

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕОБОТАНИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В СИБИРИ

В современных условиях интенсификации комплексного хозяйственного освоения природных ресурсов Сибири одной из центральных проблем, имеющих важное научное и прикладное значение, является разработка принципов и методов рационального природопользования и охраны природной среды в этих районах. Актуальность этой проблемы в последнее время подчеркнута во всех основных директивных документах XXV и XXVI съездов КПСС, рассматривающих перспективы развития производительных сил в районах Сибири и Дальнего Востока.

Важность и сложность задач, возникающих в этом плане перед природоведами — геоботаниками, ландшафтоведами, почвоведом и др., а также перед исследователями других научных направлений, всегда очень остро чувствовал акад. В. Б. Сочава (1962, 1968а, 1970, 1973, 1974, 1976, 1978). Он неоднократно подчеркивал, что успешность решения этой проблемы в значительной степени зависит от глубины знания пространственно-географических и структурно-функциональных закономерностей природной среды, а также от разработанности методики прогнозирования основных природных и социально-экономических процессов, позволяющих увязывать в оптимальном варианте на долгосрочной основе современные и будущие интересы общества с потенциальными возможностями биосферы. Оптимизм и конструктивность его взглядов в будущее четко просматриваются в сделанном им выводе о необходимости строить отношения общества и природы на началах сотворчества, а не конкуренции (Сочава, 1975).

В последнее время в Сибири все сильнее проявляется интерес к вопросам рационального использования и охраны растительности, являющейся источником разнообразных ресурсов для многих отраслей народного хозяйства и одновременно выполняющей сложные и многообразные средообразующие функции. Поэтому в настоящее время проблему охраны и рационального использования растительности уже не сводят к необходимости бережной эксплуатации ее ресурсно-сырьевого потенциала, а рассматривают шире и комплекснее как программу, сочетающую удовлетворение сырьевых нужд хозяйства на длительную перспективу с необходимостью выполнения растительным покровом важных функций в природных системах.

Острота этого вопроса в Сибири обусловлена тем, что здесь в ходе реализации крупнейших народнохозяйственных программ, таких как комплексное освоение природных ресурсов в зоне БАМ, создание новых энергопромышленных комплексов в Ангаро-Енисейском регионе, в том числе формирование Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭК), освоение нефтегазоносных районов Западной Сибири, переброска части стока рек Сибири в южные районы страны и т. д., на растительный покров осваиваемых регионов будет оказано сильное и разнообразное целевое и нецелевое антропогенное воздействие.

Растительный покров многих районов Сибири, особенно южных, примыкающих к Транссибирской магистрали, уже сейчас значительно нарушен. Однако процесс усиливается — возрастают площади лесов, пройденных пожарами и рубками. Так, по прогнозным оценкам объем заготовок древесины в Ангаро-Енисейском регионе к 2000 г. может достигнуть 90—100 млн. м³/год, а в зоне БАМ уже к 1990 г. он может составить около 30 млн. м³/год. Это означает, что в указанных регионах ежегодно вырубка будет проводиться на площади в несколько сотен тысяч гектаров. Усиливается химическое воздействие на растительность со стороны промышленных и селитебных комплексов.

Все это очень серьезно, если учесть, что для большинства районов Сибири характерны довольно суровые природные условия, определяющие замедленность восстановительных процессов в растительном покрове. Это приводит к существенной трансформации растительности осваиваемых территорий, сопровождающейся снижением ее ресурсного потенциала, ослаблением средообразующих и ландшафтно-защитных свойств. В ряде случаев, в связи с общей сравнительно низкой устойчивостью природных комплексов, антропогенные нарушения растительности сопровождаются необратимыми трансформациями в геосистемах, с развитием таких нежелательных явлений, как термокарст, дефляция, селеобразование и др.

Перечисленные особенности процесса хозяйственного освоения природных, и в том числе растительных ресурсов определили актуальность и экономическое значение изучения растительного покрова Сибири и Дальнего Востока. Оно является одним из необходимых этапов сложного комплекса работ по прогнозированию и планированию рационального природопользования и охране природной среды осваиваемых регионов. В соответствии с этим наметились и основные направления исследований, среди которых особо важное место заняли картографическое изучение растительности, а также разработка принципов и методов прогнозирования ее развития в условиях интенсивно развивающейся экономики.

Основные работы по картографическому изучению растительности Сибири и Дальнего Востока в последние 20 лет были сосредоточены в Институте географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР. Здесь был выполнен большой объем картографических исследований и получены важные результаты. К настоящему времени заканчивается сложный и продолжительный этап обзорного научно-справочного мелкомасштабного геоботанического картографирования всей Азиатской России м. 1 : 2 500 000. Изданы среднемасштабные карты растительности юга Восточной Сибири и Западной Сибири (Белов, 1973; Ильина, 1976), находится в производстве карта растительности и приоритетных функций зоны БАМ м. 1 : 2 500 000 (Белов, Лавренко, 1977). Подготовлена карта растительности Сибири и Дальнего Востока м. 1 : 4 000 000 на базе новых картографических материалов, как часть карты растительности СССР для высших учебных заведений.

Без всякого преувеличения можно сказать, что основные современные достижения в области картографирования растительности Сибири и Дальнего Востока тесно связаны с именем акад. В. Б. Сочавы. Под его руководством и при непосредственном активном участии проводились все ботанико-картографические работы. Он является ответственным редактором всех изданных карт растительности.

Успешность этих исследований несомненно была предопределена теми многоплановыми ботанико-географическими работами, которые В. Б. Сочава проводил лично в более ранние периоды своей жизни в различных районах Сибири

и Дальнего Востока, а также других районах страны. Его глубокое знание флоры и растительности, как и природы в целом большинства районов Сибири и Дальнего Востока, от Полярного Урала, где он проводил исследования в 30-х годах в составе Северо-Уральской экспедиции АН СССР и Уралплана, до Сихотэ-Алиня и других районов бассейна Амура, где он работал в 40-х и 60-х годах в составе комплексных экспедиций, давало возможность делать широкие географические и ботанические выводы, на базе которых разрабатывались принципы и методы геоботанического картографирования.

С другой стороны, широта его научного кругозора и знание основных достижений в области не только геоботанического, но и других видов тематического картографирования как в нашей стране, так и за рубежом обеспечивали высокий научный уровень разрабатываемых им теоретических положений геоботанического картографирования. Все они положены в основу фундаментальной монографии «Растительный покров на тематических картах» (Сочава, 1979), в которой не только анализируются достижения советской и мировой картографии растительности, но и намечаются перспективы и пути ее дальнейшего развития.

Все изданные Институтом географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР карты растительности широко используются в настоящее время большим количеством научных и проектных организаций различных министерств и ведомств. В первую очередь они оказывают существенную помощь при решении вопросов рационального использования растительных ресурсов и охраны окружающей среды в различных районах Сибири. Это понятно, так как карты показывают и дают возможность анализировать разные стороны пространственной структуры растительности, что важно при решении этих вопросов, имеющих чаще всего региональный характер.

Как известно, научно-справочная и прикладная ценность геоботанических карт зависит от качества первичных материалов, использованных в процессе картосоставления, и теоретических принципов, положенных в основу классификации растительных сообществ при работе над легендой.

Большие перспективы в этом плане открывает структурно-динамический подход к картографированию растительности, разработанный В. Б. Сочавой (1968б, 1979) и развиваемый его учениками. Суть его заключается в оценке структурно-ценотических черт растительных сообществ с динамических позиций и выявлении эквипотенциальных фитоценозосистем. Такой анализ позволяет увязать все разнообразие растительных сообществ в сложные динамические системы — эпитаксоны (по определению В. Б. Сочавы) разной размерности и уровня организованности, каждый из которых представлен коренной растительностью и несколькими динамическими ее модификациями. В результате через такие динамические системы на карте растительности могут быть показаны пространства (или ареалы) геосистем со сходными эколого-фитоценозосистемными потенциалами.

На мелкомасштабных обзорных научно-справочных картах такой принцип классификации в основном обеспечивает показ антропогенной динамики. Для отражения деструктивных и демулационных (восстановительных) направлений сукцессий были приняты следующие категории — коренные и устойчивопроизводные сообщества, восстановительные серии (или совокупность кратковременнопроизводных сообществ) и сельскохозяйственные земли. Восстановительные серии и сельскохозяйственные земли входят в один эпитаксон с коренными сообществами и в легенде карт подчинены им.

Такой показ динамики растительности на картах представляет большую ценность для решения вопросов рационального природопользования и охраны растительности, так как карты показывают одновременно и современную растительность, и территории с эквипотенциальными местообитаниями. По ним можно представить, какая растительность может возникнуть на месте коренных сообществ под влиянием антропогенных нарушений.

Конечно, мелкомасштабные карты растительности не удовлетворяют полностью своей информацией все запросы практики хозяйственного освоения. Особенно остро это ощущается, например, при проведении работ по районной планировке в зонах формирования новых территориально-промышленных

комплексов. Здесь необходима более подробная и точная информация о структуре растительного покрова конкретного региона. Поэтому для таких работ большой интерес представляют карты растительности среднего масштаба, которые, как известно, сочетают в себе достаточную обзорность с большим количеством конкретной и географически достоверной информации о растительном покрове.

Стимулированию интереса к среднемасштабному геоботаническому картографированию в настоящее время несомненно способствовало появление и быстрое совершенствование аэрокосмической съемки как нового источника сведений о растительности и одновременно об условиях ее обитания. Она открыла определенные возможности уточнения методики картосоставления, ускорения и удешевления производства работ и получения более достоверных карт.

В соответствии с запросами практики, возникшими в ходе реализации выше-названных народнохозяйственных программ, Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР приступил в последние годы к работам по составлению среднемасштабных геоботанических карт в зоне БАМ, Чарской и Муйской котловин, где будут строиться Удоканский и Молодежнинский комбинаты и Мокская ГЭС, районов Северного Прибайкалья, где будет формироваться Северо-Байкальский территориально-промышленный комплекс, в зоне КАТЭК и других районах. Все эти карты призваны сыграть свою роль при решении конкретных задач по рациональному природопользованию и охране окружающей среды этих районов.

При этом решаются и специальные методические вопросы геоботанического картографирования. Так, в сотрудничестве с Госцентром «Природа» начата разработка методики использования космических снимков для целей среднемасштабного картографирования. Для районов Северного Прибайкалья уже получены первые позитивные результаты (Белов, 1980). Этот опыт мы надеемся обогатить за счет организации аналогичных работ в зоне КАТЭК.

Как уже говорилось выше, сейчас при разработке мероприятий по рациональному природопользованию стало уделяться больше внимания прогностическим методам. В Сибири это продиктовано особенностями самого процесса хозяйственного освоения и спецификой ландшафтно-растительных условий. В. Б. Сочава (1962, 1967, 1970, 1973, 1979) одним из первых указал на необходимость решения вопросов природопользования на основе географического прогнозирования. Он дал определение географическому прогнозу, показал его цели и задачи, подчеркнув при этом, что прогнозирование — задача сегодняшнего дня (Сочава, 1974).

К числу географических прогнозов В. Б. Сочава относил и прогноз динамики растительности, рассматривая его как частный (отраслевой). Разделяя все географические прогнозы на частные (отраслевые) и комплексные, он указывал, что они должны разрабатываться во взаимной связи, причем в большинстве случаев не последовательно, один за другим, а параллельно (Сочава, 1974). Растительность рассматривалась им как органическая часть природных систем более высокого порядка — геосистем, в состав которых она входит на правах самостоятельной подсистемы, с присущей ей спецификой организации. Поэтому прогноз антропогенных или спонтанных изменений в растительности должен разрабатываться с учетом динамики всего природного комплекса, в состав которого она входит, а также и общей структуры ландшафта будущего.

Такой геосистемный подход к прогнозированию развития растительности представляется нам наиболее точным, так как открывает возможность на ландшафтно-географической основе упорядочить громадное структурно-ценотическое разнообразие растительных сообществ, выявить основные природные факторы, определяющие их развитие, а также показать роль самих фитоценозов или их территориальных сочетаний в природных системах — геосистемах разной размерности (геомерах и геохорах). Это позволяет правильнее и глубже понять основные длительные (вековые) и кратковременные динамические явления в растительности, обусловленные различными природными экзогенными факторами и эндогенными причинами, связанными со спецификой развития самой растительности как биологически активного компонента природных

систем. Одновременно открывается возможность выявить и оценить сложные и многообразные геосистемообразующие функции растительности — продукционные, стабилизирующие, регулирующие, защитные, биостационарные и др. — и установить ее роль в развитии и режиме многих процессов и явлений (Белов, 1975).

Вся эта информация необходима не только при изучении спонтанного развития растительности. Она имеет такую же ценность и для формирования прогнозов ее антропогенной динамики, особенно в районах хозяйственного освоения, подобных сибирским.

Прогнозирование развития растительности, или геоботаническое прогнозирование, для целей рационального природопользования всегда имеет дело с растительным покровом конкретной территории. Основной его задачей является определение путей спонтанной и антропогенной динамики растительности этой территории, создание представлений о структуре будущего растительного покрова и оценке возможностей выполнения ею основных своих функций (ресурсных, средообразующих, ландшафтно-защитных и т. д.) неопределенно долгое время в оптимальном режиме. Сюда же относится и разработка практических рекомендаций по поддержанию этого режима.

Исследования по геоботаническому прогнозированию должны органически сочетать изучение динамики растительности, которое имеет большой опыт и хорошо разработанную методику в отечественной и зарубежной геоботанике (Александрова, 1964, 1969), с работами по экологической и экономической оценке потенциала растительного покрова конкретной территории. Важное место следует отводить установлению степени чувствительности и устойчивости растительных сообществ к различным факторам антропогенных воздействий, а также определению их способности к самовосстановлению. Иными словами, геоботаническое прогнозирование с точки зрения теории прогностики (Лисичкин, 1972) имеет нормативно-исследовательский характер, так как в своих построениях переносит акцент с исследования динамических тенденций и проявлений на оценку возможностей выполнения будущими растительными сообществами основных функций, нормированных в значительной степени потребностями народного хозяйства, а также различными природоохранными задачами.

В соответствии с характером решаемой задачи геоботанический прогноз может быть общим (синтетическим) и конкретным (отраслевым). Так, прогноз изменений растительности всей Сибири или отдельных крупных ее регионов, таких как Западно-Сибирская равнина, Ангаро-Енисейский регион или зона КАТЭК, в результате осуществления намеченных программами хозяйственных мероприятий можно относить к первой группе общих прогнозов, тогда как прогноз хемогенных трансформаций растительности в зонах Братского, Ангарского, Норильского и других промышленных комплексов или прогноз изменений растительности в зонах влияния будущих водохранилищ Мокской или Средне-Енисейской ГЭС — ко второй.

Классификацию геоботанических прогнозов можно проводить в соответствии с размерами исследуемой территории, подразделяя их на локальные (местные), региональные, континентальные и глобальные. Несомненно, такое деление в значительной степени условно и допускает выделение дополнительных промежуточных категорий. Однако в целом оно соответствует территориальным классификациям географических прогнозов (Сочава, 1975; Исаченко, 1980).

Как и при любом прогнозировании, в исследованиях, связанных с растительным покровом, основную роль играют временные характеристики (параметры) разрабатываемого прогноза как по длительности периода (лага) прогнозирования, так и продолжительности характеризуемого прогнозом отрезка времени (характерного времени). Они в значительной степени зависят сами от характера (общего или отраслевого) прогнозной задачи и территориального размаха исследований, но при этом должны согласовываться с принятыми в практике государственного экономического и социального планирования и прогнозирования нормативами, что повысит прикладную ценность проводимых работ.

В практике экономического планирования прогнозирования утвердились следующие временные градации: краткосрочные — на 1—2 года, среднесроч-

ные — на 5—10 лет, долгосрочные — на 15—25 лет и сверхдолгосрочные — на 50—100 лет (Бестужев-Лада, 1975). Характеристика «срочности» этих временных интервалов, определяемая темпами развития производительных сил, да и всей экономики страны в целом, не всегда совпадает с принятыми в геоботанике определениями продолжительности прохождения стадий сукцессий, особенно в лесных сообществах. Здесь широко используются такие определения, как кратковременнопроизводные, длительнопроизводные сообщества для характеристики мелколиственных и светлохвойных лесов, образовавшихся в результате антропогенных нарушений коренных темнохвойных фитоценозов. Несмотря на большую неопределенность временных параметров этих градаций, при которой в одну группу могут быть отнесены и молодые, и спелые леса, средняя продолжительность периода, необходимого для формирования в естественных условиях названных производных сообществ, не совпадает с экономическими периодами, значительно превышая их.

Несмотря на это, при геоботаническом прогнозировании целесообразно придерживаться принятой при экономическом прогнозировании периодизации, так как при этом оно будет опираться на точные сценарии перспектив развития экономики в исследуемом регионе, заключенные в соответствующие пятилетние и десятилетние планы и программы, а также генеральные схемы хозяйственного развития крупных административных единиц, разрабатываемые на длительные сроки. Это даст возможность определить характер, интенсивность и территориальную приуроченность всех основных антропогенных преобразований в растительности исследуемого региона, с учетом постоянно совершенствующейся технологии производств и средств охраны (защиты) природы.

Основное внимание, на наш взгляд, при прогнозировании развития растительности следует уделять составлению долгосрочных прогнозов, рассматривая их в качестве базовых. На их основе можно будет проводить прогнозные построения, охватывающие более кратковременные этапы, отводя последним роль оперативного прогнозирования, так как они будут фиксировать преимущественно деструктивные изменения в растительности.

Геоботаническое картографирование и прогнозирование тесно взаимосвязаны. Как справедливо указал В. Б. Сочава (1979), геоботанический прогноз начинается с карты и заканчивается картой, которая должна быть заключительным документом. Поэтому, подходя к программно-целевым позициям к геоботаническому прогнозированию как к единому сложному картографическому процессу, имеющему свою логику и структуру, можно выделить следующие этапы исследований:

а) универсальное (инвентаризационное) картографирование, когда создаются обычные геоботанические карты разных масштабов с использованием динамических принципов классификации растительных сообществ и соответствующим показом динамики в легендах и на картах;

б) оценочное картографирование, в процессе которого создаются серии специальных карт, раскрывающих разнообразный ресурсный потенциал растительности в натуральных и стоимостных (экономических) показателях, различные современные средообразующие функции растительных сообществ, а также степень устойчивости сообществ или их комплексов к различным видам антропогенных воздействий;

в) прогнозно-рекомендательное картографирование, при котором под определенные сценарии хозяйственного освоения будет разработана и показана на картах структура будущей растительности и дана оценка ее с точки зрения ресурсных и средообразующих нормативов будущего. Одновременно должны разрабатываться карты — рекомендации по режимам оптимального использования современной растительности и мероприятий по восстановлению ее нарушенных свойств.

В определенной степени построение универсальных геоботанических карт на основе динамических принципов, о которых говорилось выше, является началом геоботанического прогноза. На геосистемной основе проводится ретроспективная оценка современной растительности и устанавливается базисный прогностический уровень в виде таксонов коренной растительности, затем выявляются связи последних с современными производными спонтанными и

антропогенными сообществами. В результате удается получить необходимый материал для выявления вариантов вероятного изменения растительности под влиянием будущих антропогенных воздействий. Коренные же сообщества служат мерой экологического потенциала земель, занятых в настоящее время различными производными группировками, или сельскохозяйственными землями, гарями и лесными массивами, пораженными шелкопрядом.

Универсальные геоботанические карты могут служить основой для прогнозно-картографического анализа и синтеза с целью создания карт приоритетных (предпочтительных) функций растительности осваиваемого региона. Они строятся с учетом основных полисырьевых и полисредообразующих функций растительности района. Выявление приоритетной функции растительности проводится в ходе изучения ее структурно-ценотических особенностей и роли в геосистемах. Здесь большую помощь оказывают ландшафтные карты, также составленные с использованием динамического принципа. В случае установления высокой ландшафтно-защитной роли растительности — противозерозионной, водорегулирующей, лавино- и селезащитной, биостационарной и т. д., она исключается из рассмотрения в качестве источника ресурсов, эксплуатация которых приводит к сильным антропогенным нарушениям ее коренной структуры, что в свою очередь может изменить всю структуру ландшафта.

По такой методике были составлены карты основных функций растительности Ангаро-Енисейского региона и зоны БАМ (Белов, 1975; Лавренко, 1977).

Рассматривая указанные работы как первый опыт прогнозно-картографических построений, можно с уверенностью сказать, что от того, насколько успешно будут развиваться исследования по всем трем направлениям (этапам) геоботанического прогнозирования, зависит общий успех освоения природных ресурсов Сибири.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова В. Д. Изучение смен растительного покрова. — В кн.: Полевая геоботаника. М.; Л., 1964, т. III. — Александрова В. Д. Классификация растительности. Л., 1969. — Белов А. В. Карта растительности юга Восточной Сибири. Принцип и методы составления. — В кн.: Геоботаническое картографирование 1973. Л., 1973. — Белов А. В. Охрана растительности и вопросы долгосрочного прогнозирования ресурсов Средней и Южной Сибири. — Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1975, вып. 48. — Белов А. В. Опыт составления среднemasштабной карты растительности Северного Прибайкалья на основе аэрокосмической информации. — Исследования Земли из космоса, 1980, № 6. — Белов А. В., Лавренко Н. Н. Проблемы геоботанического картографирования зоны Байкало-Амурской магистрали. — В кн.: Геоботаническое картографирование 1977. Л., 1977. — Бестужев-Лада Н. В. Прогнозирование. — БСЭ, 1975, т. 21. — Ильина И. С. [Ред.] Карта растительности Западно-Сибирской равнины. М. 1 : 1 500 000. М., ГУГК, 1976. — Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды. М., 1980. — Лавренко Н. Н. Опыт составления карты ландшафтно-защитных и ресурсных функций растительного покрова зоны БАМ. — В кн.: Геоботаническое картографирование 1977. Л., 1977. — Лисичкин В. А. Теория и практика прогностики. М., 1972. — Сочава В. Б. Географические аспекты научного обоснования планомерного освоения тайги. — Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1962, вып. 1. — Сочава В. Б. Структурно-динамическое ландшафтоведение и географические проблемы будущего. — Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1967, вып. 16. — Сочава В. Б. Комплексное изучение природной среды и геоботаническая карта. — В кн.: Геоботаническое картографирование 1968. Л., 1968а. — Сочава В. Б. Растительные сообщества и динамика природных систем. — Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1968б, вып. 20. — Сочава В. Б. Комплексное изучение природы Сибири и Дальнего Востока (задачи и перспективы). — В кн.: На встрече географов Азиатской России. Иркутск, 1970. — Сочава В. Б. Географические прогнозы (методологические аспекты и программные вопросы). — В кн.: Теория и методы прогноза изменений географической среды. Иркутск, 1973. — Сочава В. Б. Прогнозирование — важнейшее направление современной географии. — Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1974, вып. 43. — Сочава В. Б. Учение о геосистемах. Новосибирск, 1975. — Сочава В. Б. Вопросы развития прикладных географических исследований в связи с географическим прогнозом. — В кн.: Актуальные вопросы современной прикладной географии. Иркутск, 1976. — Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978. — Сочава В. Б. Растительный покров на тематических картах. Новосибирск, 1979.

- Александрова В. Д.* Изучение смен растительного покрова // Полевая геоботаника. М.; Л., 1964, т. III.
- Александрова В. Д.* Классификация растительности. Л., 1969.
- Белов А. В.* Карта растительности юга Восточной Сибири. Принцип и методы составления // Геоботаническое картографирование 1973. Л., 1973. <https://doi.org/10.31111/geobotmap/1973.16>
- Белов А. В.* Охрана растительности и вопросы долгосрочного прогнозирования ресурсов Средней и Южной Сибири // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1975, вып. 48.
- Белов А. В.* Опыт составления среднemasштабной карты растительности Северного Прибайкалья на основе аэрокосмической информации // Исследования Земли из космоса, 1980, № 6.
- Белов А. В., Лавренко Н. Н.* Проблемы геоботанического картографирования зоны Байкало-Амурской магистрали // Геоботаническое картографирование 1977. Л., 1977.
- Бестужев-Лада Н. В.* Прогнозирование // БСЭ, 1975, т. 21.
- Ильина И. С.* [Ред.] Карта растительности Западно-Сибирской равнины. М. 1 : 1 500 000. М., ГУГК, 1976.
- Исаченко А. Г.* Оптимизация природной среды. М., 1980.
- Лавренко Н. Н.* Опыт составления карты ландшафтно-защитных и ресурсных функций растительного покрова зоны БАМ // Геоботаническое картографирование 1977. Л., 1977. <https://doi.org/10.31111/geobotmap/1977.20>
- Лисичкин В. А.* Теория и практика прогностики. М., 1972.
- Сочава В. Б.* Географические аспекты научного обоснования планомерного освоения тайги // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1962, вып. 1.
- Сочава В. Б.* Структурно-динамическое ландшафтоведение и географические проблемы будущего // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1967, вып. 16.
- Сочава В. Б.* Комплексное изучение природной среды и геоботаническая карта // Геоботаническое картографирование 1968. Л., 1968а. <https://doi.org/10.31111/geobotmap/1968.3>
- Сочава В. Б.* Растительные сообщества и динамика природных систем // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1968б, вып. 20.
- Сочава В. Б.* Комплексное изучение природы Сибири и Дальнего Востока (задачи и перспективы) // На встрече географов Азиатской России. Иркутск, 1970.
- Сочава В. Б.* Географические прогнозы (методологические аспекты и программные вопросы) // Теория и методы прогноза изменений географической среды. Иркутск, 1973.
- Сочава В. Б.* Прогнозирование — важнейшее направление современной географии // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1974, вып. 43.
- Сочава В. Б.* Учение о геосистемах. Новосибирск, 1975.
- Сочава В. Б.* Вопросы развития прикладных географических исследований в связи с географическим прогнозом // Актуальные вопросы современной прикладной географии. Иркутск, 1976.
- Сочава В. Б.* Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978.
- Сочава В. Б.* Растительный покров на тематических картах. Новосибирск, 1979.