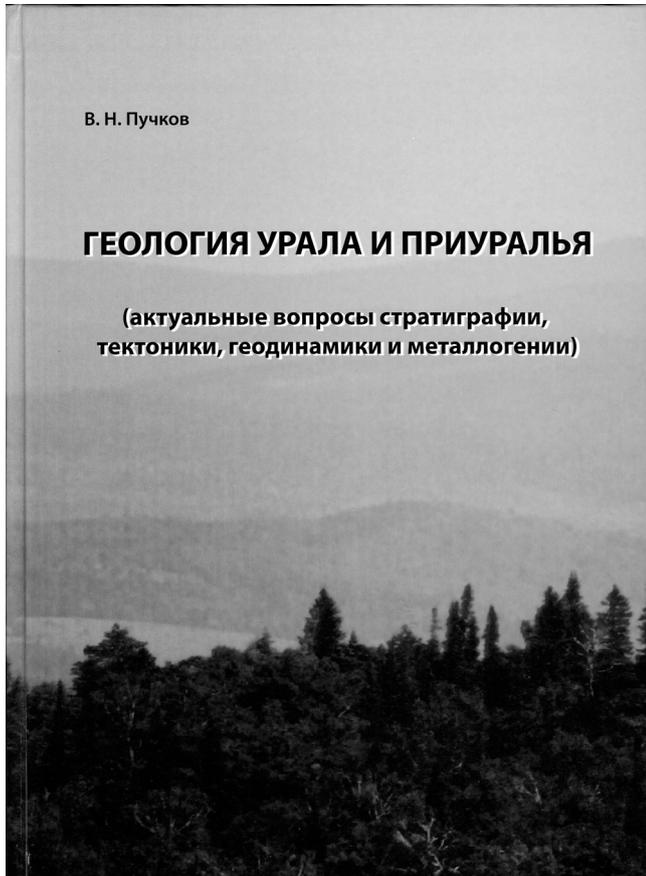


ПРЕМИЯ РАН ИМ. А.Д. АРХАНГЕЛЬСКОГО ЗА 2011 ГОД



Премия им. А.Д. Архангельского за выдающиеся научные работы по региональной геологии присуждена в 2011 г. Президиумом РАН члену-корреспонденту РАН В.Н. Пучкову за монографию «Геология Урала и Приуралья (актуальные вопросы стратиграфии, тектоники, геодинамики и металлогении)».

Уральский складчатый пояс является объектом, интересовавшим и продолжающим интересоваться многих известных отечественных специалистов в области наук о Земле. Для иллюстрации сказанного достаточно упомянуть имена только членов Академии – А.П. Карпинского, Н.С. Шатского, А.В. Пейве, А.Л. Яншина, В.Д. Наливкина, Н.А. Штрейса, А.Л. Книппера, Д.В. Рундквиста, Н.П. Юшкина, П.Л. Безрукова, Л.Н. Овчинникова, А.М. Дымкина, Л.П. Зоненшайна, С.Н. Иванова, Б.И. Чувашова, В.А. Коротеева, К.К. Золоева, В.И. Уткина, А.В. Каныгина и ряда других, в работах которых рассмотрены фундаментальные вопросы строения и эволюции различных секторов Урала и прилежащих к нему регионов.

Монография В.Н. Пучкова представляет в ряду публикаций об Урале явление более чем уникаль-

ное. Будучи лично знакомым с геологией большинства важнейших уральских структур и объектов (от Полярного Урала до Мугоджар), а также прекрасно зная практически всю геологическую литературу по Уралу, В.Н. Пучков дает современное синтетическое представление обо всем Уральском складчатом поясе. Принципиально важно и то, что при изложении материала по различным аспектам геологии Урала и Приуралья автор не уходит от обсуждения дискуссионных, наиболее актуальных и малоизученных проблем и не ограничивается изложением только своих представлений, а рассматривает различные точки зрения, указывает на их достоинства и недостатки. Это позволяет читателям получить более полное представление о многих нерешенных проблемах и направлениях дальнейших исследований.

В основу систематизации материала автором положен классический структурно-исторический принцип. В **первой главе** приведена общая геологическая характеристика архейско-раннепротерозойского яруса. Показано, что достоверно архейские породы в пределах Урала известны только в Тараташском выступе, однако, судя по сейсмическим данным, кристаллический фундамент Волго-Уралии прослеживается непрерывно от Русской платформы до осевой части Тагило-Магнитогорской мегазоны. На севере Урала, где кристаллический фундамент представлен тиманидами, рубеж спада метаморфизма, размыв и кардинальное несогласие отвечают уровню ~1700 млн. лет, т.е. времени амальгамации Балтики.

Посвященная анализу рифейско-вендского структурного яруса **вторая глава** имеет существенно больший объем, нежели первая. В ней последовательно проанализированы современные данные о строении Притиманского перикратона, восточных районов Восточно-Европейской платформы (Камско-Бельский, Серноводско-Абдулинский и др. авлакогены), Башкирского, Кваркушского и Тиманского поднятий, а также фундамента Тимано-Печорской плиты и северной части Центрально-Уральской мегазоны, а история формирования осадочных последовательностей рассмотрена на фоне развития крупных сквозьплатформенных авлакогенов, а также сборки и распада ряда суперконтинентов. Так, начало распада суперконтинента Нуна (~1400 млн. лет назад) **примерно совпадает** на Южном Урале с машакской эпохой рифтогенеза. Вулканогенные рифтовые комплексы этого же возраста присутствуют в Гренландии, что позволяет автору ориентировочно наметить простирающие пассивной континентальной окраины тиманид от

Южного Урала до Гренландии, при учете, что тесные связи Балтики и Лаврентии не только не нарушились, но и укрепились, благодаря гренвильско-свеконорвежской орогении, которая привела к образованию суперконтинента Родинии, полностью сформировавшегося к рубежу среднего и позднего рифея (~1000 млн. лет). В промежутке 1400–600 млн. лет в пределах тиманид гренвильские и более поздние орогенические события не устанавливаются, что позволяет автору монографии, вслед за многими другими специалистами, предполагать, что восточная и северо-восточная (в современных координатах) окраина Восточно-Европейского кратона была пассивной. В интервале 600–550 млн. лет вдоль тимано-уральской окраины Балтики нарастают орогенические движения, и начинается формирование Тиманского орогена, сопровождаемое накоплением поздневендской молассы, метаморфизмом и внедрением гранитных интрузий. Для позднего рифея В.Н. Пучков предполагает возможным выделять структуры экстернид и интернид. Первые отвечают континентальной окраине, причем на протяжении от о. Кильдин и п-ова Рыбачьего до Среднего Тимана в ее пределах с запада на восток и северо-восток наблюдается переход мелководных отложений в глубоководные. Присутствие в интернидах тиманид офиолитов и островодужных комплексов, датированных поздним рифеем, свидетельствует о существовании в это время на данной территории океанической коры; поднятия же Хобезиз, Харбей и Марун-Кеу считаются В.Н. Пучковым микроконтинентами. Следует подчеркнуть, что проблема природы верхнедокембрийских осадочных ассоциаций Урала, бывшая долгое время предметом острых дискуссий, нашла в рецензируемой книге, как представляется, достаточно аргументированное решение, хотя ряд принципиальных вопросов все еще остаются без ответа.

Третья глава включает такие разделы, как “Общая характеристика и корреляция структур Урала и Приуралья”, “Формационные комплексы-индикаторы”, “Структурно-тектоническая характеристика уральского орогена” и ряд других. Приведенные в ней данные показывают, что палеозойско-раннемезозойский структурный ярус, имеет, по отношению к тиманидам, наложенный характер. Тектоническая зональность уралид характеризуется, по сравнению с тиманидами, более выраженной линейностью и более четкой дифференциацией на палеоконтинентальные, палеоокеанические и переходные комплексы. Автор дает в настоящей главе краткие, но исчерпывающе емкие характеристики всех основных структур Уральского складчатого пояса: Предуральского краевого прогиба, заполненного флишем и молассой; Западно-Уральской мегазоны, сложенной ордовикско-каменноугольными шельфовыми и батинальными комплексами; Центрально-Уральской мегазоны, в строении ко-

торой преобладают докембрийские комплексы; Тагило-Магнитогорской мегазоны, представленной преимущественно ранне-среднепалеозойскими комплексами океанической коры и энсиматических островных дуг; Восточно-Уральской мегазоны, сложенной докембрийскими континентальными массивами и палеозойскими океаническими и островодужными комплексами, где позднепалеозойская орогеническая переработка привела к становлению крупных массивов палингенных гранитов Главной гранитной оси Урала. Наконец, Зауральская мегазона, имеет, по мнению В.Н. Пучкова, аккреционную природу и представлена докаменноугольными океаническими и островодужными комплексами, выше которых несогласно лежат надсубдукционные комплексы раннего карбона. Специфика уралид, особо подчеркнутая автором, состоит в том, что на Урале океанические комплексы и формации сохранились лучше, чем во многих других складчатых поясах мира.

Анализ формаций, слагающих уралиды, позволил В.Н. Пучкову восстановить черты геодинамической эволюции региона и сделать вывод о проявлении здесь типичного цикла Вильсона, завершающие этапы которого осложнены влиянием суперплюма, распространившимся на территорию от Центральной Сибири до Урала и от Таймыра до Алтая. Показано, что после затухания суперплюмовых процессов, в ранней юре на рассматриваемой территории имела место древнекиммерийская фаза альпинотипной складчатости.

Завершается третья глава анализом закономерных черт и индивидуальных особенностей развития Уральского складчатого пояса (с. 218–220). Знакомство с данным разделом позволяет наглядно увидеть специфику рифтовых, спрединговых и субдукционных процессов в эволюции пояса и привлекает внимание к орогенному этапу, длительность которого в уралиды составила почти 200 млн. лет. Здесь же автор рассматривает соотношение глобальной коррелируемости и локальности геодинамических событий, фаз и циклов, приходя к выводу о том, что “... тектонический механизм колеблется между хаосом и организованностью”. Данная глава насыщена разнообразным фактическим материалом, и, как и все остальные, прекрасно иллюстрирована.

Если большинство рассмотренных выше в книге вопросов в той или иной мере были в поле зрения В.Н. Пучкова все годы его работы, то материалы, входящие в две следующие главы рецензируемой монографии можно считать в значительной мере для автора новыми. Так, **четвертая глава** посвящена платформенному этапу развития территории. Она включает разделы: “Мезозойская эра”, “Кайнозойская эра” и, как и все главы ранее, металлогенический раздел. В течение рассматриваемого автором промежутка времени имели место три трансгрессивно-регрессивных цикла с макси-

мумами в поздней юре, позднем мелу и среднем эоцене. Сопоставление фаунистических комплексов, особенно тех, что приурочены к поздне меловой и среднеэоценовой трансгрессиям, дает В.Н. Пучкову основания предполагать, как и ранее многим другим специалистам, существование связей между западными и восточными морями через проливы, пересекавшие уральскую территорию.

Нео-орогенический этап развития Урала охарактеризован в **пятой главе**. Здесь показано, что динамика данного этапа связана с напряжениями сжатия и является отдаленным эхом “взламывания платформ” вокруг Альпийско-Гималайского складчатого пояса. Анализ современных данных позволил автору обосновать начало неотектонического этапа на Урале в плиоцене. С учетом данных (U-Th)/He и фишн-трекового анализом высказано предположение, что глубина плиоцен-четвертичной эрозии в осевой части горного Урала местами могла достигать 1000–1500 м (это в несколько раз больше прежних представлений).

Каждая глава монографии завершается краткой характеристикой минерагенических особенностей рассмотренных в ней комплексов пород; даже в **шестой**, подводящей итог исследованиям, главе последний раздел имеет название “Еще раз о металлогении”. В нем автором особо подчеркнута, что минерагенический облик Урала контролируется рядом факторов, прямо или косвенно связанных с тектоникой и геодинамикой. К их числу относятся: соотношения комплексов пород различных геодинамических обстановок, особенности возникновения и развитие породных бассейнов, интенсивность оро-

генической переработки первичных комплексов, климатические и тектонические особенности развития региона на платформенной стадии, возникновение возрожденных эпиплатформенных горных сооружений, влияющих на процессы эксгумации, захоронения, транспортировки, аккумуляции и перераспределения полезных ископаемых и ряд др. Показано также, что некоторые месторождения и проявления полезных ископаемых, не вписывающиеся напрямую в плейт-тектоническую концепцию, связаны, по всей видимости, с деятельностью плюмов и суперплюмов.

Подводя итог, нельзя не отметить, что рассмотренные в книге вопросы охватывают весьма широкий спектр геологических дисциплин: это общая геология и стратиграфия, геохронология и структурная геология, тектоника и геодинамика, историческая геология и металлогения/минерагения, т.е. все то, что можно вкуче понимать как геологию региональную. Существенный вклад вносит работа В.Н. Пучкова и в общетеоретические построения, будучи основанной на колоссальном количестве точных геологических фактов для одного из мировых эталонов складчатых поясов. Несомненно, что рассматриваемая монография станет настольной книгой для многих специалистов в области наук о Земле, работающих не только на Урале, но и в других регионах нашей страны. Ясный стиль изложения и наличие большого количества иллюстраций позволяют использовать ее как путеводитель по геологии Урала также преподавателям, студентам и магистрантам геологических вузов.

К.Е. Дегтярев, Н.Б. Кузнецов, А.В. Маслов