

14. *Projet: Zee* (Zone Economique Exclusive française).— <http://www.ifremer.fr/drogm/Gm/Program/index.html>.

15. *Soukissian T.H.* Operational Oceanography Towards 2000 // EEZ Technology. A review of Advanced Technologies for the Management of EEZ World-Wide.— ICG Publishing Ltd.— London, UK, 1998.— P. 79–83.

16. *To promote* and improve the understanding of the origin, distribution, mining, processing, development, and economic assessment of mineral deposits within the province of the global ocean.— <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/imms/imms.HTML>.

Розглянуто проблеми, пов'язані з металургійним потенціалом Світового океану. Показана необхідність підготовки до їх освоєння як альтернативного джерела сировини, в першу чергу стратегічно важливих металів.

The problem concerning preparation to the World Ocean deposits of polymetal nodules bringing into the industrial production, are considered.

УДК 341.123:341.225.5:(339.94:553.31'32)(260)

Р. Котлиньски¹

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОВМЕСТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ “ИНТЕРОКЕАНМЕТАЛЛ” В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОРГАНА ПО МОРСКОМУ ДНУ ООН

Отражена деятельность совместной организации Интерокеанметалл по поиску, разведке и подготовке к промышленному освоению месторождений железомарганцевых конкреций Тихого океана.

Освоение минеральных ресурсов Мирового океана, наряду с традиционными видами природного сырья, стало важным направлением хозяйственной деятельности.

Межправительственное Соглашение о создании совместной организации Интерокеанметалл (ИОМ) для проведения работ по поискам, разведке и подготовке к промышленному освоению железомарганцевых конкреций (ЖМК) было подписано рядом восточноевропейских государств, к которым примкнула и Куба, в Москве 27 апреля 1987 года. В настоящее время участниками указанного Соглашения являются Болгария, Куба, Польша, Россия, Чехия и Словакия. Штаб-квартира ИОМ находится в Щецине, Республика Польша.

© Р. Котлиньски¹:

¹ Щецинский университет.

Созданная еще в конце XX века совместная организация Интерокеан-металл успешно продолжает свою деятельность, направленную на освоение на морском дне залежей океанических конкреций, содержащих уже дефицитные на суше стратегические металлы (Mn, Ni, Cu, Co), с целью покрытия нужд стран-участниц ИОМ в металлах на ближайшую перспективу XXI века.

Правовой статус ресурсов Района в свете Конвенции ООН по морскому праву

Для глубоководных районов Мирового океана, которые должны быть вовлечены в промышленную разработку, наиболее перспективными видами минерального сырья являются океанические конкреции, а также массивные сульфидные руды и корки. Значение глубоководных ресурсов районов Мирового океана заключается в том, что они рассматриваются в качестве одного из последних источников пополнения мировой минерально-сырьевой базы [1, 3, 4, 10, 12].

Решения III Конференции ООН по морскому праву реализовались с 1973 по 1982 год под эгидой Организации Объединенных Наций и завершились подписанием 10 декабря 1982 года Конвенции ООН по морскому праву, Заключительного акта, а также четырех резолюций. Конвенция ООН, в разработке которой приняли участие более 150 стран, стала универсальной “конституцией морского пространства”, особенностями которой является создание концептуальной основы и определенная гибкость, обеспечивающая ее действенность на практике. Конвенция заложила универсальную основу международно-правового регулирования деятельности в Международном Районе за пределами национальной юрисдикции для установления отношений между субъектами международного права в процессе освоения минеральных ресурсов Мирового океана. Генеральная Ассамблея ООН официально сформулировала концепцию общего наследия: *“дно морей и океанов и его недра за пределами действия национальной юрисдикции... а также ресурсы этого района являются общим наследием человечества” и не подлежат “присвоению каким бы то ни было образом государствами или лицами”.*

Резолюция II Конвенции ООН определила круг государств, внесших значительный вклад в исследование морского пространства, которые после принятия на себя определенных обязательств перед ООН получили статус так называемых “первоначальных вкладчиков”. Они имели возможность закрепить за собой определенный участок морского дна для проведения геологоразведочных работ на океанические конкреции. Статус первоначальных вкладчиков могли получить государственные предприятия, физические или юридические лица, а также международные консорциумы или их группы при условии, что все субъекты подписали Конвенцию и каждый из них израсходовал до 1 января 1983 года по меньшей мере 30 млн долл. США на первоначальную деятельность и не менее 10% этой суммы — на поиск и оценку перспективности заявляемого участка. В число “первоначальных вкладчиков” вошли Франция, Япония, Россия, Индия, Китай, ИОМ и Южная Корея.

Деятельность совместной организации Интерокеанметалл (ИОМ)

В период с 1988 по 1991 годы деятельность ИОМ была направлена на проведение комплексных геолого-геофизических поисковых исследований в северной приэкваториальной части Тихого океана, известной под названием зоны Кларион-Клиппертон. В этот период проведены 11 научно-исследовательских рейсов на площади 540 тыс. км² с целью выбора перспективного участка дна площадью 300 тыс. км² и подготовки заявки в Подготовительную комиссию для Международного органа по морскому дну и Международного трибунала по морскому праву ООН для регистрации ИОМ в качестве первоначального вкладчика [6].

На основе выполненных работ ИОМ была подготовлена заявка, и 22 августа 1991 года Генеральный комитет Подготовительной комиссии зарегистрировал ИОМ в качестве первоначального вкладчика, с выделением участка дна площадью 150 тыс. км² в восточной части конкрециеносного поля Кларион-Клиппертон Тихого океана (рис. 1, 2 — см. цветную вклейку).

Деятельность ИОМ в последующий период с 30 июля 1992 года по 1995 год осуществлялась в рамках “Договоренности о выполнении обязательств зарегистрированным первоначальным вкладчиком — совместной организацией Интерокеанметалл и его удостоверяющими государствами”. Эти обязательства включали:

- составление геологического отчета для площади 150 тыс. км², закрепленной за МОД ООН, с соответствующей компьютерной базой данных;
- подготовку кадров по представлению ООН;
- проведение определенного комплекса геологоразведочных работ с целью последовательного отказа от 20, 10 и еще раз 20% выделенной площади;
- проведение научно-исследовательских работ по созданию технических средств и технологий поиска, разведки, добычи и металлургической переработки ЖМК.

ИОМ успешно выполнил обязательства первоначального вкладчика, о чем свидетельствует выданное Подготовительной комиссией для Международного органа по морскому дну и Международного трибунала по морскому праву в марте 1995 года Удостоверение (Сертификат — рис. 3) [2].

С вступлением 16 ноября 1994 года в силу Конвенции ООН по морскому праву и Соглашения об осуществлении ее Части XI (ратифицированы в настоящее время более чем 145 государствами), в соответствии с требованиями указанных документов, первоначальные вкладчики, в том числе и ИОМ, представили в Международный орган по морскому дну (МОД) просьбы об утверждении планов работ по разведке. План ИОМ был утвержден Советом Международного органа по морскому дну 28 августа 1997 года и юридически оформлен 29 марта 2001 года в виде контракта между Международным органом по морскому дну и ИОМ сроком на 15 лет [1, 10].

В период 1996–2000 гг. деятельность ИОМ была сосредоточена на детальном комплексном изучении первоначального района и проведении подготовительных научно-исследовательских работ по созданию технических средств и технологий добычи, транспортировки и переработки ЖМК.

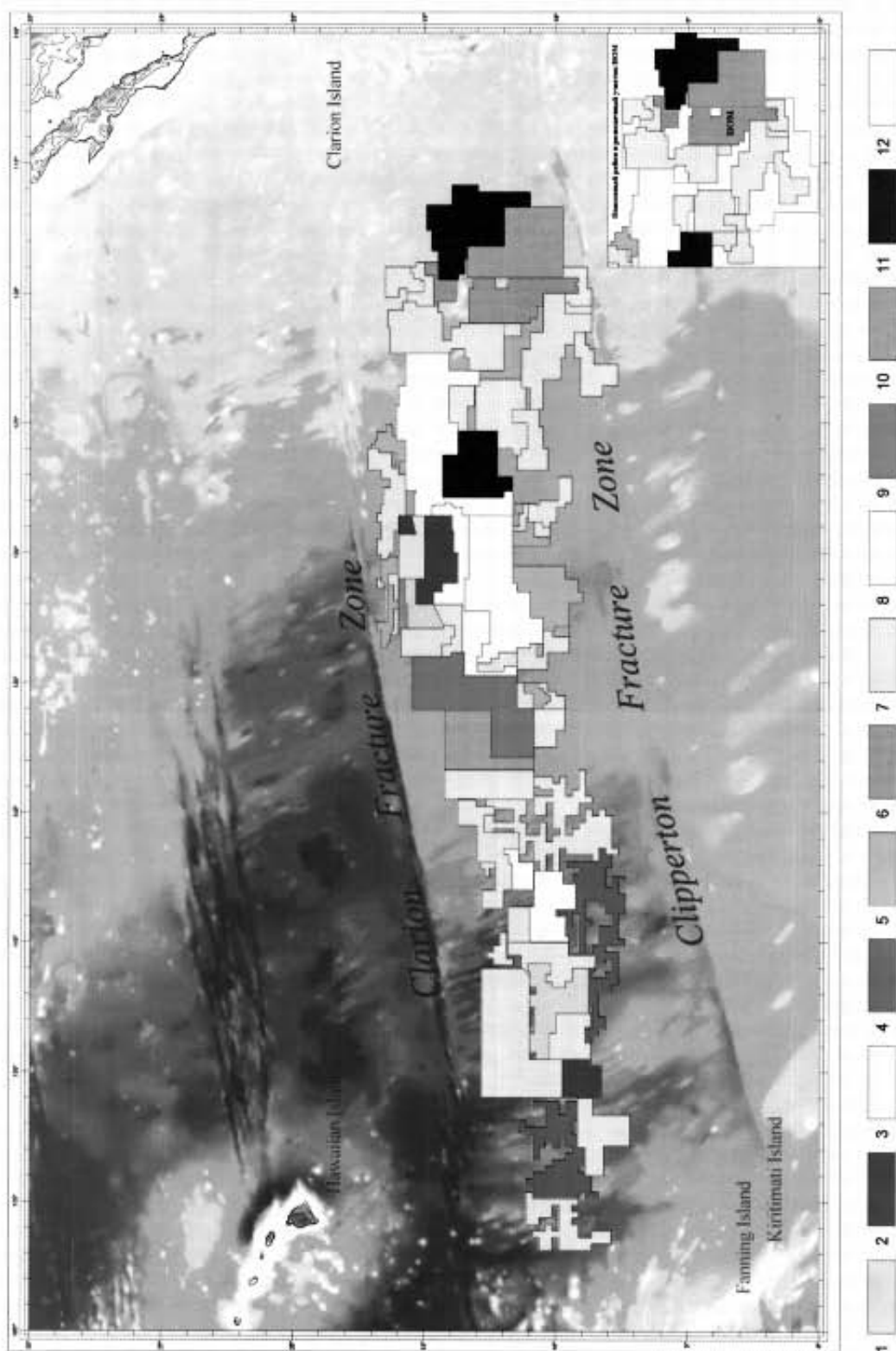


Рис. 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗВЕДОЧНЫХ УЧАСТКОВ КОНТРАКТОРОВ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЗАЯВИТЕЛЕЙ В ПОЛЕ КЛАРИОН-КЛИППЕРТОН ТИХОГО ОКЕАНА

РАЗВЕДОЧНЫЕ УЧАСТКИ КОНТРАКТОРОВ: 1. ЯПОНИЯ (DORD), 2. ФРАНЦИЯ (FREMER/AFERNOD), 3. РОССИЯ (ЮЖМОРТЕОЛОГИЯ), 4. КИТАЙ (COMRA),

5. КОРЕЯ (KORDI), 6. ИНТЕРОКЕАНМЕТАЛЛ (ИОМ), 7. РАЗВЕДОЧНЫЕ УЧАСТКИ МЕЖДУНАРОДНОГО ОРГАНА ПО МОРСКОМУ ДНУ ООН

РАЗВЕДОЧНЫЕ РАЙОНЫ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЗАЯВИТЕЛЕЙ: 8. OCEAN MINING ASSOCIATES (OMA), 9. OCEAN MANAGEMENT INCORPORATED (OMI - I),

10. OMI - II, 11. KENNESOTT CONSORTIUM (KCON), 12. OCEAN MINERALS COMPANY (OMCO)

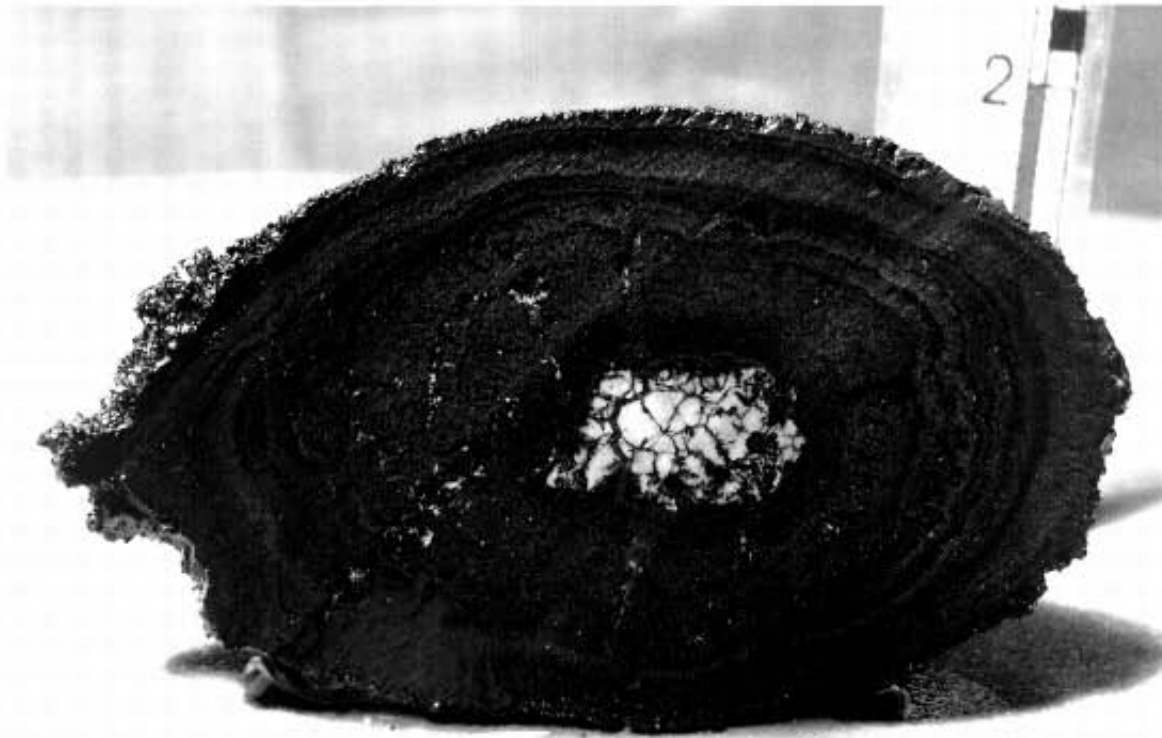
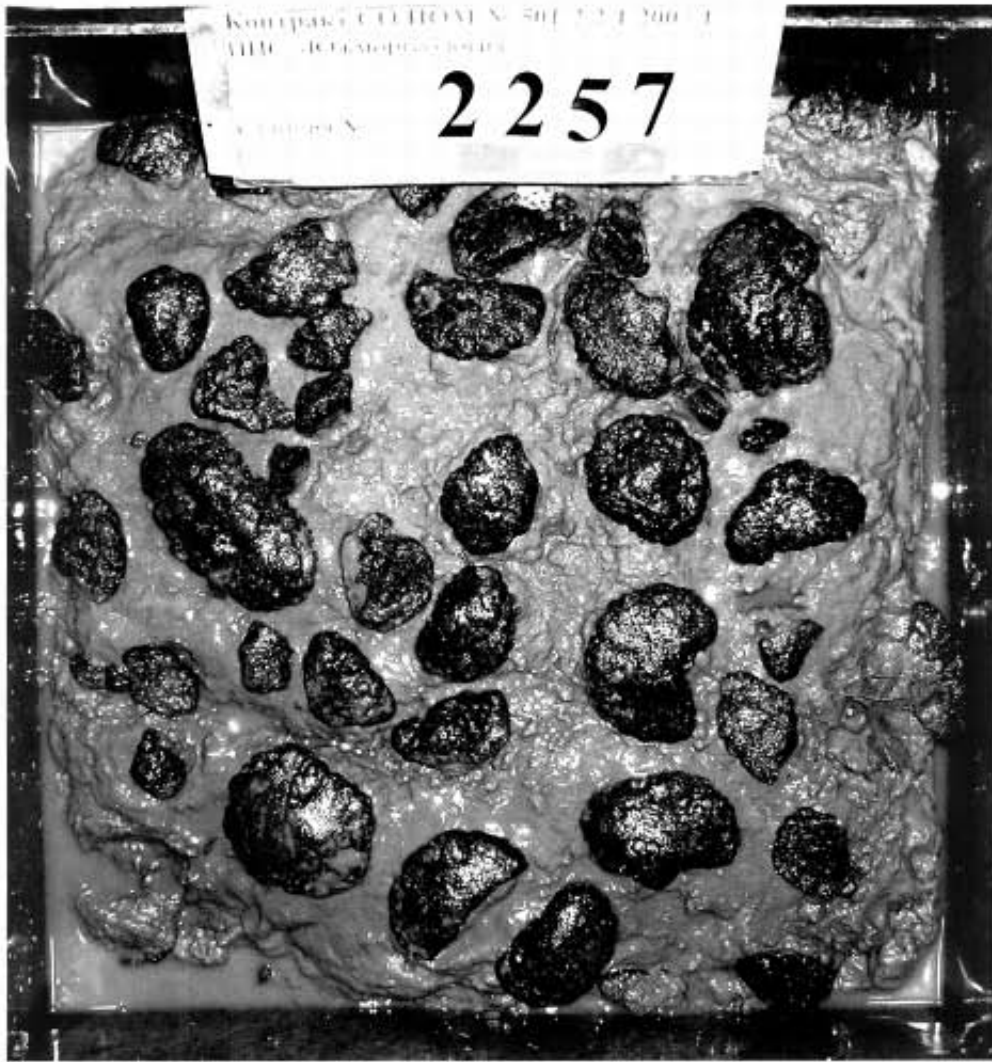


Рис. 2.



Certificate of Registration

*This is to certify that
Pursuant to*

*The United Nations Convention on the Law of the Sea,
Resolution 11 of the Third United Nations Conference on the Law of the Sea governing
preparatory instrument in pioneer activities relating to polymetallic nodules, and
The statement on the implementation of resolution 11 of 5 September 1986
of the Preparatory Commission for the International Sea-Bed Authority and for the
International Tribunal for the Law of the Sea, and
Having noted that*

*The Governments of
the Republic of Bulgaria,
the Republic of Cuba,
the Czech and Slovak Federal Republic, and
the Republic of Poland and
the Russian Federation*

*Being signatories of the United Nations Convention on the Law of the Sea of
10 December 1982, and, as certifying States,
Have submitted, on behalf of Interoceanmetal Joint Organization (IOJM), a juridical
person registered in the Republic of Poland, an application for registration as a
pioneer investor on 8 March 1991,
Have undertaken to comply with its obligations under the said resolution 11 and the
aforementioned statement, and
Have undertaken to ensure that the pioneer activities are conducted in a manner
compatible with the United Nations Convention on the Law of the Sea, and
Pursuant to*

*The decision of the Preparatory Commission for the International Sea-Bed Authority
and for the International Tribunal for the Law of the Sea to register
Interoceanmetal Joint Organization (IOJM) as a pioneer investor adopted by its General
Committee on 21 August 1991 in accordance with the Rules of Procedure of the
Preparatory Commission,*

*Having undertaken to comply with their obligations under the said resolution 11 and the
aforementioned statement, and*

*Having made payment to the Preparatory Commission of the fee for registration as a
pioneer investor,*

*is registered as a Pioneer Investor
and has been allocated the pioneer area,
defined in the Schedule hereto,
in accordance with the said resolution 11
and with the aforementioned statement, and
By virtue of the aforementioned decision and registration
Interoceanmetal Joint Organization (IOJM)
as a pioneer investor*

*shall have the exclusive rights to carry out pioneer activities
in the pioneer area in accordance with the said resolution 11.*

*OPEN UNDER MY HAND and the official seal of the United Nations for and on behalf of the Preparatory
Commission for the International Sea-Bed Authority and for the International Tribunal for the Law of the Sea at
United Nations Headquarters,*

the 30th day of July 1991
Robin Duke, Prof.
Secretary General of the United Nations

Schedule

*The pioneer area shall be defined as that bounded by the lines joining the following turning points, the co-ordinates of
which are:*

Point	Latitude (N)	Longitude (W)	Point	Latitude (N)	Longitude (W)
1	14° 30'	17° 30'	10	14° 30'	18° 15' 00"
2	14° 30'	17° 30'	11	14° 30'	18° 15' 00"
3	14° 30'	17° 30'	12	14° 30'	18° 15' 00"
4	14° 30'	17° 30'	13	14° 30'	18° 15' 00"
5	14° 30'	17° 30'	14	14° 30'	18° 15' 00"
6	14° 30'	17° 30'	15	14° 30'	18° 15' 00"
7	14° 30'	17° 30'	16	14° 30'	18° 15' 00"
8	14° 30'	17° 30'	17	14° 30'	18° 15' 00"
9	14° 30'	17° 30'	18	14° 30'	18° 15' 00"
10	14° 30'	17° 30'	19	14° 30'	18° 15' 00"
11	14° 30'	17° 30'	20	14° 30'	18° 15' 00"
12	14° 30'	17° 30'	21	14° 30'	18° 15' 00"
13	14° 30'	17° 30'	22	14° 30'	18° 15' 00"
14	14° 30'	17° 30'	23	14° 30'	18° 15' 00"
15	14° 30'	17° 30'	24	14° 30'	18° 15' 00"
16	14° 30'	17° 30'	25	14° 30'	18° 15' 00"
17	14° 30'	17° 30'	26	14° 30'	18° 15' 00"
18	14° 30'	17° 30'	27	14° 30'	18° 15' 00"
19	14° 30'	17° 30'	28	14° 30'	18° 15' 00"
20	14° 30'	17° 30'	29	14° 30'	18° 15' 00"
21	14° 30'	17° 30'	30	14° 30'	18° 15' 00"
22	14° 30'	17° 30'	31	14° 30'	18° 15' 00"
23	14° 30'	17° 30'	32	14° 30'	18° 15' 00"
24	14° 30'	17° 30'	33	14° 30'	18° 15' 00"
25	14° 30'	17° 30'	34	14° 30'	18° 15' 00"
26	14° 30'	17° 30'	35	14° 30'	18° 15' 00"
27	14° 30'	17° 30'	36	14° 30'	18° 15' 00"
28	14° 30'	17° 30'	37	14° 30'	18° 15' 00"
29	14° 30'	17° 30'	38	14° 30'	18° 15' 00"
30	14° 30'	17° 30'	39	14° 30'	18° 15' 00"
31	14° 30'	17° 30'	40	14° 30'	18° 15' 00"
32	14° 30'	17° 30'	41	14° 30'	18° 15' 00"
33	14° 30'	17° 30'	42	14° 30'	18° 15' 00"
34	14° 30'	17° 30'	43	14° 30'	18° 15' 00"
35	14° 30'	17° 30'	44	14° 30'	18° 15' 00"
36	14° 30'	17° 30'	45	14° 30'	18° 15' 00"
37	14° 30'	17° 30'	46	14° 30'	18° 15' 00"
38	14° 30'	17° 30'	47	14° 30'	18° 15' 00"
39	14° 30'	17° 30'	48	14° 30'	18° 15' 00"
40	14° 30'	17° 30'	49	14° 30'	18° 15' 00"
41	14° 30'	17° 30'	50	14° 30'	18° 15' 00"
42	14° 30'	17° 30'	51	14° 30'	18° 15' 00"
43	14° 30'	17° 30'	52	14° 30'	18° 15' 00"
44	14° 30'	17° 30'	53	14° 30'	18° 15' 00"
45	14° 30'	17° 30'	54	14° 30'	18° 15' 00"
46	14° 30'	17° 30'	55	14° 30'	18° 15' 00"
47	14° 30'	17° 30'	56	14° 30'	18° 15' 00"
48	14° 30'	17° 30'	57	14° 30'	18° 15' 00"
49	14° 30'	17° 30'	58	14° 30'	18° 15' 00"
50	14° 30'	17° 30'	59	14° 30'	18° 15' 00"
51	14° 30'	17° 30'	60	14° 30'	18° 15' 00"
52	14° 30'	17° 30'	61	14° 30'	18° 15' 00"
53	14° 30'	17° 30'	62	14° 30'	18° 15' 00"
54	14° 30'	17° 30'	63	14° 30'	18° 15' 00"
55	14° 30'	17° 30'	64	14° 30'	18° 15' 00"
56	14° 30'	17° 30'	65	14° 30'	18° 15' 00"
57	14° 30'	17° 30'	66	14° 30'	18° 15' 00"
58	14° 30'	17° 30'	67	14° 30'	18° 15' 00"
59	14° 30'	17° 30'	68	14° 30'	18° 15' 00"
60	14° 30'	17° 30'	69	14° 30'	18° 15' 00"
61	14° 30'	17° 30'	70	14° 30'	18° 15' 00"
62	14° 30'	17° 30'	71	14° 30'	18° 15' 00"
63	14° 30'	17° 30'	72	14° 30'	18° 15' 00"
64	14° 30'	17° 30'	73	14° 30'	18° 15' 00"
65	14° 30'	17° 30'	74	14° 30'	18° 15' 00"
66	14° 30'	17° 30'	75	14° 30'	18° 15' 00"
67	14° 30'	17° 30'	76	14° 30'	18° 15' 00"
68	14° 30'	17° 30'	77	14° 30'	18° 15' 00"
69	14° 30'	17° 30'	78	14° 30'	18° 15' 00"
70	14° 30'	17° 30'	79	14° 30'	18° 15' 00"
71	14° 30'	17° 30'	80	14° 30'	18° 15' 00"
72	14° 30'	17° 30'	81	14° 30'	18° 15' 00"
73	14° 30'	17° 30'	82	14° 30'	18° 15' 00"
74	14° 30'	17° 30'	83	14° 30'	18° 15' 00"
75	14° 30'	17° 30'	84	14° 30'	18° 15' 00"
76	14° 30'	17° 30'	85	14° 30'	18° 15' 00"
77	14° 30'	17° 30'	86	14° 30'	18° 15' 00"
78	14° 30'	17° 30'	87	14° 30'	18° 15' 00"
79	14° 30'	17° 30'	88	14° 30'	18° 15' 00"
80	14° 30'	17° 30'	89	14° 30'	18° 15' 00"
81	14° 30'	17° 30'	90	14° 30'	18° 15' 00"
82	14° 30'	17° 30'	91	14° 30'	18° 15' 00"
83	14° 30'	17° 30'	92	14° 30'	18° 15' 00"
84	14° 30'	17° 30'	93	14° 30'	18° 15' 00"
85	14° 30'	17° 30'	94	14° 30'	18° 15' 00"
86	14° 30'	17° 30'	95	14° 30'	18° 15' 00"
87	14° 30'	17° 30'	96	14° 30'	18° 15' 00"
88	14° 30'	17° 30'	97	14° 30'	18° 15' 00"
89	14° 30'	17° 30'	98	14° 30'	18° 15' 00"
90	14° 30'	17° 30'	99	14° 30'	18° 15' 00"
91	14° 30'	17° 30'	100	14° 30'	18° 15' 00"

FIG. 3

В течение указанного периода было выполнено три комплексных геолого-экологических рейса, в процессе которых:

— проведены детализационные исследования конкреционного участка B_2 первоначального района ИОМ. В его пределах изучались закономерности пространственной изменчивости конкреционности (плотности залегания конкреций и содержания в них металлов), взаимосвязь конкреционности с геоморфологией, придонная гидродинамика, вещественно-генетический состав донных осадков, физико-химические свойства придонных и поровых вод и другие параметры, с целью разработки методики и последовательности выполнения работ последующих этапов разведочной деятельности;

— проведена батиметрическая съемка масштаба 1:200 000 на участках B_1 и B_2 , по материалам которой подготовлено обоснование по отказу от заключительных 20% площади первоначального района ИОМ;

— проведена комплексная интерпретация полученных результатов с целью разработки основы горно-геологического районирования разведочного района ИОМ и выделения участков для постановки дальнейших геологоразведочных работ. Исходя из результатов интерпретации материалов батиметрической съемки с учетом горно-геологических и геоморфологических условий разведываемого района ИОМ, выполнена переоценка ресурсов ЖМК категории P_2 на площади 75 тыс. км². Результаты проведенной переоценки ресурсов показывают, что даже с учетом коэффициента рудоносности 0,5 и возможных потерь при добыче 40%, ресурсы ЖМК в пределах разведываемого района ИОМ обеспечат работу добычного предприятия при максимально возможной годовой производительности до 3 млн тонн сухих конкреций в течение, как минимум, 20 лет;

— в 3-х рейсах, проведенных с участием иностранных специалистов (США, Японии, Китая) по программе ИОМ ВІЕ, получены данные о фоновом состоянии бентической экосистемы (рейс 1995 г.) и степени ее рекультивации по истечении 22 месяцев со времени проведения эксперимента по созданию стресса, имитирующего процесс добычи ЖМК (рейс 1997 г.).

Анализ материалов предыдущих рейсов и проведенный мониторинг (рейс 2000 г.) показали, что физико-химическая обстановка в пределах полигона ИОМ ВІЕ характеризуется стабильностью придонной морской среды, близкой к фоновой.

Сопоставление результатов биологических анализов проб, отобранных на этапах эксперимента ВІЕ, показало, что в период от нарушения поверхности дна до мониторинговых исследований произошли определенные изменения в характере распределения совокупностей мейобентоса, связанные как с влиянием процесса дисторбции, так и с естественными явлениями [7, 13].

ИОМ выполняет свои задачи в тесном сотрудничестве с другими контракторами на основе международных договоренностей.

29 марта 2001 года на основании подписанного контракта с МОД, который включает 15-летний план работ по разведке, ИОМ приступил к выполнению задачи I этапа плана (2001–2005) на контрактном участке площадью 75 тыс. км² [9, 11]. Выполнение в/у плана работ по разведке обеспечит получение ИОМ добычной лицензии. Финансовые затраты на основную

деятельность ИОМ предусмотрены и утверждены Советом ИОМ, на первом этапе определена сумма 3,750 тыс. долл. США.

В рамках первого этапа выполнены два комплексных геологических рейса (2001 и 2004 гг.), в процессе которых:

- выявлены наиболее богатые конкрециями участки, детально изучены морфология дна и характер конкреционности;
- проведены мониторинговые исследования морской среды;
- определена пространственная изменчивость и характер неоднородности инженерно-геологических комплексов и горизонтов грунтов и физико-механических свойств ЖМК.

Продолжаются также концептуальные и проектные работы и исследования по разработке технологии добычи, транспортировки и переработки ЖМК.

Согласно условиям контракта, ИОМ ежегодно представляет в МОД отчеты о выполненных работах по основной деятельности, содержащие полную информацию о полученных результатах и понесенных финансовых затратах. Отчеты, после рассмотрения Юридической и технической комиссией МОД, с соответствующими рекомендациями представляются на утверждение в Совет и Ассамблею МОД.

В настоящее время ИОМ приступает к уточнению, в консультации с Генеральным секретарем МОД, детальных задач второго этапа контракта с МОД на период 2006–2010 гг.

Усилия совместной организации Интерокеанметалл и ее стран-участниц как поручившихся государств, а также их активное участие в работе Международного органа по морскому дну ООН приблизят ИОМ к промышленному освоению выделенного на участке ИОМ месторождения океанических конкреций и тем самым будут способствовать получению в дальнейшем таких стратегических металлов как марганец, никель, медь, кобальт и др. [4, 5, 8].

1. Глумов И. Ф., Котлинські Р., Ширяев Б. К., Алексеев В. Ф. Совместная организация “Интерокеанметалл” — пример успешного сотрудничества по освоению ресурсов Мирового океана / Мировой океан, выпуск 3.— М.: ВИНТИ, 2001.— С. 226–233.

2. Kotlicski R. The presents state of knowledge on oceanic deposits of polymetallic resources as exemplified by Interoceanmetal Joint Organization’s activity // Mineralogia Polonica, 1998.— 29.— № 1.— P. 77–89.

3. Kotlicski R. Metallogenesis of the World’s ocean against the background of oceanic crust evolution. Special Papers, 4. Polish Geological Institute.— Warsaw, 1999.— P. 1–59.

4. Kotlicski R. Mineral Resources of the World Oceans — Their Importance for Global Economy in the 21st Century. Proceedings of the Fourth // Ocean Mining Symposium.— September 23–27.— Szczecin, Poland, 2001— P. 1–7.

5. Kotlicski R. Current State of Knowledge on Oceanic Deposits. Seas&Oceans.— Szczecin, Maritime University, 2001— 2.— P. 57–83.

6. Kotlicski R., Wilczycki M. The new order in the world’s oceans and seas and the activities of the registered pioneer investors // Oceanologia, 1994.— 36.— № 2.— P. 194–206.

7. Kotlicski R., Stoyanova V., Thatchenko G. Environmental studies on a reference transect in the IOM pioneer area // Proc. 6th Int. Offshore Polar Conf. ISOPE.— USA, Los Angeles, 1996.— 1–4.— P. 54–57.

8. Kotlicski R. Parizek A., Rezek K. Polymetallic nodules — a perspective source of rare earth elements // The Proceedings of the 2nd (1997) ISOPE — Ocean Mining Symposium.— Korea, Seoul, 1997.— P. 50–56.

9. *Kotlicski R., Zadornov M. M.* Прошлое, настоящее и будущее СО “Интерокеан-металл” / Геологическая служба и минерально-сырьевая база России на пороге XXI века. — Санкт-Петербург: ВСЕГЕИ. — Тезисы докладов, 2000.

10. *Kotlicski R.* IOM as Contractor for Seabed Exploration in the Light of International Law. 6th UEES'04. — Alushta, Ukraine, 2004. — P. 93–102.

11. *Неизвестнов Я. В., Глумов И. Ф.* /научная редакция/: Инженерная геология рудной провинции Клариион-Клиппертон в Тихом океане. — Санкт-Петербург: Наука, 2004.

12. *Parizek A.*: Hlubokomorský minerální zdroje — polymetalický konkréce, kobaltonosný FE/MN kštrý, masívni sulfidy. Vyděvě Zamestnavatelsě svaz dšlnního a naftovího průmyslu. UHLH rudy, geologické průzkum, 2002. — 11. — P. 3–10.

13. *Radziejewska T., Szamalek K., Kotlicski R.* Marine Environment in the IOM Area (Clarion-Clipperton Region, Subtropical Pacific): Current Knowledge and Future Needs // The Proceedings of The Firth (2003) ISOPE Ocean Mining Symposium. — Tsukuba, Japan, 2003. — P. 188–193.

Відображено діяльність спільного підприємства “Интерокеанметалл” з пошуків, розвідки та підготовки до промислового освоєння родовищ залізомарганцевих конкрецій Тихого океану.

Activity of the joint organization Interokeanmetall on the search, secret service and preparation to the industrial mastering of deposits of the gelezomargantsevih konkretsii Pacific ocean is reflected.

УДК 341.225.5:(553.31'32:552.124):669](260)

М. И. Гасик¹

ЖЕЛЕЗОМАРГАНЦЕВЫЕ КОНКРЕЦИИ МИРОВОГО ОКЕАНА: ЮРИСДИКЦИЯ, ГЕОЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ, МЕТАЛЛУРГИЯ

Обобщены и проанализированы данные о современном состоянии и прогнозах на ближайшую перспективу фундаментальных исследований и прикладных разработок по проблемным задачам юрисдикции, геологии, геохимии и металлургии железомарганцевых конкреций Мирового океана. Обосновано, что все возрастающее потребление цветных металлов и истощение их запасов в недрах континентов обуславливает острую необходимость ускорения создания научнообоснованных технологий и соответствующего оборудования для добычи конкреций со дна Мирового океана и разработки эффективных технологий их металлургической переработки, обеспечивающих комплексное использование всех содержащихся в них металлов.

Анализ литературных данных свидетельствует, что наращивание значительных количеств стратегически важных металлов за счет открытия новых месторождений на континентах становится все маловероятнее, не-

© М. И. Гасик:

¹ Национальная металлургическая академия МОН Украины.