

Отзыв на диссертационную работу Михайлика Павла Евгеньевича
**«ЖЕЛЕЗОМАРГАНЦЕВЫЕ КОРКИ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА И
ПРИЛЕГАЮЩИХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ: СТРОЕНИЕ, СОСТАВ И УСЛОВИЯ
ФОРМИРОВАНИЯ»**, представленную на соискание ученой степени доктора геолого-
минералогических наук по специальности 1.6.10 – «геология, поиски и разведка твёрдых
полезных ископаемых, минерагения»

Актуальность темы обусловлена тем, что минеральные ресурсы суши находятся на грани истощения, и восполнение минерально-сырьевой базы за счет альтернативных источников может решить эту проблему. В связи с этим многие страны стали уделять внимание вопросам, посвященным разведке и добыче подводных полезных ископаемых дна Мирового океана, в частности, морским железомарганцевым образованиям (ЖМО), среди которых наибольшую ценность представляют железомарганцевые конкреции и кобальтоносные корки. По запасам таких стратегических элементов, как Mn, Ni, Mo, Co, Bi, Y, Te, океанические руды не просто не уступают, а порой и существенно превосходят континентальные. Исследованию вещественного состава ЖМО методом последовательного селективного извлечения элементов для расшифровки особенностей металлогенической зональности дна Тихого океана и посвящена данная работа.

Целью работы стало изучение строения, состава и определение условий формирования железомарганцевых корок северной части Тихого океана и прилегающих дальневосточных окраинных морей, а также оценка перспективы их практического использования.

Научная новизна состоит в том, что автором впервые изучены малоизвестные железомарганцевые корки высокоширотных областей Тихого океана: разломных зон Амлия, Рат и Стейлмейт, окаймляющих Алеутский глубоководный желоб, и гайотов северной части Императорского хребта (Детройт, Ханзей и Сьюзей). Автором было выяснено, что особенностью строения железомарганцевых корок северных областей является отсутствие «пористого» миоценового слоя, который повсеместно распространен в корках тропических областей Тихого океана, что является указанием на различные условия формирования корок в миоцене в пределах разных широт Тихого океана. Также в данной работе использована усовершенствованная методика выделения и углубленного изучения отдельных минеральных компонент ЖМО. При этом наличие кондиционных по толщине и содержанию рудных элементов железомарганцевых корок в пределах гайотов и разломных зон северной Пацифики увеличивает перспективные площади распространения железомарганцевой минерализации, что может быть основанием для расширения работ по изучению этого вида сырья в пределах северной Пацифики.

Практическая значимость работы состоит в том, что результатами исследования являются усовершенствованные и аргументированные теоретические положения, методы морских исследований глубоководных твердых полезных ископаемых Мирового океана. При этом совокупность этих результатов можно квалифицировать как научное направление, связанное с выявлением закономерностей распространения железомарганцевой минерализации в пределах северных областей Тихоокеанского региона, что направлено на решение важной задачи - увеличение минерально-сырьевой базы России и обеспечение технологического суверенитета страны.

Диссертация состоит из введения, семи глав и заключения общим объемом 314 стр., 97 рис., 43 табл. и списка литературы из 559 наименований. Содержание реферата составляет обоснование **четырёх защищаемых положений**, в которых сформулированы выводы автора. Их содержание достаточно обосновано, опубликовано в необходимом количестве статей и тезисов докладов, и в целом возражений не вызывает. Автореферат читается достаточно легко, прекрасно иллюстрирован, хотя и несколько перегружен специальными терминами.

Работа базируется на комплексном морфологическом и минералого-геохимическом изучении железомарганцевых корок дальневосточных окраинных морей, северо-западной акватории Тихого океана, Курильской и Алеутской островодужных систем. Выполнен сравнительный анализ размещения, текстурных особенностей железомарганцевых корок, их минерального и химического состава (всего 48 элементов, включая группу редких земель). На основе усовершенствованного с участием автора метода последовательного селективного извлечения металлов впервые установлена связь редких и редкоземельных элементов с основными минеральными компонентами железомарганцевых корок северной Пацифики, представляющими главные сорбенты металлов. Оценен вклад поступления аллотигенного материала как континентального, так и подводного гидротермального, определявших специфику железомарганцевых корок различных районов северной Пацифики. Установлено время и проведена оценка скоростей роста гидротермальных железомарганцевых корок. Все это позволило увязать региональные различия рудной и редкометальной специализации корок с гидрохимическими параметрами морской воды в северном районе Тихого океана. Проанализирована связь периодов накопления, неотложения и дезинтеграции железомарганцевых корок с эпохами вулканотектонической активизации тихоокеанской литосферы, климатическими и гидрологическими событиями, которые влияли на размещение корок, скорости их образования, минеральный и химический состав. Выявлены индикаторы гидротермальной активности и вулканогенных источников вещества, обусловивших специфическую минералогию и накопление в железомарганцевых корках ряда элементов в рассматриваемом регионе.

Представленная работа характеризуется обширностью использованных материалов и глубиной их проработки. Автор на высоком уровне владеет формально-логическим методом, на равновысоком уровне используя анализ и синтез имеющейся информации. Работа написана простым доступным языком. Рассмотрение результатов, полученных автором в процессе работы над диссертацией, свидетельствует об их несомненно важном прикладном значении. Вместе с тем рассматриваемая работа не лишена некоторых недостатков. Защищаемые положения, в целом, возражения не вызывают. Однако, из текста автореферата не всегда ясно, в каких именно главах рассматриваются и подтверждаются защищаемые положения. Некоторые нарекания вызывает применение в тексте аббревиатуры без начальной расшифровки, как принято в таких случаях при первом упоминании.

Данные замечания никоим образом не сказываются на высоком уровне представленной диссертационной работы, которая производит хорошее впечатление и является законченным научным трудом с очевидным практическим значением. Автореферат соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор работы, Михайлик Павел Евгеньевич, заслуживает присуждения искомой степени доктора геолого-минералогических наук.

Седышева Татьяна Евгеньевна

кандидат геолого-минералогических наук, ведущий инженер

(специальность 1.6.10 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения»)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга» (ФГБУ «ВНИИОкеангеология»), отдел геологии и минеральных ресурсов Мирового океана

Адрес организации: 190121, г. Санкт-Петербург, Английский пр., д.1

E-mail автора: tatsed@mail.ru, тел. автора: +79117325984

Т. Седь

