекомендации в отношении некоторых тем, по которым есть необходимость организовать совместные исследования, чтобы пролить свет на многие неизвестные стороны глубоководной морской среды.

Практикум по предлагаемым технологиям глубоководной добычи полиметаллических конкреций с морского дна (Кингстон, 3-6 августа 1999 года).

- Состоялся обмен информацией о последних достижениях в области разведочной и добычной технологий, рассмотрены сценарии будущего развития событий.

Зарегистрированные первоначальные вкладчики (субъекты, которые позднее заключили с Органом контракты на разведку) рассказали о своей работе и о планах разведки и разработки полезных ископаемых морского дна. Их презентации были дополнены информацией, представленной независимыми экспертами. Основное внимание было уделено последним достижениям в области создания и испытания систем сбора конкреций и их подъема на поверхность. Для сбора конкреций будут применяться самоходные аппараты, которые, передвигаясь по морскому дну на гусеницах, будут сгребать конкреции и доставлять их к подъемным системам – длинным трубам, по которым руда будет перекачиваться на поверхность океана. Для приема полезных ископаемых предусматриваются различные виды плавучих баз, в том числе полупогруженные платформы наподобие тех, которые используются для глубоководного бурения на нефть. Было указано, что одним из основных источников технологических достижений в этой области является морская нефтедобывающая индустрия.

Практикум по минеральным ресурсам международного района морского дна (Кингстон, 26-30 июня 2000 года).

- Обсуждены перспективы разработки полиметаллических сульфидов, кобальтоносных корок и метангидратов.

Переходя от полиметаллических конкреций (чей экономический потенциал был изначально стимулом для усилий по созданию Органа) к другим видам ресурсов, покоящимся в недрах океана и до 70-х годов по большей части неизвестным, участники выступили с информацией о таких ресурсах. В недрах многих районов Мирового океана присутствуют сульфиды и корки в виде залежей, приуроченных к вулканической деятельности. Было указано, что наиболее перспективным для освоения в краткосрочном плане представляются массивные сульфиды, встречающиеся вокруг горячих источников, многие из которых принимают форму напоминающих каменные трубы структур, извергающих дым. Участникам практикума было рассказано о концессии на разведочные работы, выданной Папуа – Новой Гвинеей в ее национальных водах. Другой выступающий рассказал, что один участок для добычи кобальтоносных корок (которые в некоторых районах покрывают дно моря слоем толщиной до 25 см) мог бы на четверть удовлетворить ежегодный спрос на кобальт во всем мире. Было указано, что в хранилищах замерзшего метана содержится больше

природного газа, чем во всех наземных источниках, вместе взятых. Кроме того, на практикуме было рассказано об опыте некоторых стран в части регламентации подводных залежей алмазов и нефти, который мог бы стать для Органа ориентиром при разработке собственных правил.

Практикум по стандартизации экологических данных и информации: разработка руководства (Кингстон, 25-29 июня 2001 года).

- Вынесены рекомендации в отношении конкретных процедур и методов, которым должны следовать подрядчики при сборе экологической информации на международно сопоставимой основе.

Рекомендации практикума были призваны усовершенствовать сбор данных, чтобы подрядчики и Орган были в состоянии обеспечить максимальное сокращение ущерба морской среде при разведке морского дна, а в перспективе – и его разработке. В центре внимания оказался вопрос о фоновых данных, т.е. данных о состоянии окружающей среды до начала добычных работ. Это включает все: от измерения содержания служащих индикаторами химических веществ в глубоководных районах океана (как-то: углерод из живых организмов, растворенные в воде тяжелые металлы) до выяснения видов подводных животных и их ареалов. На практикуме было уточнено, какие данные должны собираться и измеряться и какие методы и процедуры следует применять для обеспечения того, чтобы данные, собранные одним подрядчиком, могли сопоставляться с данными других. В целом участники практикума высказались за то, чтобы ориентировать подход к морским экологическим исследованиям не на централизацию, а на стандартизацию. Вместе с тем прозвучала настоятельная рекомендация о том, чтобы в столь сложной технической области, как определение биологических видов, назначить в интересах координации информации специалистов по каждой группе животных.

Практикум по перспективам международного сотрудничества в области морских экологических исследований для углубления познаний о глубоководной морской среде (Кингстон, 29 июля – 2 августа 2002 года).

- Выработаны предложения по четырем исследовательским проектам, касающимся потенциального воздействия добычной деятельности и естественной изменчивости окружающей среды.

На практикуме было определено четыре темы: биоразнообразие, ареалы видов и дрейф генов в конкрециеносных областях; уязвимость глубоководных животных от погребения под мусором и их реагирование на возмущение, вызываемое соскребаем конкреций с морского дна, а также пространственно-временная восстанавливаемость животных сообществ; воздействие на слон океана над участком добычи, вызываемое попаданием туда нежелательных материалов, образующихся при добычных работах; естественная пространственно-временная изменчивость глубоководных океанических эквасистем. Проект по вопросам биоразнообразия будет включать применение методик генетического тестирования из молекулярной биологии для оперативной идентификации образцов, полученных в глубине океана, и их сопоставления с уже классифицированными образцами, хранящимися в ряде институтов разных стран. За организацию всех этих исследований (некоторые из них уже ведутся), управление ими и их проведение будут отвечать заинтересованные научные институты и подрядчики, занимающиеся освоением морского дна, а результаты этих исследований будут распространяться через Орган. Роль Органа будет состоять в том, чтобы облегчать эту работу путем созыва практикумов, мобилизации финансовой поддержки со стороны других организаций и содействия подготовке кадров.



Международные ученые на недавней встрече в штаб-квартире Органа.