

ГЕОЛОГИЯ

УДК 551.243.3(955)

**О ТЕКТЕНИЧЕСКОМ РАЙОНИРОВАНИИ И ОСОБЕННОСТЯХ СТРОЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ АРКТИЧЕСКОГО ПОДВИЖНОГО ПОЯСА**

В.Б. КАРАУЛОВ

*Российский государственный геологоразведочный университет
117997, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23; e-mail: vbkaraulov@mail.ru*

Обсуждаются принципы тектонического районирования материков. Рассмотрено тектоническое районирование российского сектора Арктического подвижного пояса и приведена краткая характеристика образовавшихся на его месте Западно-Арктической и Восточно-Арктической молодых платформ. Приведены сведения о положении границ молодых платформ, о строении их фундамента и осадочного чехла. Рассмотрены возможные подходы к установлению строения и тектонической природы «переходного» комплекса плит молодых платформ.

Ключевые слова: Арктический подвижный пояс; молодые платформы; плиты молодых платформ; складчатый фундамент; осадочный чехол; переходный комплекс; плитный комплекс.

**ABOUT TECTONIC ZONING AND FEATURES OF THE STRUCTURE
OF RUSSIAN PART OF ARCTIC MOBILE BELT**

V.B. KARAULOV

*Russian State Geological Prospecting University
117997, Russia, Moscow, Miklouho-Maklaya street, 23; e-mail: vbkaraulov@mail.ru*

The principles of the tectonic zoning of the continents are discussed. The tectonic zoning of the Russian sector of Arctic mobile belt is considered and a brief characteristic of the West-Arctic and East-Arctic recent platforms, formed at the place of this belt, is given. The data about the position of the boundaries of the recent platforms, about the structure of their basement and sedimentary. The possible approaches to the determination of the structure and tectonic nature of the «transient» complex of the plates of the recent platforms.

Key words: Arctic mobile belt; recent platforms; plates of the recent platforms; folded basement; sedimentary cover; transient complex; plate complex.

Изучение любых природных объектов начинается с их классификации, т. е. с разделения на разнорядковые элементы, различающиеся определёнными свойствами и признаками. При регионально-геологических исследованиях разделение земной коры на разнотипные и разноранговые регионы и их части, различающиеся по структурным,

вещественным, историко-геологическим и иным особенностям, называется тектоническим районированием. Существуют разные способы тектонического районирования земной коры, реализованные в разнотипных тектонических картах.

Наиболее распространённой остаётся методика тектонического районирования, базирующаяся на

комплексном структурно-морфологическом, формационном и историко-геологическом анализе территорий, в основу которой положено выделение областей, различающихся по возрасту главной складчатости. Этот способ районирования может быть использован при составлении тектонических карт самых разных масштабов — от обзорных до средне- и крупномасштабных [15—17]. Под «возрастом главной складчатости» подразумевается время завершения осадконакопления и вулканизма в относительно глубоководных резко дифференцированных линейных системах прогибов и поднятий и превращения их в складчатые и покровно-складчатые сооружения.

Попытки перейти на иные методы тектонического районирования (по времени становления материковой земной коры [18], по последнему тектоническому режиму [19] и др.) были реализованы в отдельных мелкомасштабных тектонических картах, но дальнейшего развития не получили. Начиная с последней трети прошлого века, широко пропагандируются и усиленно насаждаются способы районирования земной коры, основанные на «геодинамическом» подходе к изучению истории океанов и материков. Вместо традиционных тектонических карт предлагаются «геодинамические» карты, составленные на основе концепции тектоники литосферных плит, хотя в действительности «геодинамика» вовсе не сводится к тектонике плит, а является значительно более широким понятием. Абстрактные понятия и термины тектоники плит, этот геологический «новояз», которым она давно и безуспешно (по крайней мере, в России) пытается подменить традиционную, проверенную опытом, систему понятий и терминов [7], не позволяют дать полноценную характеристику разнородных и разномасштабных структур материков. Впрочем, тектоника плит к этому и не стремится. Не случайно в таких работах практически отсутствуют детальные геологические разрезы. С моей точки зрения, «геодинамические» карты и схемы не только не могут заменить традиционные тектонические карты, но уведут практическую геологию в сторону от её настоящих задач.

В соответствии с наиболее распространённым и обоснованным традиционным способом тектонического районирования в пределах материков выделяют два главных типа крупнейших тектонических структур: древние платформы (кратоны) с архейско-нижнепротерозойским складчатым («кристаллическим») фундаментом и рифейско-фанерозойским осадочным чехлом и разделяющие их подвижные (складчатые) пояса. Древние платформы и подвижные пояса возникли одновременно, в позднем протерозое (в начале или середине рифея), в результате деструкции раннедокембрийской континентальной коры, которая, по мнению многих исследователей [11], к концу раннего протерозоя занимала всю площадь современ-

ной Евразии (а возможно, и поверхность всей Земли за исключением центральной части Тихого океана). Границы древних платформ не оставались постоянными, а изменялись в последующие геологические периоды за счёт обрушения и включения в состав смежных подвижных поясов их окраин.

На территории России и ближнего зарубежья, в пределах Северной Евразии, расположены две древние платформы (Восточно-Европейская и Сибирская) и части трёх подвижных поясов (Урало-Монгольского, Средиземноморского и Тихоокеанского). В учебниках региональной геологии приводится их последовательное описание [10, 13, 21]. В то же время, характеристика арктических регионов России обычно выпадает из этой стройной системы. Она либо отсутствует, либо даётся краткое описание отдельных, лучше изученных участков Российской Арктики. Соотношение этих участков с перечисленными выше древними платформами и складчатыми поясами остаётся не вполне ясным. Это положение было обусловлено относительно слабой изученностью арктических регионов, большая часть которых скрыта под водами шельфовых морей. Однако в последние десятилетия стало очевидным огромное экономическое и политическое значение этих регионов, и появилось много новых данных, позволяющих более подробно и систематично осветить их геологическое строение. Поэтому ниже рассматривается возможный вариант тектонического районирования Российской Арктики, позволяющий, по мнению автора, исправить положение, сложившееся в учебной и научной геологической литературе.

Арктический подвижный пояс и молодые платформы

Наиболее естественным кажется включение рассматриваемых регионов в состав российского сектора Арктического подвижного пояса. С другой стороны, представления об Арктическом поясе, как самостоятельном структурном элементе, не вполне устоялись и, принимая такое решение, придётся обосновать (с неизбежной долей условности) положение его границ, по крайней мере, в пределах российской части Арктики. Арктический подвижный (складчатый) пояс расположен по периферии Северного Ледовитого океана. Составляющие его складчатые системы изучены сравнительно слабо, границы достаточно условны и единство этого пояса, по сравнению с другими подвижными поясами, не вполне очевидно [5, 12].

К Арктическому поясу обычно относят раннепалеозойские (каледонские) складчатые структуры Северной Гренландии, которые смыкаются с каледонидами Восточной Гренландии, входящими в состав Северо-Атлантического пояса. В западном направлении Северо-Гренландские каледониды

сменяются среднепалеозойской Иннуитской складчатой системой, расположенной в пределах Канадского Арктического архипелага. С юга складчатые сооружения Северной Гренландии и Иннуитской системы ограничены Северо-Американской древней платформой.

Западнее палеозойды Иннуитской системы скрываются под водами моря Бофорта и, по-видимому, продолжаются мезозойскими складчатыми структурами Северной Аляски — складчатой системой хребта Брукса, ограниченной с юга Юконским срединным массивом. Этот массив может быть реликтом крупного подвергнувшегося деструкции континентального блока, скрытого под Беринговым морем и разделявшего складчатые сооружения Арктического и Тихоокеанского подвижных поясов. Несомненна связь между мезозойскими складчатыми структурами Северной Аляски и Чукотского п-ова. Последние входят в состав Новосибирско-Чукотской складчатой системы, ограниченной с юга Колымо-Омолонским срединным массивом с раннедокембрийским основанием. Западная часть Новосибирско-Чукотской системы скрывается под чехлом эпимезозойской плиты молодой платформы, занимающей низменное побережье и шельф Восточно-Сибирского моря.

Особое положение занимает Яно-Колымская складчатая система, расположенная между Колымо-Омолонским массивом и древней Сибирской платформой. Не относясь формально ни к Арктическому, ни к Тихоокеанскому поясам, она может рассматриваться как связующая их перемычка, образовавшаяся в позднем палеозое и мезозое в результате деструкции северо-восточного продолжения Сибирского кратона. Учитывая более тесную связь Яно-Колымской складчатой системы через киммерийские структуры южного побережья моря Лаптевых с Южно-Таймырской складчатой системой, чем с отделёнными от неё Охотским массивом и Охотско-Чукотским вулканическим поясом структурами Тихоокеанского кольца, более правильным решением было бы, вероятно, включение всей Верхоянско-Чукотской области в состав Арктического подвижного пояса.

К северу от Сибирской древней платформы располагается Таймырско-Североземельская складчатая система, являющаяся следующим отрезком Арктического пояса. Байкалиды и салаириды Северного Таймыра и южного острова Северной Земли сменяются ранними киммеридами Южно-Таймырской (Быррангской) складчатой системы, наложенной на северный край Сибирской платформы. Самым западным звеном Арктического пояса, выходящим на дневную поверхность, можно считать ранние киммериды Новой Земли. Более древние структуры, скрытые под чехлом молодых платформ и шельфовыми морями, будут рассмотрены ниже. На западе Баренцева моря Арктичес-

кий пояс срезается каледонидами Скандинавии и о. Шпицберген, входящими в состав Северо-Атлантического пояса.

Таким образом, Арктический пояс представляет собой незамкнутое кольцо мезозойских, палеозойских и более древних складчатых структур, которое с одной стороны окружено преимущественно древними платформами Северной Евразии и Северной Америки, а с другой — примыкает к предполагаемому древнему «Гиперборейскому массиву» [14, 23]. Существование в центральных районах Арктики фрагментов древней Гиперборейской платформы с рифейско-фанерозойским осадочным чехлом подтверждается новейшими исследованиями [4]. В результате позднемезозойско-кайнозойской деструкции значительные участки этого массива глубоко погрузились с образованием Канадской и других глубоководных котловин («Амеразийский океанический бассейн»). Другой («Евразийский») океанический бассейн расположен на продолжении Северной Атлантики и представлен глубоководными котловинами Амундсена и Нансена и разделяющей их рифтовой зоной поднятия Гаккеля.

После завершения киммерийской складчатости вся площадь Арктического подвижного пояса разбивается в режиме молодой платформы. Точно так же, как Урало-Монгольский пояс после завершения герцинской складчатости можно рассматривать в качестве одной или нескольких молодых платформ. Учитывая большую протяжённость и разнородность Арктического пояса, для удобства описания его площадь целесообразно разделить на несколько молодых платформ с разными географическими названиями. Российский сектор естественным образом делится на Западно-Арктическую и Восточно-Арктическую молодые платформы (рисунк).

Западно-Арктическая молодая платформа на западе срезается каледонскими складчатыми структурами Северо-Атлантического подвижного пояса. Её северная граница с древней Гиперборейской платформой скрыта под новообразованным Евразийским океаническим бассейном. На востоке эта молодая платформа включает структуры Северной Земли и п-ова Таймыр. Южная граница Западно-Арктической молодой платформы и соответствующей части Арктического пояса точно не определена. Некоторые исследователи [24] включают в состав Западно-Арктической платформы Тимано-Печорскую плиту, с чем трудно согласиться, поскольку байкальские складчатые структуры фундамента этой плиты являются непосредственным продолжением байкалид (доуралид) фундамента Уральской складчатой области, и многими исследователями [10, 12, 13] традиционно включаются в состав Урало-Монгольского пояса. Границу между Арктическим и Урало-Монгольскими поясами здесь следует, по-видимому, проводить по крупным разло-

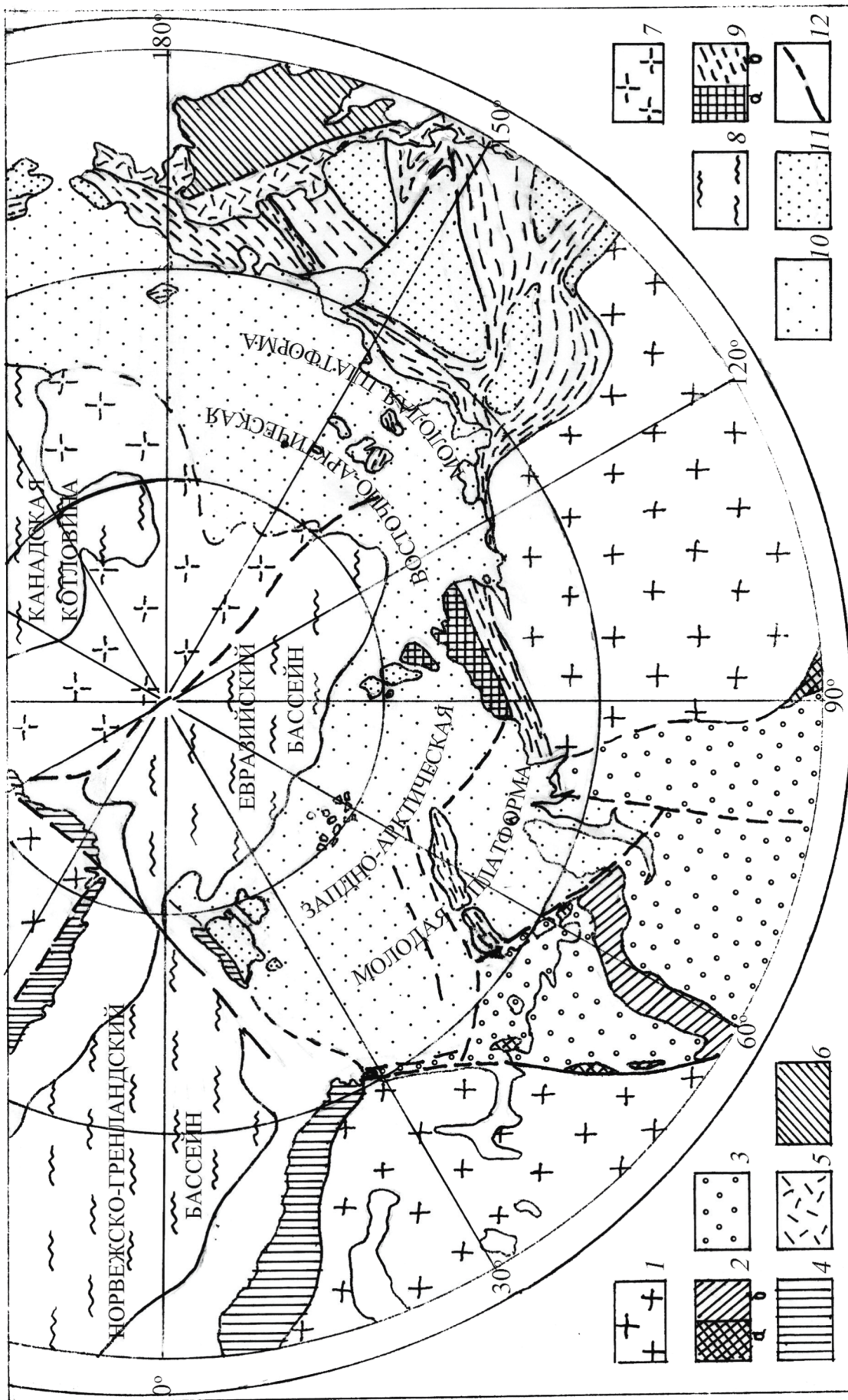


Схема тектонического районирования российского сектора Арктического подвижного пояса и смежных структур: 1 – древняя платформа Евразии и Гренландии; 2–3 – Урало-Монгольский складчатый пояс и молодая платформа; 4 – выступы складчатого основания; 5 – Охотско-Чукотский вулканический пояс; 6 – мезозойские и кайнозойские складчатые системы Тихоокеанского пояса; 7 – Гиперборейская древняя платформа; 8 – океанические бассейны; 9–11 – молодые платформы, сформировавшиеся на месте Арктического пояса; 12 – выступы складчатого основания; а – байкальский и салаирский, б – киммерийский; 10 – позднемезозойско-кайнозойский осадочный чехол плит молодой платформы; 11 – выходы на поверхность «переходного» комплекса чехла молодых платформ; 12 – крупнейшие разломы

мам, разделяющим Тимано-Печорскую плиту (включая её подводное продолжение) и Баренцево-Северокарскую плиту собственно Западно-Арктической молодой платформы.

Особого обсуждения заслуживает отрезок этой границы, совпадающий с Байдарацким глубинным разломом. Дело в том, что структуры Пайхоя, о. Вайгач и крайнего юга Новой Земли, включаемые обычно в раннекиммерийскую Новоземельско-Пайхойскую систему, к киммериям относиться не должны, так как здесь отсутствует киммерийский геосинклинальный складчатый комплекс, а пермско-триасовые формации представлены угленосными молассами [6]. Наличие раннемезозойских складчато-надвиговых деформаций для отнесения этой зоны к киммериям недостаточно. Киммерийские деформации извесны и в Предуральском краевом прогибе, но его на этом основании к киммерийской складчатой области никто не относит. С.Н. Бубнов, Г. Штилле и многие другие геологи описывали достаточно сложные «альпийские» деформации в чехле Средне-Европейской плиты, но никто не отождествлял её с альпийской складчатой областью. Единственный критерий, позволяющий выделять альпийские, киммерийские и прочие складчатые области — это присутствие соответствующего комплекса геосинклинальных формаций. Линейная Пайхойско-Вайгачская зона может рассматриваться как пограничный мегавал в составе Тимано-Печорской плиты.

Дальнейшее продолжение южной границы Западно-Арктической молодой платформы достаточно условно (за исключением её отрезка, совпадающего с системой разломов, которая разделяет Южно-Таймырскую раннекиммерийскую систему и Енисейско-Хатангский прогиб Сибирской платформы).

В пределах Западно-Арктической молодой платформы выделяются Новоземельский и Таймырско-Североземельский выступы фундамента и две плиты: Баренцево-Северокарская и Южно-Карская. В состав Баренцево-Северокарской плиты входят акватории Баренцева моря и северной части Карского моря, а также восточная часть Шпицбергена, Земля Франца-Иосифа, северные острова архипелага Северной Земли и некоторые другие острова. Глубины этих морей не превышают 500 м, а на значительных площадях составляют менее 200 м.

Достоверных данных о возрасте и строении фундамента Баренцево-Северокарской плиты очень мало, в связи с чем представления разных исследователей сильно различаются [1, 2, 12, 24]. Очевидно, что вблизи Новоземельского выступа фундамент раннекиммерийский, а рядом с Таймырско-Североземельским выступом — байкальский или байкальско-салаирский. Такой же возраст фундамента можно предполагать для Североси-

бирского «порога», разделяющего северную и южную части Карского моря, где на о-вах Известий ЦИК обнажаются предположительно рифейско-вендские крутопадающие сланцы северо-западного простирания [2]. Под северной частью Карского моря допускается существование крупного блока дорифейской консолидации, возможно, подвергавшегося тектоно-магматической активизации в позднем рифее и среднем палеозое. На архипелаге Земли Франца-Иосифа в фундаменте рассматриваемой плиты бурением вскрыт вендский складчатый комплекс. Отсюда полоса байкальско-салаирских структур, включающих более древние блоки, вероятно, протягивается на юго-запад. На крайнем западе Баренцево-Северокарской плиты располагается крупный блок дорифейского фундамента, испытавшего на рубеже среднего и позднего рифея гренвилевскую тектоно-магматическую переработку.

Мощность осадочного чехла Баренцево-Северокарской плиты очень неравномерна и может достигать 10—12 км, а в самых глубоких впадинах 18—20 км. В разрезе чехла выделяются следующие крупные литолого-стратиграфические комплексы: нижнепалеозойский-нижнепермский терригенно-карбонатный, верхнепермско-триасовый глинисто-терригенный и юрско-кайнозойский глинисто-терригенный. Верхний, юрско-кайнозойский, комплекс, сформировавшийся после завершения раннекиммерийской складчатости, залегающий на более пологом и распространённом почти повсеместно, считается собственно плитным, а подстилающие его отложения, отличающиеся более сложным строением, включаются в состав «переходного» комплекса.

Нижне-среднепалеозойская терригенно-карбонатная часть «переходного» комплекса залегает на очень больших глубинах и изучена слабо. Представление о её составе можно получить по разрезам разновозрастных отложений на малых островах вблизи Шпицбергена и на Новой Земле. Кембрийско-нижнекаменноугольные отложения Новой Земли имеют платформенный характер [8], но смяты в складки вместе с геосинклинальными верхнепалеозойскими и триасовыми формациями Новоземельской складчатой системы и могут рассматриваться в качестве комплекса её основания. Эти толщи имеют большое сходство с разновозрастным комплексом Тимано-Печорской и Русской плит, что свидетельствует о существовании в то время гигантского осадочного бассейна платформенного типа.

Верхнепермская-триасовая глинисто-терригенная часть «переходного» комплекса характеризуется резкой изменчивостью мощностей и формированием крупных рифтогенных прогибов, один из которых протягивается в близмеридиональном направлении через Северобаренцевскую и Южнобаренцевскую впадины. Рифтогенез сопровождался проявлениями основного магматизма.

Юрско-кайнозойский глинисто-терригенный комплекс распространён почти повсеместно. Он обладает сравнительно небольшой выдержанной мощностью и представляет собой типичный плитный чехол. На архипелаге Франца-Иосифа большие площади занимают нижнемеловые траппы.

Баренцево-Северокарская плита является крупным нефтегазоносным бассейном. В Баренцевом море открыто несколько месторождений углеводородов, ни одно из которых пока не разрабатывается. Наиболее известно из них Штокмановское, открытое в 1988 г., расположенное к западу от Новой Земли.

Южно-Карская плита приурочена к южной части Карского моря и обычно рассматривается как северное продолжение Западно-Сибирской плиты. Она, действительно, имеет с ней много общего, особенно в строении юрско-палеогенового плитного комплекса. В то же время вопрос о тектоническом районировании, о том, к какой молодой платформе правильнее относить эту плиту — к Западно-Арктической или к Урало-Монгольской — остаётся открытым.

Южно-Карская плита достаточно полно изучена различными геофизическими методами, но сделать однозначный вывод о возрасте складчатых комплексов фундамента пока не удаётся. Высказывались предположения о герцинском, раннепалеозойском, или ещё более древнем возрасте фундамента. Наиболее обоснованным представляется предположение о том, что в основании Южно-Карской плиты залегает крупный дорифейский массив, в разной степени переработанный более поздними движениями. С северо-востока дорифейский массив ограничен байкальско-салаирской складчатой зоной, приуроченной к Северо-Сибирскому порогу.

Буровыми скважинами вскрыт только верхний, юрско-палеогеновый, глинисто-терригенный плитный комплекс чехла. Относительно маломощные палеогеновые отложения представлены морскими глинами, диатомитами и опоками. Пермско(?)-триасовый, предположительно вулканогенно-терригенный, «переходный» комплекс, заполняющий глубокие прогибы рифтогенного типа, выделен на сейсмических разрезах. Более древний, нижне-среднепалеозойский, предположительно терригенно-карбонатный, комплекс выделяется по аналогии с Баренцевским регионом.

Южно-Карская плита является крупным нефтегазоносным бассейном, в разрезе которого выделяют четыре нефтегазоносных комплекса: триасовый, юрско-валанжинский, готерив-нижнеальбский и альб-сантонский. Открыто несколько крупных месторождений как на прилегающей суше, так и в акватории [2].

Восточно-Арктическая молодая платформа приурочена к восточной части арктической окраины

Евразии и включает акватории морей Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского, расположенные здесь острова, а также Верхоянско-Чукотскую горную область, которую можно рассматривать как крупный выступ фундамента этой молодой платформы. Небольшие выступы складчатого основания в шельфовой части Восточно-Арктической платформы, наблюдаемые на западе о. Котельный и на Ляховских о-вах, разделяют её на две плиты: Лаптевскую и Восточносибирско-Чукотскую.

Строение Верхоянско-Чукотской складчатой области было неоднократно подробно описано в научной и учебной геологической литературе [10, 13, 20, 22]. Главными структурными элементами этой области являются Яно-Колымская складчатая система, юго-восточная часть Новосибирско-Чукотской системы, которая выходит на сушу в районе Чукотского нагорья, где она описывалась под названием «Аньюско-Чукотская система», а также разделяющие их крупные срединные массивы. Новосибирско-Чукотская складчатая система занимает почти половину акватории Восточно-Сибирского и Чукотского морей и всегда относилась к Арктическому поясу. Что же касается Яно-Колымской системы и срединных массивов, то целесообразность включения этих структур, как и всей Верхоянско-Чукотской области, в Арктический пояс была обоснована выше.

Самые западные выходы сравнительно простых линейных складчатых структур Новосибирско-Чукотской системы, наблюдавшиеся на Новосибирских о-вах [9], представляют область затухания и выклинивания киммерид. Киммерийский геосинклинальный комплекс образован здесь глинистыми и глинисто-терригенными флишеподобными формациями триаса и юры, а орогенный комплекс представлен терригенными угленосными отложениями нижнего мела и отдельными массивами раннемеловых гранитоидов. Заложению киммерийских миогеосинклинальных прогибов предшествовало формирование позднедевонских-раннекаменноугольных рифтов, которые были наложены на нижнепалеозойский-среднедевонский глинисто-карбонатный комплекс, сходный с одно-возрастными образованиями чехла Сибирской платформы [3].

Подобная последовательность ниже—среднепалеозойских платформенных существенно карбонатных, триасово-юрских миогеосинклинальных глинисто-терригенных и верхнеюрских-нижнемеловых орогенных формаций характерна и для юго-восточной (Чукотской) части Новосибирско-Чукотской системы. Северная граница этой киммерийской системы предположительно протягивается от северных о-вов Новосибирского архипелага до района, расположенного севернее о. Врангеля. На о. Врангеля мезозойской складчатости предшествовали среднепалеозойские («элсмирские»)

деформации, а в основании разреза залегает байкальский складчатый комплекс.

Вдоль юго-западного края Новосибирско-Чукотской системы от бассейна р. Большой Анюй до южного берега о. Большой Ляховский протягивается Южно-Ануйская шовная (рифтовая) зона, отделяющая её от Колымо-Омолонского массива и Яно-Колымской складчатой системы. Некоторые исследователи выделяют эту зону в качестве самостоятельной Анюйско-Ляховской эвгеосинклинальной системы длительного развития, опираясь на присутствие палеозойских и более поздних (?) гипербазитов и мезозойских вулканогенно-кремнистых формаций. Однако высказывавшееся рядом исследователей предположение о существовании на месте этой зоны палеоокеана представляется не обоснованным и маловероятным.

В фундаменте северной части Восточно-Арктической платформы предполагается присутствие нижнепалеозойских (каледонских) и верхнепротерозойских складчатых сооружений. Что же касается западной части фундамента этой платформы, расположенной на шельфе моря Лаптевых, то имеющиеся геофизические данные позволяют допускать существование здесь крупного дорифейского массива, отделённого от Сибирской платформы узкой полосой киммерид, соединяющих Яно-Колымскую и Южно-Таймырскую системы [2].

Границы Лаптевской плиты, совпадающей в целом с акваторией моря Лаптевых, определяются на западе и юго-западе береговой линией этого моря, на востоке — поднятиями Ляховских и Новосибирских о-вов, а на севере — бровкой шельфа и континентальным склоном Северного Ледовитого океана. В разрезе осадочного чехла Лаптевской плиты выделяются следующие сейсмостратиграфические комплексы: верхнерифейско-вендский терригенный, ниже—среднепалеозойский (кембрийско-нижнекаменноугольный) существенно карбонатный, верхнепалеозойско-нижнемеловой глинисто-терригенный и верхнемеловой-кайнозойский терригенный [2]. Предполагаемый состав комплексов устанавливается путем сравнения с разрезами скважин, пробуренных в смежных районах суши. Верхнемеловой-кайнозойский типично плитный комплекс распространён повсеместно. Подстилающие его комплексы чехла часто называют «промежуточными». В структурном отношении осадочный чехол образует систему простых поднятий (горстов) и прогибов (грабенов), ограниченных сбросами и ориентированных в северо-западном направлении.

Положительные предпосылки нефтегазоносности позволяют предполагать возможность открытия в пределах Лаптевской плиты промышленных месторождений углеводородов, но окончательная оценка перспектив этого осадочного бассейна может быть сделана только после прове-

дения более детальных разведочных работ и бурения морских скважин.

Восточносибирско-Чукотская плита располагается в пределах акватории Восточно-Сибирского и Чукотского морей и частично на северном побережье Евразии между устьями рек Лена и Колыма. На севере она ограничена бровкой шельфа и континентальным склоном Северного Ледовитого океана. Строение осадочного чехла изучено с помощью отдельных сейсмических профилей, но отсутствие параметрических скважин затрудняет возрастную привязку. Считается, что подошва плитного комплекса совпадает с основанием верхнего мела или палеогена. Мощность песчано-глинистых отложений этого возраста колеблется в больших пределах, достигая 3—5 км, а в наиболее глубоких впадинах 12 км и более. Полого залегающие песчано-глинистые верхнепермско-юрские и терригенно-карбонатные девонско-каменноугольные отложения рассматриваются как промежуточный комплекс. По подошве плитного комплекса выделяются крупные и осложняющие их более мелкие структурные формы: прогибы, моноклинали, структурные террасы, впадины и т. п. [2].

Присутствие в пределах Восточносибирско-Чукотской плиты огромных осадочных бассейнов определяет их несомненную перспективность для поисков месторождений нефти и газа.

Заключение

Попытка описания рассмотренной части Арктического пояса в качестве самостоятельного структурного элемента Северной Евразии показывает, что несмотря на ряд специфических особенностей, этот пояс вполне сопоставим с другими структурами такого типа. Как и другие подвижные пояса, он заложился на дорифейской континентальной коре. В процессе геосинклинального развития здесь сформировались байкальские, байкальско-салаирские, каледонские (?) и киммерийские складчатые области. Несмотря на признаки герцинского тектогенеза, самостоятельные герцинские складчатые системы не выявлены. Между перечисленными складчатыми областями, по-видимому, сохранились очень крупные блоки дорифейского основания. Во второй половине мезозоя на месте рассмотренной части Арктического пояса окончательно оформились две молодые платформы — Западно-Арктическая и Восточно-Арктическая.

Особую роль в строении осадочного чехла молодых платформ Арктического пояса играет так называемый переходный или промежуточный комплекс, занимающий огромные площади в пределах всех, кратко охарактеризованных выше плит. Тектоническая природа и строение этого комплекса недостаточно ясны и требуют специального изуче-

ния. Включение в состав Арктического пояса Верхоянско-Чукотского выступа основания Восточно-Арктической молодой платформы создаёт уникальные возможности для сравнительного изучения «переходного» комплекса и сопоставимых с ним по положению в разрезе догеосинклинального, сингеосинклинального и постгеосинклинального комплексов чехла Колымского и других срединных массивов [13].

Чаще всего «переходный» комплекс представлен горизонтально залегающими или слабо деформированными ниже—среднепалеозойскими глинисто-карбонатными толщами повышенной мощности, сходными с догеосинклинальной частью

чехла срединных массивов Верхоянско-Чукотской области, которые Ю.М. Пушаровский считал образовавшимися в обстановке «подвижной платформы» [14]. Е.Е. Милановский называл подобные комплексы «метаплатформенными» [10], были и другие предложения. Наряду с комплексами платформенного облика, встречаются разнотипные рифтогенные образования, классификация которых пока не разработана. Возможно также присутствие структур дейтероорогенного типа, известных в переходном комплексе Западно-Сибирской плиты. Мне представляется, что продолжение исследований в этом направлении может оказаться весьма перспективным.

ЛИТЕРАТУРА

- Верниковски В.А., Добрецов Н.Л., Метелкин Д.В., Матушкин Н.Ю., Кулаков И.Ю. Проблемы тектоники и тектонической эволюции Арктики // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. № 8. С. 1083—1107.
- Геология и полезные ископаемые России в шести томах. Т. 5. Арктические и дальневосточные моря. Кн. 1 Арктические моря / Под ред. И.С. Грамберга, В.Л. Иванова, Ю.Е. Погребницкого. СПб.: ВСЕГЕИ, 2004. 468 с.
- Данукалова М.К., Кузьмичёв А.Б., Аристов В.А. Обстановка формирования верхнедевонских отложений острова Бельковский (Новосибирские острова): рифтогенный прогиб или окраина континента? // Геотектоника. 2014. № 5. С. 54—80.
- Кабаньков В.Я., Андреева И.А. Геология области Центрально-Арктических поднятий по результатам изучения донно-каменного материала. // Геология полярных областей Земли. Мат. XLII Тектонического совещания. Том 1. М.: ГЕОС, 2009. С. 237—240.
- Караулов В.Б. Арктический подвижный пояс // Российская геологическая энциклопедия. Т. 1 (А-И) М.-СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. С. 73.
- Караулов В.Б. Геологическое строение и история развития севера Урала (современные представления и проблемы) // X Международная конф. «Новые идеи в науках о Земле» Доклады. Т. 1. М., 2011. С. 22.
- Караулов В.Б., Никитина М.И. Геология. Основные понятия и термины. Справочное пособие. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 149 с.
- Кораго Е.А., Ковалёва Г.Н., Труфанов Г.В. Формации, тектоника и история геологического развития киммерид Новой Земли // Геотектоника. 1989. № 6. С. 40—61.
- Косько М.К., Соболев Е.Н., Кораго Е.А., Проскурин В.Ф., Столбов Н.М. Геология Новосибирских островов — основа интерпретации геофизических данных по Восточно-Арктическому шельфу России. // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2013. Т. 8. № 2. С. 1—36.
- Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): Учебник. М.: Изд-во МГУ, 1996. 448 с.
- Мишкин М.А., Вовна Г.М. Докембрийская сиалическая кора Земли, её происхождение, состав и распространение // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2009. Т. 84. Вып. 5. С. 3—10.
- Основные черты тектоники континентов и океанов. Объяснительная записка к Тектонической карте мира масштаба 1:25000000 / В.Е. Хаин, Л.Е. Левин. Науч. ред. В.Е. Хаин. М.: ВНИИЗарубежгеология, 1980. 94 с.
- Основы региональной геологии СССР. Учебник для вузов / Цейслер В.М., Караулов В.Б., Успенская Е.А., Чернова Е.С. М.: Недра, 1984. 358 с.
- Пушаровский Ю.М. Некоторые общие проблемы тектоники Арктики // Изв. АН СССР. сер. геол. 1960. № 9. С. 15—28.
- Тектоническая карта Евразии. М-6 1:5 000 000 / Гл. ред. А.Л. Яншин. М.: ГУГК, 1966.
- Тектоническая карта мира. М-6 1:45 000 000 / Отв. ред. Ю.Г. Леонов, В.Е. Хаин. Л.: Картофабрика ВСЕГЕИ, 1982.
- Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий. М-6 1:4 000 000 / Отв. ред. Е.Е. Милановский. М.: ФГУП ПО «Картография», 2007.
- Тектоническая карта Северной Евразии. М-6 1:5 000 000 / Гл. ред. А.В. Пейве. М.: ГУГК, 1979.
- Тектоническая карта СССР. М-6 1:7 500 000 / Отв. ред. Т.Н. Спичарский. М.: ГУГК, 1966.
- Тильман С.М. Сравнительная тектоника мезозойского севера Тихоокеанского кольца. Новосибирск, 1973. 325 с.
- Цейслер В.М., Туров А.В. Тектонические структуры на геологической карте России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учебное пособие. М.: КДУ, 2007. 192 с.
- Чехов А.Д. Тектоническая эволюция Северо-Востока Азии (окайноморская модель). М., 2000. 198 с.
- Шатский Н.С. О тектонике Арктики // Избр. труды. Т. 1. М.: АН СССР, 1963. С. 426—444.
- Шкарубо С.И., Шипилов Э.В. Тектоника Западно-Арктической платформы // Разведка и охрана недр. 2007. № 9. С. 32—47.