



**Комиссия по границам
континентального шельфа**

Distr.: General
5 April 2002

Original: Russian

Десятая сессия

Нью-Йорк, 25 марта — 12 апреля 2002 года

**Заявление, сделанное заместителем Министра
природных ресурсов Российской Федерации в ходе
презентации представления, сделанного Комиссии
Российской Федерацией, от 28 марта 2002 года**

Основная цель презентации — представить методологию, реализованную для построения внешней границы континентального шельфа России в Арктическом бассейне в контексте статьи 76 Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву («Конвенция»). Полный пакет заявочных материалов был направлен в Комиссию по границам континентального шельфа 20 декабря 2001 года в установленном порядке.

При составлении заявки использовались термины «континентальный шельф», «континентальная окраина» и ограничения, относящиеся к «океаническим хребтам», в соответствии с параграфами 1, 3, 6 статьи 76 и научно-техническими рекомендациями Комиссии по границам континентального шельфа.

Рассмотрим ряд предусмотренных Конвенцией критериев, определяющих положение внешней границы континентального шельфа (ВГКШ).

Статьей 76 предусмотрены два критерия (формулы) построения внешней границы подводной окраины материка: первый критерий связан с мощностью осадочного чехла (параграф 4(a)(i), т.е. мощность осадочного чехла в пределах ВГКШ должна быть не менее 1 процента расстояния от подножия континентального склона (седиментационная формула).

Второй критерий дистанционный, изложен в параграфе 4(a)(ii), внешняя граница подводной окраины материка определяется как 60 миль от подножия континентального склона (дистанционная формула).

Статьей 76 (параграф 5) предусмотрены ограничения при определении положения ВГКШ: а) 350 миль от исходных линий и б) 100 миль от изобаты 2500 м. Прибрежное морское государство вправе использовать такую комбинацию ограничительных и формульных линий построения, которая максимальным образом способствует увеличению ее континентального шельфа.

Формальные построения подводной окраины материка в терминах статьи 76 основываются на типизации земной коры Северного Ледовитого океана, построенной по итогам геолого-геофизических исследований, результаты которых будут рассмотрены ниже. На схеме представлены следующие основные генетические типы земной коры Арктического бассейна: спрединговый (Евразийский бассейн) и в различной степени преобразованная континентальная кора (Амеразийский бассейн).

Схема типизации земной коры обосновывает правомерность дальнейших построений подножья континентального склона (ПКС) для основных морфоструктур российского сектора. В качестве ис-

ходных материалов для построения ПКС и изобаты 2500 м использовались результаты батиметрических и сейсмогидрографических исследований, выполненных российскими экспедициями в период 1960–1990 годов.

За этот период практически вся акватория бассейна покрыта высокоточным систематическим промером глубин при плотности измерений 5–15 км. Эхолотом было измерено 21 120 глубин, путем сейсмозондирования — 17 426 глубин. Промер с подводных лодок составил 90 716 линейных километров. Точность измерения глубин не превышала 0,5 процента измеренной глубины, поправка к измеренным глубинам за скорость звука в воде вводилась по результатам наблюдений на гидрологических станциях, которые выполнялись в точках измерения глубин, а также по таблицам для исправления глубин измеренных эхолотом. В зависимости от программы исследований выполнялись многосуточные и многоразовые гидрологические станции. Местоположение станций в точках измерения глубин до 1969 года проводилось астрономо-геодезическими способами при средней точности измерений порядка 1000 м. В дальнейшем для этой цели использовались спутниковые навигационные системы (СНС) и точность определения положения станции находилась в пределах от 150–400 метров.

Площадная съемка рельефа дна выполнялась при кратковременной посадке одного или нескольких вертолетов или самолетов с исследовательской партией и сейсмической аппаратурой на небольшие ледяные площадки. Площадной съемкой была охвачена площадь в 4,1 млн. км, что составляет 80 процентов всей площади арктического бассейна. В этот же период исследований промер с подводных лодок составил около 91 000 линейных километров при средней точности положения глубин на промере 1,0–1,5 мили, глубины измерялись эхолотами НЭЛ-6 «Молога».

По результатам гидрографических исследований России составлена батиметрическая карта арктического бассейна масштаба 1:5 000 000 сечением рельефа 200 метров. Анализ батиметрических данных и картирования рельефа выполнено с использованием однозначных морфологических построений, позволяющих в деталях отобразить формы рельефа разного порядка. Детально закартированы все положительные и отрицательные формы рельефа и показана их взаимосвязь в бассейне.

Результаты исследований и картирования рельефа позволили установить положение базовых критериев статьи 76 Конвенции — изобаты 2500 метров на континентальной окраине и подножия континентального склона. В пределах каждого компилятивного профиля в полосе 40–50 км проведены изобаты через 200 метров, которые при пересечении профиля показывают значение глубин. Профиль по простиранию разбит на равные интервалы через 2500 метров и значение глубин в этих фиксированных точках определялось линейной интерполяцией. Для определения ПКС на каждом исходном цифровом батиметрическом профиле проводилась следующая обработка:

- сглаживание методом скользящего среднего арифметического, пятикратная по трем точкам;
- расчет параметров сглаживания выполнен по соответствующим формулам;
- вычисление изменений уклона дна в каждой точке сглаженного профиля выполнено по соответствующей формуле представленной в заявке.

Определение ПКС проводилось путем геоморфологического анализа профиля и выбора максимального изменения уклона дна в основании континентального склона. Геоморфологический анализ необходим для определения точки сопряжения континентального склона и континентального подножия, т.е. ПКС.

Помимо собственно батиметрических данных для построения в рамках настоящей заявки использовалась база сейсмических данных, полученная в результате многолетних российских и зарубежных исследований Арктического бассейна. Сейсмические исследования проводились в двух модификациях:

- зондирования методом отраженных волн (МОВ) — дискретные, вдоль дрейфа ледовых баз научно-исследовательских станций «Северный полюс» (СП), экспедиций «Север» и в виде площадных (10×10 км) авиадесантных зондирований и по трассам дрейфа ледовых баз;
- глубинные сейсмические зондирования — метод преломленных волн (ГСЗ-МПВ) — в экспедициях «Север» и «Трансарктика».

При наблюдениях МОВ использовались многоканальные приемные расстановки: крестообразная, угловая или Т-образная размером 275×275 м (площадные наблюдения); 1150×1150 м (дрейфы СП). Источник — заряд из 2–5 электродетонаторов. Запись аналоговая. Точность плановой привязки до 1969 года составляла около 1 км, а с введением спутниковой системы навигации не хуже 300 м. Скоростные характеристики осадочного чехла определялись по материалам специально организованных в экспедициях «Север» и «Трансарктика» удлиненных приемных расстановок, позволяющих вычислять скоростные параметры среды. Кроме того, также привлекались доступные материалы методов преломленных волн (МПВ) зарубежных экспедиций. Погрешность определения скоростных параметров среды составляет около 10 процентов.

Материалы сейсмических (площадных) и батиметрических наблюдений позволили создать систему компилятивных батиметрических и сейсмических профилей, расположенных через 60 миль вкрест простираения основных выявленных геоструктур региона (в соответствии с параграфом 7 статьи 76). Компилятивные профили формировались путем ортогонального сноса точек площадных наблюдений на линии профилей. При этом величина сноса не превышала 15,8 км. На этих профилях определялись: подножие континентального склона (ПКС), 2500-метровая изобата, мощность осадочного чехла и формульные линии (1-процентное и 60-мильное отстояния от ПКС).

Для определения положения ПКС в соответствии со статьей 76 была разработана специальная методика. Суть ее заключалась в том, что на каждом батиметрическом профиле после серии процедур сглаживания рельефа определялся ряд экстремальных значений градиента уклона дна, максимальный из которых определялся как положение ПКС на данном профиле. Более детальное описание методики построения ПКС изложено в материалах заявки.

Учитывая среднюю точность исходных батиметрических данных принятых к вычислению (порядка 600 метров), средняя точность точек ПКС близка к этой величине. Однако, учитывая тот факт, что некоторые измерения точки местоположения достигали 3000 метров, точность точки ПКС также соответствует этой величине, что и отражено в заявке.

Положение ПКС в плане представлено на карте Северного Ледовитого океана в соответствии с вышеупомянутой схемой типизации земной коры Арктического бассейна.

Полученное таким образом положение ПКС использовалось для построения внешней границы подводной окраины материка по дистанционной формуле (60 миль от ПКС) в соответствии с параграфом 4(а)(ii) статьи 76 Конвенции. Для этих вычислений использовался метод решения прямой геодезической задачи.

Для построения внешней границы подводной окраины материка по седиментационной формуле использовалась система компилятивных сейсмических профилей. На них показано положение точек внешней границы подводной окраины материка, вычисленное по критерию мощности осадков (1 процентное отстояние от ПКС). Положение внешней границы подводной окраины материка с использованием критерия мощности осадочного чехла на всех других профилях определялось аналогичным способом.

Плановое положение, построенной таким образом внешней границы подводной окраины материка представлено на карте Северного Ледовитого океана.

Комбинация плановых положений внешней границы подводной окраины материка, построенных по седиментационной и дистанционной формулам, представлена на карте Северного Ледовитого океана.

Для построения ограничительных линий использовался каталог координат исходных точек Российской Федерации в Арктике, утвержденный в установленном порядке. Положение исключительной экономической зоны Российской Федерации (200-мильная зона) было рассчитано с использованием специально разработанного программного обеспечения.

Плановое положение первой ограничительной линии — 350-мильной зоны от исходных линий России, которое вычислялось путем решения прямой геодезической задачи, — показано на карте Северного Ледовитого океана.

Плановое положение изобаты 2500 м, координаты точек которой вычислялись по системе компилятивных батиметрических профилей методом ли-

нейной интерполяции глубин океана, показано на карте Северного Ледовитого океана.

Положение изобаты 2500 метров рассчитывалось на тех профилях, что и ПКС. Координаты точек изобат 2500 метров вычислялись методом линейной интерполяции по координатам и глубинам, относящихся к смежным точкам профиля по формулам указанным в заявке. Точность положения изобаты 2500 м соответствует точности определения ПКС.

Плановое положение второй ограничительной линии — 100 миль от 2500-метровой изобаты, которое вычислялось путем решения прямой геодезической задачи, — изображено на карте Северного Ледовитого океана.

В соответствии с параграфом 5 статьи 76 Конвенции, точки ВГКШ должны находиться не далее 350 миль от исходных линий прибрежного государства (ограничительная линия I), или не далее 100 миль от изобаты 2500 м (ограничительная линия II). ВГКШ Российской Федерации не выходит за пределы первого ограничителя в Евразийском бассейне и второго ограничителя в Американо-Азиатском бассейне.

Все вышеприведенные геолого-геофизические и батиметрические материалы позволили определить положение внешней границы континентального шельфа России в Северном Ледовитом океане в соответствии со статьей 76 Конвенции.

Принципиальным для российской заявки являются представления о структуре и типе земной коры поднятий Ломоносова, Менделеева и Альфа. С этой целью были проанализированы все доступные геолого-геофизические материалы по Арктическому бассейну и проведены дополнительные специальные экспедиционные исследования.

За последние десятилетия акватория российского сектора Арктики была покрыта аэромагнитными съемками различного масштаба с точностями от первых десятков до единиц Нтл. В рамках международных проектов (EXxon, United States Naval Research Laboratory; Geologic Survey of Canada (GSC) — Atlantic) эти данные были переобработаны и объединены в grids от 5×5 км до 10×10 км.

На карте аномального магнитного поля четко видны различия между «чисто» океаническим Ев-

разийским бассейном и субконтинентальным Америко-Азиатским бассейном.

Эти данные также позволили выполнить сопоставление характеристик аномального магнитного поля по основным геоструктурам Арктического бассейна.

Выполнено сопоставление спектральных характеристик аномального магнитного поля типичных геоструктур различной природы: поднятия Менделеева и поднятия Альфа, Гренландско-Фарерский порог, Исландия, Анабарский щит и Тунгусский бассейн. Представленные спектральные характеристики Аномального магнитного поля поднятия Альфа и поднятия Менделеева в равной мере сопоставимы с Гренландско-Фарерским порогом, представляющим собой океаническую морфоструктуру, осложненную длительной (в том числе современной) вулканической деятельностью типа «горячей точки», так и с Анабарским щитом, расположенным в ядре древнего кратона. Несколько более заметное, хотя и не кардинальное различие, обнаруживается при сопоставлении с Тунгусским бассейном. Таким образом, сходство или различие аномальных магнитных полей не могут служить критерием принадлежности изучаемых объектов к тому или иному типу тектонических структур.

Российские гравиметрические данные в Северном Ледовитом океане были получены в период 1963–1992 годов в процессе авиадесантных, набортных морских гравиметрических съемок с кораблей и подводных лодок. Наиболее изученной является глубоководная часть акватории, примыкающая к российскому шельфу. Средние расстояния между точками измерений в глубоководном бассейне колеблются от 20 до 30 км. Погрешности измерений гравитационного поля Арктического региона в среднем колеблются в пределах $\pm 1-3$ мГал с максимальными значениями ± 5 мГал. Однако, существуют отдельные точки наблюдений, где точность измерения поля силы тяжести может быть значительно ниже. Исходная гравиметрическая информация (около 62 500 точек измерений со льда и более 200 000 пог. км набортных морских наблюдений) обобщена на листах Государственной гравиметрической карты аномалий поля силы тяжести СССР масштаба 1:1 000 000, а также в виде сводных карт Арктики, Арктического шельфа СССР и отдельных регионов, представленных в более мелких масштабах от 1:2 500 000 до 1:6 000 000.

На карте гравитационных аномалий в редукции в свободном воздухе четко выделяются основные морфоструктуры Арктического океана. В основном данные гравитационного и магнитного полей в комплексе с сейсмическими материалами использовались для определения природы земной коры в заявленной зоне внешнего континентального шельфа.

Гравиметрические исследования в Арктике обобщены в виде карты аномального поля силы тяжести в редукции в свободном воздухе и карты аномального поля силы тяжести в редукции Буге. На сводных картах аномалии силы тяжести отчетливо проявляются основные черты глубинного строения земной коры Евразийского бассейна, Канадской котловины и поднятий Альфа и Менделеева.

Особенно ярко отличия выражены на карте аномалий Буге. Поднятиям Альфа, Менделеева и Ломоносова отвечают минимальные значения аномалий, что интерпретируется как эффект глубокого залегания контрастной плотностной границы Мохо.

Для определения структуры и природы земной коры основных морфоструктур Амеразийского бассейна в 1989–1992 годах и 2000 году были выполнены специальные экспедиционные исследования по системе региональных геотраверсов.

В состав работ входили исследования методом глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и методом отраженных волн (МОВ), измерения потенциальных полей. Комплекс исследований на поднятии Менделеева в экспедиции «Трансарктика-2000» был дополнен геологическими исследованиями (донный проотбор прямооточной грунтовой трубкой, грейфером и скальной драгой).

Для комплексных экспедиционных исследований использовалось научно-исследовательское судно ледового класса типа «Академик Федоров» с бортовой авиацией (вертолеты МИ-8).

При выполнении исследований ГСЗ была реализована беспрецедентная по плотности и глубинности система наблюдений. Наблюдения осуществлялись методом дифференциальных точечных зондирований с плотностью, обеспечивающей формирование системы встречных и нагоняющих годографов (длиной до 200 км) для основных сейсмических границ раздела литосферы. Точность плановой

привязки составляла не хуже 100 м. Чехольная обложка вдоль геотраверсов изучалась методом отраженных волн (точечные зондирования МОВ).

По результатам комплексной интерпретации материалов ГСЗ и МОВ по геотраверсу СЛО-92, проходящему вкост простирания поднятия Ломоносова, получены данные о скоростных характеристиках, расслоенности и мощности земной коры, характерные для коры континентального типа. Этот вывод не противоречит существующим общепринятым представлениям.

Вывод о континентальной природе земной коры сделан также по результатам интерпретации сейсмических данных (ГСЗ, МОВ) полученных по геотраверсу через поднятие Менделеева (экспедиция «Трансарктика-2000»). Земная кора характеризуется мощностью до 32 км, в ее составе присутствуют типичные компоненты континентальной коры (осадочный слой мощностью до 5 км, верхняя кора мощностью до 6–8 км с волноводом в ее нижней части и нижняя кора мощностью до 20 км). Эти данные независимо подтверждаются результатами плотностного моделирования.

На глубинном динамическом разрезе по дрейфу СП-26, проходящему вкост поднятия Менделеева, отчетливо наблюдаются выходы нижних осадочных комплексов на поверхность дна в районе поднятия с углами наклона свыше 8 градусов, что подтверждает возможность их драгирования.

Дополнительным аргументом в пользу выводов о континентальной природе земной коры поднятия Менделеева являются результаты геологических исследований в экспедиции «Трансарктика-2000». По ряду признаков устанавливается значительная роль местного размыва пород коренного ложа в формировании грубообломочного материала донных отложений. В составе этого материала преобладают палеонтологически охарактеризованные терригенно-карбонатные отложения палеозоя, формационный состав которых свидетельствует об их платформенной природе.

По материалам комплексной интерпретации данных ГСЗ, МОВ и потенциальных полей по геотраверсу СЛО-89-91 можно предположить, что первичная континентальная кора котловин Подводников и Макарова испытала сильные преобразования в процессе интенсивного растяжения. В итоге мощность коры в котловине Подводников составила

20-22 км при утонении верхней коры до 6 км, а в котловине Макарова общая мощность коры не превышает 14-15 км при почти полной редуцированности «гранитного» слоя.

Увязанный сводный разрез земной коры по геотраверсу поднятия Ломоносова-котловина Подводников — поднятия Менделеева хорошо иллюстрирует вышеизложенную интерпретацию.

Карта глубин до поверхности Мохо построена по алгоритму Parker, 1972, на основе цифровой модели гравитационного поля аномалий Буге. Как видно из рисунка, поднятия Менделеева и Альфа характеризуются мощной корой 20-25 км и более, с учетом данных экспедиции «Cesar» и «Трансарктика-2000». Сведения о мощности коры были использованы при типизации земной коры Арктического бассейна наряду с другими материалами.

Таким образом, результаты интерпретации комплексных геолого-геофизических данных позволяют обосновано отнести геоструктуры Американо-беринговского бассейна (поднятие Ломоносова и поднятия Менделеева и Альфа) к компонентам материковой окраины.

Итоговым результатом выполненных построений ВГКШ Российской Федерации в Северном Ледовитом океане является площадь континентального шельфа, расположенная за пределами 200-мильной зоны, на которую распространяется юридическое право Российской Федерации.

Обоснование внешней границы континентального шельфа Российской Федерации в Беринговом и Охотском морях

Берингово море

На участке, заключенном между границей 200-мильной исключительной экономической зоны Российской Федерации и линией, разграничивающей морские пространства Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки, мощность осадочного чехла повсеместно (даже в пределах локальных сводовых поднятий фундамента) превышает 1 процент кратчайшего расстояния от ПКС.

Таким образом, представленные материалы свидетельствуют о том, что на участок континентального шельфа в Беринговом море, расположенный за пределами 200-мильной зоны от исходных линий, от которых отмеряется ширина территори-

ального моря Российской Федерации, до линии разграничения морских пространств между Российской Федерацией и США (Соглашение между СССР и США от 1 июня 1990 года), в полном соответствии с положением 4(a)(i) статьи 76 Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву может быть включен в континентальный шельф Российской Федерации.

Охотское море

Представленные в заявке материалы ГСЗ-МПП показывают, что участок Охотского моря, расположенный за пределами 200-мильной исключительной экономической зоны Российской Федерации, представляет собой погруженный на глубину порядка 1 км географический шельф с земной корой континентального типа с мощностью верхней коры 15-18 км, располагающийся выше верхней бровки континентального склона. В соответствии с параграфом 1 статьи 76 Конвенции, рассматриваемый участок бесспорно является географическим и геологическим континентальным шельфом и подводным продолжением континентального массива России в Охотском море.

Таким образом, в соответствии с Конвенцией, внешняя граница континентального шельфа Российской Федерации в Тихом океане устанавливается на расстоянии 200 миль от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря Российской Федерации, к югу и востоку от Курильских и Алеутских островов. В Беринговом море, она совпадает с линией разграничения морских пространств между Российской Федерацией и США.

В связи с полученными Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций нотами, связанными с российской заявкой, считаю необходимым заявить следующее.

В отношении ноты Норвегии — установление внешней границы континентального шельфа в соответствии с заявкой не оказывает какого-либо влияния на переговоры и решение вопроса о разграничении морских пространств в Баренцевом море между Норвегией и Российской Федерацией.

Ноты Дании и Канады не содержат каких-либо заявлений о наличии споров по разграничению морских пространств или других территориальных

споров и, следовательно, не являются препятствием для рассмотрения нашей заявки.

Нота США указывает на отсутствие споров в отношении делимитации морских пространств между Российской Федерацией и США.

Нота Японии связана с территориальными спорами в отношении ряда островов Курильской Гряды, однако эта проблема не касается положений нашей заявки в отношении континентального шельфа в Охотском море за пределами 200-мильной зоны. Острова, о которых идет речь в ноте Японии, не использовались как исходные точки для обозначения 200-мильной зоны в данном случае. Следовательно, нота Японии также не может являться препятствием для рассмотрения нашей заявки.
