

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИБИРИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ю.И. Винокуров, Ю.М. Цимбалей, Б.А. Красноярова

Региональные системы природопользования в значительной мере определяются особенностями ландшафтной структуры. С целью подготовки географической основы рационализации регионального природопользования выполнен углубленный анализ азональных и зональных факторов ландшафтной дифференциации и разработана обобщенная схема физико-географического районирования Сибири.

В системе «общество–природа» под понятием «природа» подразумевается «совокупность естественных условий существования человеческого общества, на которую прямо или косвенно воздействует человечество, с которой оно связано в хозяйственной деятельности» [1, с. 404]. Иными словами – это и среда обитания, и природные ресурсы как материальная основа всей деятельности, направленной на жизнеобеспечение человека.

Вопросы взаимодействия общества и природы с древних времен стояли в центре внимания ученых разных областей знания: от общетеоретических проблем мироздания и эволюции (диалектика и причинно-следственные связи) общественного развития до узко-прагматических вопросов взаимодействия отдельных компонентов природной среды либо воздействия разных отраслей и видов деятельности на природные комплексы, отдельные компоненты или реципиенты воздействия. Однако "природопользование" как самостоятельная научная дисциплина сформировалось лишь во второй половине XX столетия. Теоретические основы были сформулированы Ю.Н. Куражковским [2], основные задачи данной дисциплины он видел в "разработке общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным пользованием природой и ее ресурсами, либо с изменяющими воздействиями на нее" [2, с. 6].

Итак, взаимодействие человека с природой осуществляется через природопользование, т.е. «использование природных ресурсов в процессе общественного производства для целей удовлетворения материальных и культурных потребностей общества» [1, с. 405]. Оно включает извлечение, переработку, использование, возобновление или восстановление, охрану природных ресурсов, меро-

приятия по поддержанию природных систем в экологически устойчивом состоянии [1].

Каждый из ресурсов представляет собой один из компонентов географической оболочки (почвы, воды, растительность, полезные ископаемые), а их совокупность может составлять благоприятные сочетания для удовлетворения культурных, эстетических, рекреационных и др. потребностей человека.

Географическая оболочка по своему строению структурна и представляет сложную иерархически построенную систему природно-территориальных комплексов (ПТК) различного таксономического ранга, в которых соотношение отдельных природных компонентов имеет свои особенности и достаточно оригинально. Это определяет дифференциированность ландшафтов и их природно-ресурсного потенциала и неизбежно влияет на специфику хозяйственной деятельности.

Различные уровни ландшафтной дифференциации широко используются при оценке природно-мелиоративных условий территории. Так, на региональном уровне имеется опыт формирования схем природно-мелиоративного районирования на базе общенационального физико-географического районирования, поскольку региональные геосистемы отчетливо различаются по комплексу гидроклиматических, почвенно-ботанических, геолого-геоморфологических и других показателей, определяющих необходимость и принципиальную возможность развития в них определенных направлений мелиорации [3].

Природные условия регионов, наряду с биологическими и технологическими особенностями производства конкретных видов сельскохозяйственной продукции, должны шире учитываться при территориальной организации аграрного природопользования.

Из выделенных типов организации региональных систем аграрного природопользования природообусловленные системы,

формирующиеся на основе зонально-провинциальных особенностей территории, занимают важное место и имеют более устойчивый характер, чем объектно- или программно-целевые системы [4].

В связи с разработкой проблем устойчивого развития и вопросов территориальной организации региональных систем природопользования Сибири, в основу которых положен ландшафтно-индикационный анализ географической оболочки, потребовалось более углубленное обоснование единой схемы физико-географического районирования, которая позволила бы сформировать комплексную универсальную и проблемно-ориентированные базы данных, систематизировать сведения о природной среде и социально-экономических условиях этой обширной территории, разработать геоинформационную систему. Составленные ранее общегосударственные схемы [5-12 и ряд др.] представляются нам недостаточно детальными, чтобы обеспечивать решение конкретных задач науки и практики, и имеют в значительной мере научно- и учебно-методический характер.

На отдельные, преимущественно административно-территориальные образования наиболее освоенной Западной Сибири имеется значительное количество более детальных схем комплексного (физико-географического, ландшафтного, природного) районирования, перекрывающих практически всю Западно-Сибирскую равнину, в т.ч.: по Алтайскому краю [13, 14], Кемеровской [15 и др.], Новосибирской [16], Омской [17], Томской [18, 19], Тюменской [20-23] областям, Ханты-Мансийскому автономному округу [24], а также по более крупным территориям – Центральной части Западно-Сибирской равнины [25], Югу Западной Сибири [26-28] и др.

Значительное количество работ посвящено и районированию отдельных частей и всей территории Средней Сибири [29-42 и др.].

Попытка их обобщения и составления сводного представления о региональной ландшафтной структуре Сибири показала, что отдельные схемы плохо стыкуются друг с другом и без переработки, иногда существенной, не могут быть объединены в единую схему физико-географического районирования. Несоответствия проявляются как в отношении зональных рубежей, так и орографии региона. Основные причины, на наш взгляд, – неравномерная изученность и разнородность исходного материала, используемого при построениях, площадная ограниченность рассматриваемых территорий, а также различия в подходах к выделению единиц районирования.

Более широкое привлечение данных по геологии, геоморфологии, геофизике, уточнение орографической схемы и биоклиматических особенностей позволяет рассмотреть проблему районирования всей территории Сибири с единой теоретической и научно-методической позиции, опираясь при этом на материалы предыдущих географических исследований, которые мы старались учесть в максимальной степени. Поэтому в той части, где наши представления совпадают с мнениями предшественников, как правило, оставлены присвоенные ими первоначальные названия провинций, хотя контуровка может быть несколько изменена в соответствии с нашими представлениями. В методическом отношении мы, в основном, разделяем подходы, принятые в ряде предыдущих работ [20, 21 и др.].

В качестве основных единиц среднемасштабного физико-географического районирования приняты страна, зональная область (зона в узком смысле – на равнинах), горная область (территория новейшей тектонической активизации и горообразования в пределах платформ), провинция и район.

На первом этапе выполнено районирование до уровня физико-географических провинций. В основу положен принципиальный подход к районированию «сверху», учитывающий представление о единстве зональных и азональных начал в формировании региональной ландшафтной структуры. В таком варианте он был апробирован нами ранее применительно к отдельным регионам [14, 26-28] с последующим уточнением положения и конфигурации границ по ландшафтно-типологическим картам.

В обосновлении и формировании природно-территориальных комплексов различного ранга существенная, а в условиях развитого рельефа и ведущая, роль принадлежит геолого-геоморфологической основе [43]. Ряд ученых считает, что субординационную ландшафтную систему целесообразно строить на базе геоморфологической системы [44-49 и др.]. В.В. Юшманов полагает, и мы с этим полностью согласны, что «эндогенная упорядоченность основных морфогенетических типов и морфосистем (от тектонических до экзогенных) рельефа земной поверхности и его важная роль в структурной организации и взаимодействии наземных

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИБИРИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

геосфер позволяет рассматривать его как высокоинформационную природную систему и использовать (кроме чисто морфологических задач) не только для выявления новых типов тектонических объектов и геометрических закономерностей размещения полезных ископаемых, но и в качестве структурного фактора формирования, функционирования, взаимодействия и развития географической оболочки, био- и социосферы» [50, с. 192-193]. Эти выводы, по нашему мнению, отражают уже используемые в ландшафтovedении подходы.

Действительно, сложившийся геоморфологический каркас во многом предопределяет развитие и структуризацию географической оболочки. Сохранившиеся древние и возникающие на неотектоническом этапе геологической истории более молодые морфоструктуры, нашедшие отражение в орографии территории [51], через последнюю участвуют в перераспределении тепла и влаги и дифференциации ландшафтов и имеют, как правило, унаследованный характер.

Нас интересует, в первую очередь, современная физико-географическая ситуация, поэтому на первое место выступает выраженность в рельефе геоморфологических элементов, а промежуточные геоморфологические формы, существенно переработанные более молодыми процессами, играют вспомогательную роль в дифференциации ландшафтной сферы, участвуя, в основном, через литогенную основу природных комплексов. Роль зональных факторов будет рассмотрена ниже.

Анализ геолого-геоморфологического строения территории и сопоставление имеющихся схем геоморфологического районирования позволили выявить общие черты последних и на этой основе сформулировать некоторые принципиальные вопросы составления сводной иерархической схемы форм рельефа как основы для ландшафтных построений [53].

Основные положения, принятые нами при анализе рельефа, сводятся к следующему [28, 52, 53].

1. Обобщенная шкала размерности геоморфологических форм, согласно представлениям И.П. Герасимова, включает геотектуры, морфоструктуры и морфоскульптуры.

2. Геотектуры – формы I порядка – крупнейшие структуры планетарного масштаба: материки, океанические впадины (морфоархитектуры, по [54]). Происхождение их связано с плитной тектоникой.

3. Морфоструктуры – формы II (mega-), III (макро-) и IV (мезо-) порядков – крупные блоки земной коры, объемное выражение и внутреннее строение которых обусловлено непосредственно тектоническими процессами, имеющими эндогенную природу.

Мегаморфоструктуры II порядка – платформы, горно-складчатые системы (ранг геоморфологической страны). В рельефе выражены отчетливо. Развиваются как совокупность крупнейших структур (синеклиз, антеклиз, прогибов и т.д.), впоследствии переработанных новейшими процессами и выявляемых, преимущественно, по геологическому строению.

Макроморфоструктуры III порядка – плато, возвышенности, наклонные равнины, нагорья, плоскогорья, горно-складчатые области, отдельные горные цепи, кряжи, низменности (ранг геоморфологической области).

Мезоморфоструктуры IV порядка – структурные части геоморфологических областей, особенности тектонического режима которых проявились в генетической дифференциации геологического субстрата, характере экзогенных процессов и комплексе скульптурных форм мезо- и микрорельефа (ранг геоморфологического района).

4. Морфоскульптуры (мезо- и микро-) – отдельные формы рельефа, созданные моделированием поверхности морфоструктур за счет флювиальных, гравитационных, эоловых и других экзогенных процессов.

Современная геоморфологическая структура территории, представленная совокупностью выраженных в рельефе морфоструктур и морфоскульптур, использована нами в качестве основы для построения иерархической ландшафтной системы. Между геоморфологическими формами и ландшафтными единицами приняты следующие соотношения:

- мегаморфоструктурам II порядка (геоморфологическим странам) соответствуют физико-географические страны,

- макроморфоструктурам III порядка (геоморфологическим областям) соответствуют физико-географические провинции, а их структурным частям (геоморфологическим районам) – физико-географические районы,

- мезоморфоскульптурам соответствуют местности,

- микроморфоскульптурам соответствуют урошища.

В соответствии с принятой концепцией выполнен анализ геолого-геоморфологического строения территории, изложенного в

опубликованных работах, с учетом данных геофизических и дистанционных методов [55-60 и др.]. Элементы орографии, на основе которых обосновываются региональные природные комплексы уровня физико-географических провинций, рассмотрены с точки зрения их взаимосвязи со структурой палеозойского фундамента, истории тектонического развития и направленности неотектонических движений.

Западная Сибирь

По данным геологических, геоморфологических и геофизических исследований [55, 56, 58 и др.], огромная по площади молодая Западно-Сибирская платформа – мегаморфоструктура II порядка – имеет сложный гетерогенный фундамент. В ее внешнем обрамлении, четко фиксирующем границы платформы – герциниды Уральского складчатого пояса (на западе), археиды и байкалиды Сибирской платформы (на востоке), каледониды и ранние герциниды Алтае-Саянской складчатой системы (на юго-востоке) и каледониды и ранние герциниды Центрально-Казахстанской складчатой системы (на юге и юго-западе).

По представлениям ряда ученых эти образования, погружаясь под платформенный чехол, формируют фундамент краевых частей Западно-Сибирской плиты, сохраняя структуру складчатых сооружений [61, 62 и др.]. Это предопределило ориентировку основных систем глубинных разломов и подчиненных структур: в приуральской части платформы – северо-восточную, в восточной части – северо-западную, в южной и юго-западной – субширотную [63].

Консолидация центральной части фундамента плиты произошла позже – в позднегерцинский этап складчатости, и только достаточно ограниченные по площади участки сложены более древними образованиями – байкалидами Уват-Ханты-Мансийского и Рубцовско-Барнаульского срединных массивов [64, 65]. В целом, к концу палеозоя консолидация цоколя платформы была завершена.

Поэтапное формирование платформенного чехла и развитие морфоструктуры Западно-Сибирской плиты проходило в условиях преобладающих по амплитуде движений отрицательного знака [56], так что вся Западно-Сибирская платформа является, по существу, единой синеклизой (геосинеклизой, по И.И. Нестерову).

Мозаичная структура фундамента в сочетании с новейшей блоковой тектонической

подвижностью определили богатую и достаточно сложную, несмотря на относительно ограниченный размах абсолютных отметок дневной поверхности, орографию равнины и, как следствие, ландшафтной структуры территории. Современная направленность и интенсивность движений тектонических блоков, во многом унаследованная, задает соответствующие тенденции (соотношение денудации, аккумуляции, процессов выветривания и т.д.) в развитии экзогенных процессов, формирующих экзоярус ландшафтов.

В целом поверхность Западно-Сибирской равнины имеет форму обширного амфитеатра, открытого на север [56, 58].

Центральную, наиболее пониженную, часть составляют низменности и слабоприподнятые возвышенности двух низких орографических уровней, имеющих абсолютные высоты менее 100 м и от 100 до 150 м соответственно. Внешняя зона морфоструктур, состоящая из возвышенностей, плато и приподнятых наклонных равнин, занимает повышенные краевые части равнины с абсолютными отметками 150-200 м и выше [58] и примыкает непосредственно к горно-складчатому обрамлению Западно-Сибирской платформы.

Система главнейших орографических элементов, соответствующих макроморфоструктурам III порядка и участвующих в формировании региональной ландшафтной структуры на уровне провинций, принята, в основном, в соответствии с работами М.Е Городецкой, Л.К. Зятьковой, А.А. Земцова, Б.В. Мизерова, В.А. Николаева и других исследователей [56, 58, 59, 66] в следующем виде (рис. 1).

Низменности: Барабинская (5), Вахская (25), Кондинская (21), Месояхская (42), Надымская (30), Нижнеобская (28), Обь-Тымская (17), Пурская (35), Пякупур-Толькинская (33), Северо-Гыданская (48), Среднеиртышская (14), Сургутская низина (24), Тазовская (37), Танамская (46), Турканская (39), Усть-Енисейская (49), Юганская (23).

Равнины: Васюганская (16), Восточно-Барабинская (11), Енисейская (19), Ишимская (4), Кетско-Тымская (27), Кулундинская (6), Предалтайская (9), Предтургайская (2), Приаргинская (8), Северо-Барабинская (10), Северо-Казахстанская (3), Северо-Ямальская (43), Тавдинско-Кондинская (13), Туринская (12), Чулымская (18). Возвышенности и плато: Аганский Увал (26), Белогорский материк (22), Верхнетазовская возвышенность (34), Гыданская грязь (45), Зауральское плато (1),

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИБИРИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Ненецкая возвышенность (32), Нулетовская равнина (Увал Нумто) (31), Полуйская возвышенность (29), Приобское плато (7), Таз-Пурская (36), Северо-Сосьвинская (20),

Среднетазовская (28) и Танамская (47) возвышенности, Тобольский материк (15), Хеттская (40) и Щучинская (41) возвышенности, Юрибейская гряда (44).

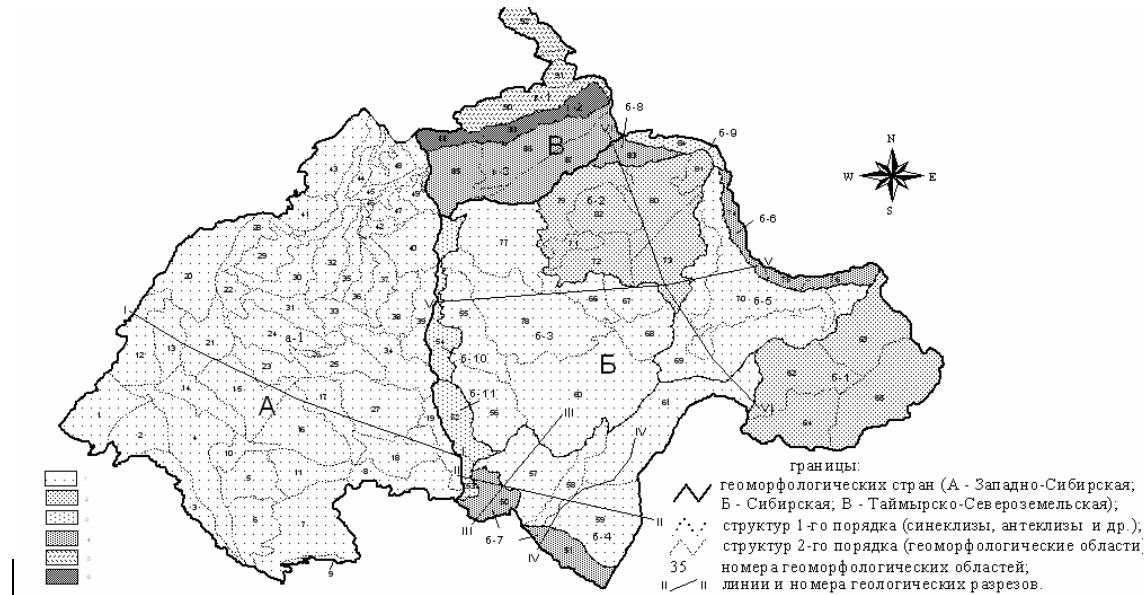


Рис.1. Схема геоморфологического районирования Сибири (по опубликованным данным): структуры 1-го порядка: 1-синеклизы: Тунгусская (б-3), Ангарская (б-4), Вилуйская (б-5), Западно-Сибирская геосинеклиза (а-1); 2- антеклизы: Алданская (б-1), Анабаро-Оленекская (б-2); 3 – краевые антиклиниории: Анабаро-Оленекский (б-9), Турухано-Норильский (б-10), Енисейский мегаантеклиниорный (б-11); 4-прогибы: Предтаймырский (в-3); 5-Карский массив (в-1); 6 – горы Бирранга (в-2). Названия структур 2-го порядка приведены в тексте

В качестве основных единиц климатического районирования или зональных типов климата служат географические зоны, оптимальный ландшафтформирующий гидротермический режим которых характеризуется суммарной радиацией, радиационным балансом, суммами температур выше $+10^{\circ}\text{C}$ и ниже -10°C , испаряемостью, количеством осадков, балансом тепла и влаги [67].

В условиях выровненного рельефа поверхности рассматриваемой территории (достаточно плоские плато, наклонные равнины, низменности) смена климатических параметров происходит постепенно, а надежная интерполяция их для уточнения зональных границ затруднена из-за разреженности сети метеорологических станций. Более значимо их изменение происходит лишь на геолого-геоморфологических и орографических границах, которые усиливают «климатические и почвенно-растительные контрасты» [68].

При взаимодействии радиационных условий с подстилающей поверхностью и под влиянием переменной циркуляции атмосферы, а также в связи с долготной секторной дифференциацией формируются местные климаты, характер которых отражается в

структуре почвенного и растительного покровов. Последние могут служить индикаторами зональных условий. Но и здесь имеются определенные трудности. Слабая дренированность большей части территории Западно-Сибирской равнины способствует развитию почв гидроморфного ряда, сохраняющих только отдельные особенности зонального генетического типа [69], а почвенный покров в целом весьма мозаичен. Доля зональных автоморфных почв, пригодных для уточнения границ климатического районирования, более значительна только в краевых приподнятых частях территории (плато, слабонаклонные равнины).

Растительность тесно связана с почвенным покровом, но в динамике и развитии триады «климат–почвы–растительность» она является наиболее подвижным элементом, быстро и чутко реагирующем на изменение климатических условий, оставаясь при этом на уровне растительных формаций достаточно устойчивой в определенных пределах.

Учитывая эти соображения, для уточнения зонального строения территории, в котором имеются разнотечения у отдельных

авторов относительно положения границ зон и подзон, в качестве регламентирующего материала нами [70] использована карта растительности Западно-Сибирской равнины [71], на которой в структуре растительного покрова, по нашему мнению, зафиксированы как зональные климатические особенности территории, так и секторные различия и результаты влияния геолого-геоморфологических, гидрогеологических, гидрологических и др. факторов, участвующих в формировании морфологической структуры ландшафтов, т.е. в определенной степени районирование «сверху» подкреплено «снизу» уже на рассматриваемой достаточно общей стадии районирования.

Средняя Сибирь

Средняя Сибирь представляет собой платформенную область древней архейско-нижнепротерозойской стабилизации. Фундамент платформы состоит из ряда разновозрастных ядер еще более древних платформ, спаянных между собой нижнепротерозойской складчатостью. Простирание слагающих их складчатых систем, подтверждаемое результатами магнитной съемки, различно: Алданская система архейского возраста, обнажающаяся в Алданском и Анабарском щитах, имеет северо-западное направление, нижнепротерозойская складчатая система фундамента в основании Вилуйской синеклизы – субширотная, к югу от широтного отрезка р. Ангары – субмеридиональная, к северу – субширотная [72]. Области сочленения блоков имеют характер структурных швов, системе которых следуют наиболее крупные долгоживущие зоны тектонических нарушений. В вертикальном разрезе на примере Алданского щита различают до четырех структурно-формационных комплексов, слагающих фундамент и разделенных несогласиями – раннеархейский, позднеархейский, раннепротерозойский и позднепротерозойский [73].

Таким образом, гетерогенность фундамента, так или иначе влияющая на дальнейшее развитие геолого-геоморфологической основы современных ландшафтов, так же свойственна для Средней Сибири, как и для ранее рассмотренной Западно-Сибирской платформы.

На основании различий в тектонической структуре и ведущих факторах рельефообразования, выразившихся, в конечном итоге, во внешнем облике современного рельефа, С.С. Воскресенский [74], С.С. Коржуев [75] и ряд других исследователей относят Таймыр и

Сибирскую платформу к разным геоморфологическим регионам. Нам представляется, что в качестве геоморфологических стран для формирования региональной ландшафтной основы целесообразно рассматривать раздельно Сибирскую платформу и Таймырскую складчатую систему.

Сибирская платформа. Геоморфологические границы Сибирской платформы выражены достаточно отчетливо и связаны с новейшим (кайнозойским) этапом развития тектонических структур, рельефа и окружающих платформу горно-складчатых сооружений [76]. На севере граница совпадает с уступом лавового плато Пutorана высотой до 800 м, на западе – проходит вдоль правого борта долины р. Енисей (от г. Красноярска на юге до оз. Пясино на севере) и соответствует уступу высотой от 50 до 150 м, которым ограничиваются с запада Енисейский кряж и Западно-Сибирское плоскогорье. На юго-западе граница проходит вдоль подножий Восточных Саян, далее – вдоль подножий Байкальского хребта и Витимо-Патомского нагорья.

Юго-восточная граница выражена менее четко в связи с тем, что в области Алданского щита край платформы высоко поднят в процессе кайнозойской глыбовой тектоники. Границу платформы здесь проводят вдоль северной границы Станового хребта [74, 76].

Восточная граница протягивается вдоль западных подножий Верхоянского, Сетте-Дабанского и Джугджурского хребтов, северо-восточная – по северо-восточному подножию кряжа Чекановского, который, вместе с кряжем Прончищева, тектонисты рассматривают как краевой антиклиниорий Сибирской платформы, а Лено-Анабарский прогиб, на месте которого образовалась Анабаро-Оленекская равнина, относят к внутриплатформенному образованию [72].

В составе платформы выделяются крупнейшие тектонические структуры первого порядка, заложение и формирование которых происходило поэтапно [72, 75, 60 и др.]. Основными из них являются Алданская (б-1) и Анабаро-Оленекская (б-2) антеклизы, Тунгусская (б-3), Ангарская (б-4) и Вилуйская (б-5) синеклизы, Предверхоянский краевой (б-6), Присаянский предгорный (б-7) и Лено-Анабарский внутриплатформенный (б-8) прогибы. Из структур 2-го порядка, имеющих самостоятельное значение [72], выделяют Турхано-Норильский (б-10) и Анабаро-Оленекский (б-9) краевые антиклиниории (см. рис. 1).

В каждой из перечисленных структур, промежуточных для современной ландшафт-

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИБИРИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ной структуры, но важных с историко-генетической и, соответственно, геологической точек зрения, в процессе их дифференциации оформились основные морфоструктуры 2-го порядка, отразившиеся в рельефе дневной поверхности и формирующие региональную ландшафтную структуру территории. При всем их различии, историческая общность проявляется в генетическом единстве геологического строения групп морфоструктур, приуроченных к тектоническим структурам первого порядка, определенным закономерностям в формировании мощности платформенного чехла и тенденциям неотектонического развития. Наиболее глубоко фундамент опущен во всех морфоструктурах Тунгусской и Вилюйской синеклизы (в последней – до 7-8 км, а по некоторым данным – до 10-12 и даже 14 км [77]), а также в Предверхоянском (до 7-8 км) и других прогибах. В то же время, в ядрах антеклизы кристаллические породы докембрия выведены на дневную поверхность и подняты на значительную высоту в пределах Алданской антеклизы – до 2246 м, Анабаро-Оленекской – до 900 м [75]. Тектоническая и орографическая структура Сибирской платформы (см. рис. 1) приведена ниже.

Алданская антеклиза (б-1): Лено-Алданское плато (62), Алдано-Амгинская равнина (Амгинское плато) (63), Алданское плоскогорье (64), Учуро-Майское нагорье (65). Анабаро-Оленекская антеклиза (б-2): Анабарское плоскогорье (82), Котуйское плато (79), Оленекско-Анабарское плато (80), Верхнеоленекское плато (72), Оленекское плато (81), Оленекско-Вилюйское плато (73), Мурухтинская и Аганылийская равнины (71). Тунгусская синеклиза (б-3): плато Путорана (77), плато Сыверма (78), Нижнетунгусское плато (55), Зангарское плато (56), Центральнотунгусское плато (60), Верхневилюйское плато (66), Вилюйско-Мархинское плато (67), Средневилюйское плато (68). Ангарская синеклиза (б-4): Приангарское (Ангаро-Чунское) плато (57), Средне-Ангарский кряж (58), Верхнеленское плато (59), Приленское плато (61). Вилюйская синеклиза (б-5): Лено-Вилюйская (Центрально-Якутская) низменность (70), Вилюйская равнина (69). Предверхоянский краевой прогиб (б-6): Приверхоянская равнина (74), Китчанское поднятие (75), Нижнеалданская мульда (76). Присаянский предгорный прогиб (б-7): Канско-Рыбинская котловина (50), Иркутско-Черемховская равнина (51). Лено-Анабарский внутриплатформенный прогиб (б-8): Анабаро-Оленекская равнина (83). Анабаро-Оленекский краевой антиклиниорий (б-9):

Кряжи Прончищева и Чекановского (84). Турухано-Норильский краевой антиклиниорий (б-10): Преденисейское плато (54). Енисейский мегаантиклиниорий (б-11): Енисейский кряж с Северо-Енисейским гольцовыми (52) и Южно-Енисейским низкогорным (53) районами.

Таймырская складчатая система. Система сформировалась на северной окраине древней платформы в результате палеозойских орогенических циклов, преобразовавших, с унаследованием основных особенностей строения, докембрийское складчатое сооружение Карского массива [78]. В конце триаса складчатая структура всей Таймырско-Североземельской области завершила развитие и превратилась в платформу [79], в структуре которой выделяются следующие геоморфологические и орографические элементы (см. рис. 1).

Карский массив (в-1): Карское плоскогорье (90), Возвышенность и плато полуострова Челюскин (91), Острова Северной земли (92). Горы Бырранга (в-2): Низкогорье Западного Бырранга (88), Нагорье Восточного Бырранга (89). Предтаймырский прогиб (в-3): Пысинская равнина (85), Таймырская равнина (86), Хатангская равнина (87).

Схема физико-географического районирования Сибири на уровне провинций, построенная на базе описанных факторов ландшафтной дифференциации, представлена на рис. 2, легенда приводится ниже.

Легенда к схеме физико-географического районирования Сибири

А. Западно-Сибирская физико-географическая страна. **1а.** Зональная область Западно-Сибирской степи. Провинции: 1 – Тобол-Убаганская, 2 – Южнопредтургайская, 3 – Североказахстанская, 4 – Теке-Кызылкакская, 5 – Южнобарабинская, 6 – Кулундинская, 7 – Южноприалейская, 8 – Предалтайская. **1б.** Зональная область Западно-Сибирской лесостепи. Провинции: 9 – Зауральская, 10 – Северопредтургайская, 11 – Ишимская, 12 – Западнобарабинская, 13 – Барабинская, 14 – Восточнобарабинская, 15 – Верхнеобская. **2б.** Зональная область Приаргинской лесостепи Западной Сибири. Провинции: 16 – Южноприаргинская. **1в.** Зональная область Западно-Сибирской тайги. Провинции: 17 – Туринская, 18 – Ашлыкская, 19 – Северобарабинская, 20 – Верхнеомская, 21 – Вьюновская, 22 – Тавдинско-Кондинская, 23 – Среднеиртышская, 24 – Тобольская, 25 – Васюганская, 26 – Обь-

Ю.И. ВИНОКУРОВ, Ю.М. ЦИМБАЛЕЙ, Б.А. КРАСНОЯРОВА

Тымская, 27 – Североприаргинская, 28 – Чулымская, 29 – Енисейская, 30 – Северососьвинская, 31 – Кондинская, 32 – Белогорская, 33 – Юганская, 34 – Сургутская, 35 – Вахская, 36 – Аганская, 37 – Кетско-Тымская, 38 –

Нижнеобская, 39 – Полуйская, 40 – Надымская, 41 – Нулетовская, 42 – Южноненецкая, 43 – Пякупур-Толькинская, 44 – Верхнетазовская, 45 – Тарко-Салесская, 46 – Часельская, 47 – Усть-Худосейская, 48 – Среднетазовская,

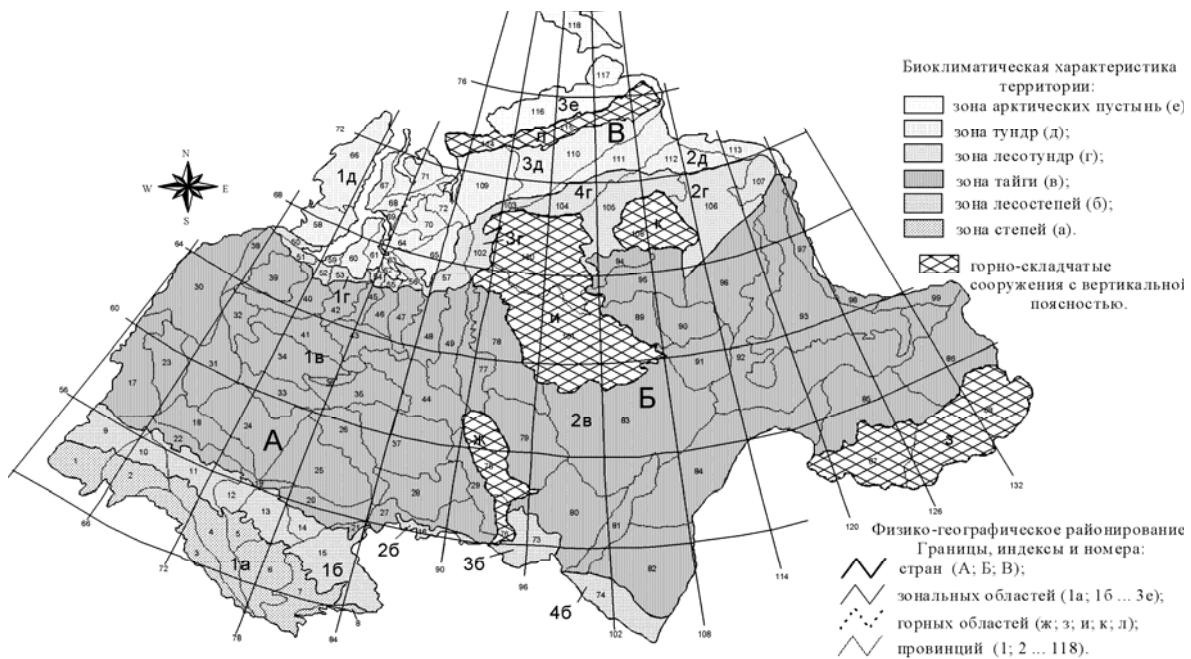


Рис.2. Схема физико-географического районирования Сибири

49– Туруханская. **1г.** Зональная область Западно-Сибирской лесотундры. Провинции: 50 – Усть-Обская, 51 – Салехардская, 52 – Усть-Надымская, 53 – Верхненыйдская, 54 – Усть-Нгарская, 55 – Верхненгарская, 56 – Сидоровская, 57 – Южнохетская. **1д.** Зональная область Западно-Сибирской тундры. Провинции: 58 – Щучинская, 59 – Усть-Ныдская, 60 – Североненецкая, 61 – Усть-Пурская, 62 – Верхлукьяхская, 63 – Усть-Тазовская, 64 – Мессояхская, 65 – Северохетская, 66 – Североямальская, 67 – Юрибейская, 68 – Гыданская, 69 – Верхтанамская, 70 – Танамская, 71 – Северогыданская, 72 – Усть-Енисейская.

Б. Средне-Сибирская физико-географическая страна. **3б.** Зональная область Приенисейской островной лесостепи. Провинции: 73 – Канско-Рыбинская. **4б.** Зональная область Прибайкальской островной лесостепи. Провинции: 74 – Иркутско-Черемховская. **2в.** Зональная область Среднесибирской тайги. Провинции: 77 – Южнопреденисейская, 78 – Нижнетунгусская, 79 – Заангурская, 80 – Приангурская, 81 – Среднеангурская, 82 – Верхнеленская, 83 – Центральнотунгусская, 84 – Приленская, 85 – Лено-Алданская, 86 – Алда-

но-Амгинская, 89 – Верхневилюйская, 90 – Вилюйско-Мархинская, 91 – Средневилюйская, 92 – Вилюйская, 93 – Центральноякутская, 94 – Мурухтинско-Аганыгийская, 95 – Верхнеоленекская, 96 – Оленекско-Вилюйская, 97 – Приверхоянская, 98 – Китчанская, 99 – Нижнеалданская. **2г.** Котуйско-Оленекская зональная область Среднесибирской лесотундры. Провинции: 105 – Котуйская, 106 – Оленекско-Анабарская, 107 – Оленекская. **3г.** Хантайская зональная область Средне-Сибирской лесотундры. Провинции: 102 – Хантайская. **2д.** Зональная область Среднесибирской тундры. Провинции: 112 – Анабаро-Оленекская, 113 – Прончищева-Чекановского. ж. Горная область Енисейского кряжа. Провинции: 75 – Североенисейская, 76 – Южноенисейская. з. Горная область Алданского нагорья. Провинции: 87 – Алданская, 88 – Учуро-Майская. и. Горная область Пutorана. Провинции: 100 – Пutorана, 101 – Сыверма. к. Анабарская горная область. Провинции: 108 – Анабарская.

В. Таймырско-Североземельская физико-географическая страна. **4г.** Зональная область Таймырской лесотундры. Провинции:

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИБИРИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

103 – Верхнепаясинская, 104 – Хетская. Зд. Зональная область Таймырской тундры. Провинции: 109 – Паясинская, 110 – Таймырская, 111 – Хатангская. Зе. Зональная область арктических пустынь Таймыра и Северной Земли. Провинции: 116 – Карская, 117 – Челюсчинская, 118 – Североземельская. л. Горная область Бырранга. Провинции: 114 – Западнобыррангская, 115 – Восточнобыррангская.

Рассмотренная схема физико-географического районирования Сибири уже сейчас используется в научных разработках Института водных и экологических проблем СО РАН и для решения практических задач.

Работа поддержана грантом РФФИ № 04-05-65142а

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
2. Куражковский Ю.Н. Очерки природопользования. М.: Мысль, 1969. – 270 с.
3. Винокуров Ю.И., Цимбалей Ю.М., Пудовкина Т.А. и др. Географические проблемы обоснования мелиоративных мероприятий на юге Западной Сибири // Роль географии в ускорении научно-технического прогресса: Тез. докл. VIII совещания географов Сибири и Дальнего Востока). – Иркутск, 1986. – С. 149.
4. Красноярова Б.А. Аграрное природопользование: типы и этапы территориальной организации // Географические исследования Азиатской России: история и современность: Матер. IX совещания географов Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск: ИГ СО РАН, 1995. – С.157-158.
5. Естественно-историческое районирование СССР // Труды Комиссии по ест.- историч. районированию СССР. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1947. – Т. II.
6. Розов Н.Н. Принципы природного районирования СССР для целей сельского хозяйства // Почвоведение. – 1954. – № 8.
7. Летунов П.А. Принципы комплексного природного районирования в целях развития сельского хозяйства // Почвоведение. – № 3. – 1956.
8. Рихтер Г.Д. Природное районирование СССР // Изв. АН СССР, серия геогр. – 1961. – № 3.
9. Рихтер Г.Д. Физико-географическое районирование СССР. Карта // Физико-географический атлас мира. – М.: 1964. – С. 248-249.
10. Физико-географическое районирование СССР. Карта м-ба 1:10 000 000 / Ред. Н.А. Гвоздецкий. – М.: ГУГК СССР, 1967.
11. Карта физико-географического районирования СССР, м-б 1:8 000 000 / Ред. Н.А. Гвоздецкий, Г.С. Самойлова. – М.: ГУГК СССР, 1986.
12. Карта физико-географического районирования СССР, м-б 1:8 000 000 / Ред. В.Я. Михайлена. – М.: ГУГК СССР, 1986.
13. Николаев В.А., Самойлова Г.С. Ландшафтная структура территории // Атлас Алтай-ПОЛЗУНОВСКИЙ ВЕСТНИК №4 2005
- скогого края. – М.-Барнаул: ГУГК при Совмине СССР, 1978. – С. 151.
14. Цимбалей Ю.М., Винокуров Ю.И. Ландшафтная дифференциация природной среды // Природно-мелиоративная оценка земель в Алтайском крае. – Иркутск: ИГ СО АН СССР, 1988. – С. 21-39.
15. Пурдик Л.Н., Лысенкова З.В., Бобров С.В. Физико-географическое районирование Кемеровской области // География и природопользование Сибири: Сб. статей, вып. 2. – Барнаул: АлтГУ, 1994. – С.164-177.
16. Бейром С.Г., Васильев И.П., Гаджиев И.М. и др. Природные ресурсы Новосибирской области. – Новосибирск: Наука, 1986. – 215 с.
17. Булатов В.И. Природное районирование и ландшафты Омского Прииртышья // Ландшафты Западной Сибири. – Иркутск: ИГ СО АН СССР, 1984. – С. 77-97.
18. Булатов В.И. Типы местности и природное районирование юго-востока Западно-Сибирской равнины (в границах Томской области): Автотеф. дисс...к.г.н. – Воронеж, 1966.
19. Булатов В.И. Физико-географические регионы юго-востока Западно-Сибирской равнины (в границах Томской области) // Сборник работ аспирантов ВГУ, вып. 3, часть 2, гуманитарные науки. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1967. – С.105-109.
20. Гвоздецкий Н.А. и др. Космическое физико-географическое исследование и районирование Тюменской области // Вестник МГУ, Сер. география, 1971. – №1. – С. 58-64.
21. Физико-географическое районирование Тюменской области / Под ред. Гвоздецкого. – М.: МГУ, 1973. – С. 25-26.
22. Атлас Тюменской области. – М.-Тюмень: Изд-во МГУ и ГУГК, 1971. – Вып. 1.
23. Бакулин В.В., Козин В.В. География Тюменской области. – Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1996. – 240 с.
24. Козин В.В., Москвина Н.Н. Дробное ландшафтное районирование Ханты-Мансийского автономного округа // Проблемы географии и экологии Западной Сибири: Сборник. Выпуск 3. – Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 1998. – С. 3-39.
25. Природные условия центральной части Западно-Сибирской равнины / Под ред. Г.В. Доброловского и др. – М.: МГУ, 1977. – 179 с.
26. Винокуров Ю.И., Цимбалей Ю.М. Физико-географическое районирование как основа природно-мелиоративной оценки земель на региональном уровне // Научные основы комплексных региональных прогнозов изменений природной среды под влиянием крупных народно-хозяйственных мероприятий в районах Сибири: Отчет о НИР за 1986-1990 г. Гос. регистр. № 010877. – Барнаул: ИВЭП СО АН СССР, 1990. – Т. 1. ВНТИЦентр, инв. № 029.10012096.
27. Винокуров Ю.И. Ландшафтная индикация в эколого-географических исследованиях: Дис. д.г.н. в форме науч. докл. – Иркутск, 1994. – 65 с.
28. Цимбалей Ю.М. Ландшафтный подход к решению региональных проблем природополь-

Ю.И. ВИНОКУРОВ, Ю.М. ЦИМБАЛЕЙ, Б.А. КРАСНОЯРОВА

- зования // Сиб. экол. журнал. – 1997. – Т. IV, N 2.– С. 127-134.
29. Тугаринов А.Я. Географические ландшафты Приенисейского кряжа. Опыт характеристики. – Красноярск: Изд-во Енис. губ. зем. упр., 1925.
30. Лиханов Б.Н. Красноярские лесостепи и степи в схеме природного районирования Красноярского края. – Красноярск, 1958.
31. Лиханов Б.Н. Природное районирование // Средняя Сибирь (Природные условия и естественные ресурсы СССР). – М.: Наука, 1964. – С. 327-383.
32. Михайлов Н.И. Физическая география Сибири и Дальнего Востока. – М., 1960. – Ч. 1.
33. Пармузин Ю.П. Средняя Сибирь // Физическая география СССР. – М.: Изд-во МГУ, 1960. – Вып. 5.
34. Пармузин Ю.П., Кириллов М.В., Щербаков Ю.А. Некоторые итоги физико-географического районирования Средней Сибири и Красноярского края // Вопросы географии. – М.: Географиз, 1961. – Сб. 55.
35. Красноярский край. Природное и экономико-географическое районирование. – Красноярск: Красн. книжн. изд-во, 1962.
36. Александровская Н.В., Пармузин Ю.П., Рябчиков А.М. Физико-географическое районирование (Азии) (карта) // Физико-географический атлас мира. – М., 1964. – С. 116.
37. Белов А.В. О южной границе тайги Средней Сибири // Научный поиск в современной географии: Матер. 2-й конференции молодых географов Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск: Восточно-Сиб. книжн. изд-во, 1966. – С 52-58.
38. Михеев В.С., Ряшин В.А. Физико-географическое районирование (карта) // Атлас Забайкалья. – Иркутск – М., 1967. – С.76.
39. Сочава В.Б., Тимофеев Д.А. Физико-географические области Северной Азии // Доклады Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1968. – № 19. – С. 3-19.
40. Гвоздецкий Н.А. Дискуссионные вопросы физико-географического районирования Сибири и Дальнего Востока // Доклады Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск, 1968. – № 19. – С. 20-27.
41. Калашников Е.Н. Физико-географическое районирование. Карта м-ба 17 500 000 // Атлас Красноярского края и Республики Хакасии. – Новосибирск: Роскартография, 1994. – С. 42-43.
42. Киреев Д.М. Лесное ландшафтovедение. Природно-территориальные комплексы России. Учебное пособие. – Спб, 2000. – 100 с.
43. Васильева И.В. О соотношении морфоструктуры, морфоскульптуры и морфологической структуры ландшафта // Ландшафтный сборник. – М.: МГУ, 1973. – С. 102-109.
44. Николаев В.А. Геоморфологические формации и пути рационального освоения и охраны земельных ресурсов южных равнин Западной Сибири // Геоморфологические формации Сибири. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 8-41.
45. Николаев В.А. Геоморфологические системы Сибири // Проблемы системно-формационного подхода к познанию рельефа. – Новосибирск: Наука, 1982. – С. 108-123.
46. Николаев В.А. Новые пути в геоморфологии и ее роль в развитии производительных сил Сибири // Системный анализ рельефа Сибири. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 6-37.
47. Миляева Л.С. Формационный анализ рельефа Восточного Саяна // Геоморфологические формации Сибири. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 115-126.
48. Миляева Л.С. Геоморфологическая формация и природно-территориальный комплекс // Системный анализ рельефа Сибири. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 87-101.
49. Хворостова З.М., Миляева Л.С. О системном подходе к рельефу как к элементу природно-территориального комплекса // Проблемы системно-формационного подхода к познанию рельефа. – Новосибирск: Наука, 1982. – С. 123-132.
50. Юшманов В.В. Тектонический каркас литосферы как основа структурной организации и взаимодействия земной поверхности и наземных геосфер // Самоорганизация и динамика геоморфосистем. Материалы XXVII Пленума Геоморфологической комиссии РАН. – Томск: Изд-во ИОА СО РАН, 2003. – С. 185-194.
51. Зятькова Л.К. Классификация методов морфоструктурных исследований, применяемых для выявления и картирования новейших структур // Тектоника Сибири. Т. VI: Матер. VI сессии Совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1973. – С. 7-14.
52. Винокуров Ю.И., Цимбалей Ю.М., Пудовкина Т.А. и др. Природно-мелиоративная оценка земель в Алтайском крае. – Иркутск, 1988. – 136 с.
53. Винокуров Ю.И., Цимбалей Ю.М. Морфоструктура и морфоскульптура как основа формирования и динамики ландшафта // Самоорганизация и динамика геоморфосистем: Матер. XXVII Пленума Геоморфологической комиссии РАН. – Томск: ИОА СО РАН, 2003. – С. 198-201.
54. Думитрашко Н.В. Вопросы классификации морфоструктур // Основные направления развития геоморфологической теории: Тез. докл. XVII пленума Геоморфологической комиссии АН СССР. – Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1982. – С. 47-48.
55. Сурков В.С. К вопросу обоснования внутреннего строения и возраста фундамента Западно-Сибирской плиты // Строение фундамента молодых платформ. – М.: Наука, 1972. – С. 47-59.
56. Равнины и горы Сибири. – М.: Наука, 1975. – 352 с.
57. Закономерности развития рельефа Северной Азии. – Новосибирск: Наука, 1982.
58. Зятькова Л.К. Структурная геоморфология Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1979. – 200 с.
59. Земцов А.А., Мизеров Б.В., Николаев В.А. и др. Рельеф Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука, СО, 1988. – 192 с.
60. Геологическое строение СССР и закономерности размещения полезных ископаемых // Геологическое строение и минерагения СССР. Геологическое строение СССР / под ред.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СИБИРИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

- А.И. Жаймоды, Л.И. Красного, С.И. Стрельникова. – Л.: Недра, 1989. – Т. 10. – Кн. 1. – 352 с.
61. Сурков В.С., Жеро О.Г. Фундамент и развитие платформенного чехла Западно-Сибирской плиты. – М.: Недра, 1981. – 143 с.
62. Журавлев Е.Г. Тектоника фундамента Западно-Сибирской плиты // Геотектоника. – 1986. – № 5. – С.107-115.
63. Городецкая М.Е. Морфоструктура // Равнины и горы Сибири. – М.: Наука, 1975. – С. 13-55.
64. Сурков В.С. Геологическое районирование фундамента Западно-Сибирской платформы (по геолого-геофизическим критериям) // Сов. геология. – 1968. – № 8. – С. 34-46.
65. Геологическое строение фундамента Западно-Сибирской плиты (по геологическим и геофизическим данным) // Тр. СНИИГИМС, вып. 76. Сер. Региональная геология. – Л.: Недра, 1971. – 208 с.
66. Географический атлас России. – М: ФСГиКР «Картография», 1998. – 164 с.
67. Сляднев А.П. Климатические ресурсы сельского хозяйства Западной Сибири // Географические проблемы Сибири: Науч. сообщ. по программе XXII Междунар. географ. конгресса. – Новосибирск: Наука, 1972. – С.107-143.
68. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафтах и географическая зональность. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1986. – 327 с.
69. Ковалев Р.В., Трофимов С.С. Географические закономерности распределения почвенного покрова Западной Сибири // Географические проблемы Сибири: Науч. сообщ. по программе XXII Междунар. географ. конгресса. – Новосибирск: Наука, 1972. – С. 68-106.
70. Винокуров Ю.И., Цимбалей Ю.М. Опыт использования научного наследия академика В.Б. Сочавы при уточнении региональной ландшафтной структуры Сибири // Науч. чтения, посвященные 100-летию со дня рождения ак. В.Б. Сочавы: Матер. междунар. конференции. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2005. – С. 32-36.
71. Растительность Западно-Сибирской равнины. Карта м-ба 1:1500 000 / Ред. И.С.Ильина. – М.: ГУГК, 1976.
72. Басков Е.А., Драгунов В.И., Краснов И.И., Малич Н.С., Масайтис В.Л. Тектоника // Геология Сибирской платформы. – М.: Недра, 1966. – С. 345-397.
73. Билибина Т.В. Фундамент древних платформ // Геологическое строение и минерагения СССР. Геологическое строение СССР / Под ред. А.И. Жаймоды, Л.И. Красного, С.И. Стрельникова. – Л.: Недра, 1989. – Т. 10. – Кн. 1. – С. 21-33.
74. Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. – М.: МГУ, 1962. – 352 с.
75. Коржуев С.С. Средняя Сибирь. // Равнины и горы Сибири. – М.: Наука, 1975. – С. 122-244.
76. Краснов И.И., Козловская С.Ф. Геоморфология // Геология Сибирской платформы. – М.: Недра, 1966. – С. 398-419.
77. Красный Л.И. Строение литосферы на территории СССР по взаимодополняющим концепциям (геосинклинально-платформенной, геоблоковой делимости и тектонической расслоенности) // Геологическое строение и минерагения СССР. Геологическое строение СССР / Под ред. А.И. Жаймоды, Л.И. Красного, С.И. Стрельникова. – Л.: Недра, 1989. – Т. 10. – Кн. 1. – С 303-312.
78. Марков Ф.Г., Равич М.Г., Вакар В.А. Геологическое строение Таймырского полуострова. Тр. Ин-та геол. Арктики. Т. 81. Геология сов. Арктики. – М., 1957.
79. Атласов И.П., Соколов В.Н. Геологическая структура центральной части Советской Арктики // Структура земной коры и деформации горных пород: Докл. сов. геологов на XXI сессии междунар. геол. конгресса. Проблема 18). – М.: Изд-во АН СССР, 1960.