

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ СРЕДНЕМАСШТАБНОГО ГЕОБОТАНИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ

С каждым годом геоботанические карты находят все более широкое практическое применение, а в связи с этим возрастает и размах работ по созданию карт растительности в различных районах нашей страны. Однако, к сожалению, еще мало работ, освещающих методические вопросы картосоставления на основе опыта создания той или иной геоботанической карты. Эти публикации представляют ценный материал для будущих сводок по методике геоботанического картирования. Пока еще такого рода сводки отсутствуют.

В изданных руководствах по методике геоботанических исследований (Методика полевых геоботанических исследований, 1938; Краткое руководство для геоботанических исследований... , 1952, и др.) имеются разделы, касающиеся картирования растительности. Однако в них основное внимание уделяется лишь технике полевой съемки растительности. Наиболее сложные и спорные вопросы составления геоботанических карт в этих пособиях достаточно полного освещения не находят. То же самое можно сказать и в отношении недавно вышедшего руководства по геоботаническим съемкам (Викторов, Востокова, Вышивкин, 1959).

За последние годы этот пробел в значительной степени восполнен георетическими трудами (Сочава, 1954, 1956, 1961а, 1961б), небольшой сводкой по геоботаническим картам (Исаченко А. Г., 1960), а также выходом в свет книги «Принципы и методы геоботанического картографирования» (1962) и другими публикациями.

Но эти работы касаются преимущественно обзорного (мелкомасштабного) геоботанического картирования, общих теоретических вопросов, а также отдельных методических проблем, в частности генерализации (Карпенко, 1960а, 1960б; Исаченко Т. И., 1962), а также геоботанических карт прикладного назначения (Викторов, 1962; Насонова, 1962, и др.).

В настоящей статье мы коснемся методических вопросов преимущественно среднемасштабного картирования.

В отечественной литературе большинство статей, написанных в связи с составлением отдельных среднемасштабных карт, почти не содержит сведений методического характера. Часть из них дает лишь самую

краткую информацию о той или иной карте или ограничивается изложением легенды (Алехин, 1934; Клепов и Лавренко, 1938; Билик, 1958; Рещиков, 1960, и др.).

Многие работы этой группы посвящены фитоценологии и географии обозначенных на карте единиц растительности (Кузнецов, 1928; Галеннице, 1958; Семенова-Тянь-Шанская, 1960, и др.), а также ботанико-географическому анализу растительности с выделением того нового, что дает геоботаническая карта (Рубцов, 1949; Колесников, Куренцова и др., 1958, 1959; Сочава, 1958а; Прилипко, 1961).

Некоторыми авторами, как И. И. Гранитовым (1950), Л. Н. Чиликиной и Е. В. Шифферс (1962), опубликованы карты с пояснительными текстами («Карта растительности юго-западных Кызыл-Кумов»; «Карта растительности Дагестанской АССР»). К сожалению, эти тексты содержат очень мало данных по методическим вопросам картографирования. Правда, И. И. Гранитовым некоторые вопросы выдвигаются и ставятся на обсуждение.

Из статей, посвященных преимущественно методическим вопросам составления отдельных среднемасштабных геоботанических карт, следует упомянуть работу Е. П. Лапшиной (1956), содержащую ценные, хотя и очень краткие сведения о составлении серии карт разных масштабов для территории Горно-Алтайской автономной области. Опыту составления «Карты растительности Северного Казахстана»¹ посвящены статьи Т. И. Исаченко, И. В. Борисовой и др. (1960), Т. И. Исаченко и Е. П. Рачковской (1961).

На методических работах по различным видам специализированного геоботанического картирования мы останавливаться не будем, так как они касаются в основном вопросов отражения на картах специального содержания (лесотипологические, лесные, индикационные, кормовые, сырьевые и другие карты). Среди них наибольший интерес в методическом отношении имеют лесотипологические карты. В отличие от обычных карт и планов лесоустройства они близки по своему содержанию к геоботаническим картам и значительно богаче карт лесов. Известный интерес в этом плане представляют методические работы, хотя и касающиеся карт крупного масштаба (Казанский и Пронин, 1955; Косоногова, 1955; Попова, 1958; Колесников, Кулагин и др., 1959).

Обзор работ по методике геоботанического картирования за рубежом заслуживает большого внимания и может явиться темой специальной статьи. Однако большинство зарубежных методических исследований по геоботаническому картированию посвящено картам крупного масштаба. Среди них следует назвать статью А. Кюхлера (Küchler, 1956). Автор провел экспериментальную работу по составлению трех карт на одну и ту же территорию, применяя в легендах различные принципы классификации растительности (физиономический, флористический и комбинированный физиономическо-флористический).

Из методических работ по среднемасштабному картированию необходимо указать статьи, посвященные созданию Карты растительности Франции в м. 1:200 000² (Gaussen, 1947, 1954б; Gaussen et Rey, 1955) и международной Экологической карты растительного покрова в м. 1:1 000 000 (Gaussen, 1949, 1953, 1954а). Значительный интерес в ме-

¹ Принимая во внимание градацию геоботанических карт по масштабам, предложенную В. Б. Сочавой (1958б, 1961а), эту карту следовало бы относить к мелко-масштабным. Однако при ее составлении использованы приемы и методы, более соответствующие принципам среднемасштабного картирования.

² Карта растительности Франции по градациям масштабов (Сочава, 1958б, 1961а) занимает промежуточное положение между крупномасштабными и среднемасштабными картами.

тодическом отношении представляют также работы французских авторов, освещающие вопросы красочного оформления карт (Gausсен, 1958; Roberty, 1961).

Далее мы коснемся методических вопросов среднемасштабного картирования на основе опыта создания карты растительности одного из районов подзоны южной тайги и широколиственно-хвойных лесов в бассейне Амура. Как известно (Сочава, 1958б, 1961а), к среднемасштабным относятся карты от 1 : 300 000 до 1 : 1 000 000 масштабов. Объединение этих карт в одну градацию обусловлено общностью принципов их построения, методики составления и практического использования. Однако в пределах этой градации между картами разных масштабов имеются и некоторые отличия, заключающиеся в несколько различной методике создания этих карт, а именно — соотношении полевых и камеральных работ при картировании. Принимая во внимание эти отличия, мы предлагаем выделить в пределах этой градации две группы. Первая группа охватывает масштабы 1 : 300 000—1 : 500 000, а вторая — 1 : 600 000—1 : 1 000 000.

Рассматриваемая нами карта принадлежит к первой группе, поэтому она построена в основном по данным полевой маршрутной съемки. Последнее объясняется в значительной степени также очень слабой изученностью района. При создании карт второй группы основываются чаще всего на использовании различных материалов и их корректировании отдельными полевыми маршрутами. Количество маршрутов зависит в первую очередь от степени изученности территории.

Составление данной карты входило в план работ Амурской комплексной экспедиции Совета по изучению производительных сил Академии наук СССР и было осуществлено в 1957—1959 гг. В создании карты участвовали С. А. Грибова, Т. И. Исаченко, Г. Н. Непли, Г. Д. Катенина. Общее руководство и редакция осуществлялись чл.-корр. АН СССР В. Б. Сочавой. Картированием была покрыта площадь около двадцати тысяч квадратных километров.

Выполнение карты было связано с непосредственными запросами практики — разработкой плана разностороннего использования природных ресурсов этой территории. Геоботаническая карта послужила основой при районировании территории, для учета различных растительных ресурсов (сырьевых, кормовых и др.), а также для экологической оценки земель различного сельскохозяйственного использования.

Составленная карта, раскрывающая подробную картину растительного покрова одного из мало изученных районов нашей страны, имеет также большое научное значение. До последних лет о растительности этого района имелись лишь самые отрывочные сведения. Картографическое же изображение растительности было дано крайне обобщенно [на «Геоботанической карте СССР» м. 1 : 4 000 000 (1954), всего 6 подразделениями]. Работу по составлению и оформлению карты можно разбить на два основных периода:

Полевой период. Процесс составления среднемасштабной карты в поле в любом географическом районе складывается в основном из рекогносцировочного маршрутного и ключевого обследования территории и непосредственного картирования. Как известно, в целях рационализации и усовершенствования картирования растительности за последнее время широкое применение получила аэросъемка как в Советском Союзе, так и за рубежом. Методике дешифрирования и картирования по аэроснимкам в различных типах растительности посвящена довольно многочисленная специальная литература, поэтому этой стороны мы здесь касаться не будем.

Значительно меньшее внимание в литературе уделяется роли полевого обследования при среднемасштабном картировании растительности.

а также его специфике в отдельных географических районах и разных типах растительности. Значение этих работ особенно возрастает в мало изученных районах, где по сути дела еще не ясны основные закономерности растительного покрова и начинать картирование непосредственно с дешифрирования аэроснимков не представляется возможным.³

На всех этих вопросах мы постараемся ниже остановиться.

Полевой съемкой была охвачена вся закартированная территория. Съемка производилась по предварительно выбранным маршрутам, частота и направление которых определялись характером местности. На основании маршрутов каждый ландшафт характеризовался свойственным ему экологическим рядом растительных сообществ от долины до водораздела с подробными геоботаническими описаниями всех выделенных единиц. В более сложных районах закладывалось обычно несколько маршрутов с пересечением всех элементов рельефа. Общепринятая система параллельных ходов через определенные расстояния в районах с редкой дорожной сетью и трудной проходимостью местности из-за преобладающих там летних муссонных дождей при картировании себя не оправдала.

По маршрутам на общегеографической карте в поле производилось выделение пересекаемых геоботанических контуров. Как и принято вообще в картографии, полевое картирование проводилось в более крупном масштабе по сравнению с итоговым масштабом авторского и издательского оригиналов.

При составлении среднемасштабной геоботанической карты большое значение для выяснения закономерностей распределения растительности и ее связи с различными элементами географической среды имела также съемка на ключевых участках, заложенных в типичных ландшафтах картируемой территории. На них была подробно изучена растительность и составлены детальные крупномасштабные карты.

Всего на закартированной территории было заложено 5 ключевых участков площадью от 0,5 до 5 км². По данным ключевых участков был установлен список основных картируемых единиц и введены существенные коррективы в предварительно составленную легенду, которая совершенствовалась затем в процессе составления всей карты. Но особенно велика роль этих работ для изучения динамики растительности, поскольку только при детальном изучении и картировании возможно установить последовательные стадии дигрессионных и демутиационных рядов для различных типов леса, а также выявить наиболее устойчивые и характерные для района стадии смен, получившие затем отражение на геоботанической карте.

Камеральный период. Дальнейшее составление карты осуществлялось уже камеральным путем. В первую очередь использовалась нагрузка общегеографической карты соответствующего масштаба, по которой оконтуривались площади, занятые лесами, болотами, лугами и сельскохозяйственными землями. Принимались во внимание также и другие элементы нагрузки общегеографических карт, как например — штриховка заболоченности, значки кустарников и некоторые другие. Намеченные в поле по маршрутам геоботанические контуры уточнялись и экстраполировались по общегеографической карте. Границы геоботанических разностей внутри контуров лесов согласовывались в первую очередь с гидрографической сетью и горизонталями. Для уточнения некоторых границ, а также общего редактирования и согласования содержания отдельных

³ Не обращается должного внимания также на камеральный период составления карт растительности, в частности на использование разнообразных картографических материалов, дополняющих и корректирующих составленную в поле карту, на принципы построения легенды и оформление карты.

частей карты использовались данные почвенной, геологической и геоморфологической карт.

На первом этапе составлялась карта восстановленной лесной растительности, на которой были показаны в основном группы ассоциаций для лесного типа растительности и более крупные подразделения для лугов, болот, кустарников. На карте выделены отдельно площади, занятые в настоящее время лесами и сельскохозяйственными землями. При этом леса дифференцировались только по коренным типам (без выделения производных сообществ). Для сельскохозяйственных земель по геоботаническим, почвенным и другим данным устанавливались их исходные коренные лесные типы. На лугах и болотах показывалась современная растительность.

Вторым важным разделом камерального периода составления карты было использование лесотаксационных материалов. Для закартированной территории мы располагали лесоустроительными материалами, составленными путем наземного дешифрирования аэроснимков. Данные лесоустройства позволили откорректировать карту восстановленного растительного покрова.

При использовании планов лесонасаждений и таксационных описаний основное внимание, помимо преобладающей породы, уделялось также примеси других пород, классу бонитета, а также данным по почвенному покрову и составу кустарникового и травяно-кустарничкового ярусов.

В настоящее время в советской картографии, а частично и за рубежом (Tüxen, 1956, 1957) общепринят принцип показа актуальной (современной) растительности на фоне коренного и восстановленного покрова. В отечественной картографии это ведет свое начало от Н. И. Кузнецова (1928), а в дальнейшем воплощено в наиболее полной форме на «Геоботанической карте СССР» (1954) и в особенности на составляемых в последнее время среднemasштабных картах. Создание такого рода карты для исследованной нами территории стало возможным благодаря использованию лесоустроительных материалов, с помощью которых была показана современная растительность, представленная как коренными, так длительно- и кратковременнопроизводными сообществами. Таким образом, на карте нашло отражение динамика растительного покрова, связанная в данном районе в основном со значительной нарушенностью естественной растительности за счет рубок и пожаров.

Как уже сказано было выше, изучению динамики растительности в поле уделялось большое внимание на ключевых участках, а также в процессе полевой геоботанической съемки и маршрутного обследования территории. Привлекая эти данные, в поле был установлен основной набор длительно- и кратковременнопроизводных сообществ, подлежащих картированию. Конкретные же их контуры на карте выделены на основании данных лесоустройства.

Выявленные в поле длительнопроизводные сообщества нашли почти полное отражение на карте (дубовые леса, ерниковые и тальниковые заросли, различные типы белоберезовых и черноберезовых лесов). Среди кратковременнопроизводных, учитывая полевые наблюдения и данные лесоустройства, мы сочли возможным показать лишь некоторые, а именно — порослевые кустарничковые дубняки, лещинники, березовые молодняки и заросли кустарников (рододендрон, ива и др.). Такого рода выбор объяснялся тем, что названные сообщества занимают в пределах изученной территории огромные площади, являются устойчивыми, получают отражение на лесных планах и имеют большое значение с лесохозяйственной точки зрения как резервные площади для проведения лесовосстановительных работ.

При совмещении контуров производной и коренной растительности мы получили карту актуального растительного покрова, на которой показываются дошедшие до нас коренные и значительно видоизмененные по сравнению с исходными группы растительных ассоциаций, а также различные типы длительно- и кратковременнопроизводных сообществ; выявилась также их генетическая связь с исходными коренными.

Построение легенды. Прилагаемая к данной статье легенда построена по типологическому принципу с учетом географо-генетических критериев, благодаря чему выявляются связи растительности с почвами, рельефом, геологическим строением и местными климатическими условиями.

Основу легенды составляют коренные группы ассоциаций лесов. Они выделяются по составу и структуре сообществ (в первую очередь по составу древесно-кустарничкового яруса и преобладанию той или иной группы экологически сходных видов травяно-кустарничкового яруса). Группы ассоциаций объединяются в формации или группы формаций (сосновые леса, черноперегородково-дубово-сосновые и т. д.). Для луговой, болотной и кустарничковой растительности в соответствии с характером их распространения и масштабом приняты более крупные таксономические единицы (формации и группы формаций), а также в основном разнообразные их сочетания. В легенду включены также различного рода производные, которые подчинены коренным и по-разному расположены в зависимости от их устойчивости.

Связь производных сообществ с коренными отражена в легенде путем установления различных степеней соподчинения.

1. Кратковременнопроизводные с нарушенным травяно-кустарничковым ярусом. В большинстве случаев они возникли в результате низовых пожаров (например, дубово-лиственничные рододендроново-леспедецевые травяные на месте дубово-лиственничных рододендроново-леспедецевых травяно-брусничных лесов).

В легенде и на карте они не выделяются, а объединяются с соответствующими коренными сообществами (дубово-лиственничные рододендроново-леспедецевые травяно-брусничные и травяные), поскольку верхние (древесный и кустарничковый) ярусы у них одинаковые. После прекращения пожаров травяно-кустарничковый ярус довольно быстро восстанавливается до коренного.

2. Кратковременнопроизводные сообщества, в которых почти всегда уничтожен древесный ярус и видоизменены нижние (порошковые кустарничковые дубняки, лещинники и т. д.). Без вмешательства человека (выпас, рубка, пожары) они легко восстанавливаются до коренных типов. В легенде такого рода сообщества располагаются при соответствующих номерах коренных типов и обозначаются шифрами этих номеров.

3. Относительно длительнопроизводные сообщества, в которых сменились верхние (древесный и кустарничковый) и нижний ярусы, частично видоизменились и экологические условия внутри ценоза. Однако в этих ценозах все же обнаруживается потенция к восстановлению исходного типа (например, наблюдается возобновление сосны и лиственницы в белоберезовых и черноперегородковых лесах). В легенде они обозначаются отдельными номерами и помещаются в соответствующих формациях после коренных.

4. Длительнопроизводные сообщества, для которых характерны коренные изменения в условиях местообитания. Эти изменения без вмешательства человека необратимы. Они выделяются в легенде в самостоятельные разделы (дубовые леса, ерниковые и тальниковые заросли).

5. Последняя стадия дигрессионного ряда, когда естественный растительный покров уничтожен полностью, а площади заняты пашнями и залежами, обозначаются в легенде и на карте сельскохозяйственными

землями. Они помещаются в соответствующие разделы легенды после коренных растительных сообществ, а по своему содержанию характеризуют потенциальные возможности сельскохозяйственных земель того или иного типа. Сельскохозяйственные земли восстанавливаются до групп и классов ассоциаций коренной растительности.

Оформление карты. На карте с помощью красок, штриховок, а также фоновых немасштабных значков показано 47 категорий растительного покрова.⁴

Учитывая большую стоимость цветной печати и в особенности издания многокрасочных карт, авторы ставили своей целью максимальное сокращение на карте числа красок, применяя при этом различные дополнительные приемы показа многообразия растительного покрова. При оформлении карты использовано всего 6 цветов, все остальное восполняют разнообразные штриховые варианты и комбинации цвета, штриховки и фоновых немасштабных значков.

В отношении выбора красок авторы придерживались традиций советской картографии и общей шкалы, принятой для «Геоботанической карты СССР» м. 1 : 4 000 000 (1954). За основными крупными подразделениями растительного покрова закартированной территории закреплялись следующие цвета: лиственничные леса показаны оливковым, черноперегородково-дубово-лиственничные — сине-оливковым, сосновые — оранжево-желтым, черноперегородково-дубово-сосновые — оранжево-коричневым, дубняки — ярко-зеленым, луга — бирюзовым.

В пределах этих крупных подразделений чистым цветом показывались центральные, наиболее типичные группы ассоциаций, остальные — цветом со штриховкой или цветом с фоновыми значками. В подбор штриховок и значков также вкладывался определенный смысл: одинаковые штриховки или значки применялись в различных формациях или группах формаций для показа определенных разностей или вариантов (заболоченные, остепненные, с примесью липы и т. д.).

Длительнопроизводные сообщества в зависимости от степени их устойчивости показывались по-разному. Наиболее устойчивым дубовым лесам и ерничково-тальниковым зарослям, выделенным в самостоятельные разделы, присвоены определенные цвета (например, дубовый — ярко-зеленый, ерничково-тальниковым зарослям — желтовато-оливковый). Относительно длительнопроизводные сообщества (белоперегородковые и черноперегородковые) показаны не сплошной заливкой, а в виде широких полос («матрас») цветом соответствующих им исходных коренных групп ассоциаций или формаций. При этом разнообразные типы белоперегородковых лесов даются горизонтальными широкими полосами, а черноперегородковые — наклонными.

Кратковременнопроизводные сообщества не показывались на карте цветом, штриховкой или фоновыми значками, а различались лишь шифрами при номерах тех коренных сообществ, на месте которых они образовались. Это дало нам возможность избежать излишней пестроты на карте.

Сельскохозяйственные земли, как принято в советской картографии для мелкомасштабных карт («Геоботаническая карта СССР», 1954), показываются тонкой цветной штриховкой (в соответствии с цветом, закрепленным за коренным сообществом).

Поскольку карта составлялась на основе полевой съемки и детальных лесоустроительных планов, она имеет большую нагрузку и очень дроб-

⁴ Оформление авторского макета карты, ее компоновка и разработка красочной шкалы были проведены в Лаборатории географии и картографии растительности Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР картографами Г. Н. Уваровым и А. Н. Шаблинской под руководством А. А. Гербиха.

ные контуры. Однако в связи с использованием малого количества цветов карта читается довольно легко. Отчетливо выделяются общие закономерности распространения крупных подразделений растительности (сосновых, лиственничных, дубовых и т. д. лесов), а отсюда — зональное и провинциальное подразделение территории. Многочисленные контуры длительно- и кратковременнопроизводных сообществ не создают в карте пестроты, а воспринимаются общим тоном с контурами их исходных коренных. При внимательном же рассмотрении карты становятся видимыми все подробности в деталях — распространение отдельных групп ассоциаций, разного рода производных и др.

На карте в качестве дополнения к качественному или цветному фону используются также внемасштабные значки. Черные значки при номере, по содержанию соответствующие тому или иному подразделению легенды, употребляются для отражения на карте сочетаний растительности. Так, например, значками показываются участки тальниково-ерниковых сообществ среди лиственничных лесов или участки дубняков среди дубово-сосновых и дубово-лиственничных лесов. Дополнительные значки характеризуют распространение некоторых интересных для данного района растений или растительных сообществ, не получивших отражения в легенде.

Ниже приводится текст легенды.

Черноберезово-дубово-лиственничные верхнеамурские леса

1. Дубово-лиственничные рододендрово-леспедцевые травяно-брусничные и травяные; а, б, в.⁵
2. Дубово-лиственничные с подлеском луговотравяно-кустарничковые и луговотравяные с элементами широкоотравья; а, б, в.
3. Сельскохозяйственные земли на месте дубово-лиственничных лесов (пашни, залежи, участки порослевых кустарничковых дубняков, лещинников, березовых молодняков).
4. Черноберезово-лиственничные леспедцево-лещиновые травяно-брусничные и травяные со значительным участием широкоотравья; а, б, в.
5. Белоберезово-черноберезовые с подлеском травяные леса на месте дубово-лиственничных (преимущественно черноберезово-лиственничных).
6. Сельскохозяйственные земли на месте черноберезово-лиственничных лесов (пашни, залежи, участки лещинников, березовых молодняков).
7. Белоберезовые с подлеском широкоотравно-луговотравяные леса на месте дубово-лиственничных.

Черноберезово-дубово-сосновые верхнеамурские леса

8. Дубово-сосновые рододендрово-леспедцевые травяноксеромезофитные (остепенные); а, б, в.
9. Дубово-сосновые и дубово-лиственнично-сосновые с вязом средним и реже — липой амурской рододендрово-леспедцевые травяноксеромезофитные (остепенные); а, б.
10. Дубово-сосновые рододендрово-леспедцевые злаково-широкоотравно-брусничные и злаково-широкоотравные с участками чистых сосняков и остепненных дубово-сосновых лесов по инсолированным склонам; а, б, в.
11. Дубово-лиственнично-сосновые рододендрово-леспедцевые широкоотравно-брусничные и широкоотравные; а, б, в, г.
12. Дубово-черноберезово-лиственнично-сосновые рододендрово-леспедцевые широкоотравно-травяно-брусничные и широкоотравно-травяные; а, б, в.
13. Лиственнично-сосновые с дубом леспедцево-рододендровые травяно-широкоотравно-брусничные и травяно-широкоотравные; а, б, в, г.

⁵ Шифрами а, б, в, г при номерах легенды (например, 1а, 1б, 1в, 1г) показываются кратковременнопроизводные сообщества, образовавшиеся на месте коренных групп ассоциаций (обозначенных номерами); шифры закрепляются за определенными стадиями антропогенных смен: а — порослевые кустарничковые дубняки, б — лещинники, в — березовые молодняки, г — заросли кустарников (рододендрон и др.).

14. Сельскохозяйственные земли на месте дубово-сосновых лесов (пашни, залежи, участки порослевых кустарниковых дубняков, лещинников, березовых молодняков).
15. Черноберезово-сосновые, местами с участием дуба леспедецево-лещиновые злаково-травяно-брусничные и злаково-травяные со значительным участием широколиственного; а, б, в.
16. Черноберезово-лиственнично-сосновые, местами с дубом леспедецево-лещиновые травяно-брусничные и травяные со значительным участием широколиственного, а, б, в.
17. Черноберезовые леспедецево-лещиновые злаково-широколиственные леса на месте дубово-сосновых (главным образом черноберезово-сосновых и черноберезово-лиственнично-сосновых).
18. Сельскохозяйственные земли на месте черноберезово-сосновых и черноберезово-лиственнично-сосновых лесов (пашни, залежи, участки лещинников, березовых молодняков).
19. Черноберезово-белоберезовые леспедецево-лещиновые травяные на месте дубово-сосновых лесов.

Дубовые верхнеамурские леса

20. Дубравы рододендроново-леспедецевые травяноксеромезофитные (остепненные); а, б.
21. Дубравы с вязом средним и реже — липой амурской рододендроново-леспедецевые травяноксеромезофитные (остепненные); а.
22. Дубравы рододендроново-леспедецевые широколиственные с участками ксеромезофитных (остепненных) дубрав по инсолированным склонам, большей частью на месте дубово-сосновых и дубово-лиственничных лесов.
23. Сельскохозяйственные земли на месте дубовых лесов (пашни, залежи, участки порослевых кустарниковых дубняков, лещинников).
24. Дубово-черноберезовые лещиново-леспедецевые широколиственные и частично травяноксеромезофитные (остепненные); а, б, в.
25. Сельскохозяйственные земли на месте дубово-черноберезовых лесов (пашни, залежи, участки лещинников, березовых молодняков).

Сосновые верхнеамурские леса

26. Лиственнично-сосновые и местами сосновые леспедецево-рододендроновые злаково-широколиственно-брусничные и злаково-широколиственные с участками остепненных сосняков и дубово-сосновых лесов по инсолированным экспозициям; б, в, г.
27. Лиственнично-сосновые с участием черной березы лещиновые травяно-брусничные и травяные с элементами широколиственного; б, в, г.
28. Лиственнично-сосновые и сосновые рододендроновые злаково-травяно-кустарничковые и злаково-травяные; б, в, г.
29. Лиственнично-сосновые и сосново-лиственничные пивово-таволговые травяно-кустарничковые и травяные.
30. Сосновые злаково-травяно-брусничные и злаково-травяные; б, в.
31. Белоберезовые, местами с черной березой, с подлеском травяные со значительным участием широколиственного на месте сосновых лесов.
32. Сельскохозяйственные земли на месте сосновых лесов (пашни, залежи, участки березовых молодняков, кустарников).

Лиственничные верхнеамурские леса

33. Лиственничные, местами с сосной рододендроновые травяно-кустарничковые и травяные; в, г.
34. Лиственничные, местами с сосной лещиновые травяно-брусничные и травяные с элементами широколиственного; б, в.
35. Лиственничные и белоберезово-лиственничные с подлеском луговотравяно-кустарничковые замшелые; в, г.
36. Белоберезово-лиственничные редкостойные леса и редины тальниково-ерниковые кустарничково-луговотравяные и луговотравяные, иногда замшелые, с участками тальниково-ерниковых сообществ; в.
37. Белоберезовые с подлеском луговотравяные на месте лиственничных лесов.
38. Сельскохозяйственные земли на месте лиственничных лесов (пашни, залежи, участки березовых молодняков, ерников, лугов).

Ерниковые и тальниковые заросли

39. Тальниково-ерниковые луговотравяные сообщества в сочетании с участками белоберезово-лиственничных лесов и речин, а также участков осоково-вейниковых лугов.

Смешанные мелколиственно-широколиственные леса

40. Пыльно-вызовые уремные леса с черемухой, яблоней, иногда амурским бархатом, кленом гиннала, с подлеском из ив, боярышника, спиреи, шиповника, барбариса, с лианами высокотравные.
41. Пыльные, иногда с тополем заросли травяные.

Луга и низинные болота

42. Злаково-разнотравные и осоково-вейниковые луга в сочетании с белоберезово-черноберезовыми, часто с примесью дуба лещиновыми травяными лесами.
43. Осоково-вейниковые, полевищевые и разнотравные луга с участками пушицево-осоковых болот, уремных и черноберезово-белоберезовых с дубом лесов.
44. Вейниково-осоковые луга в сочетании с участками тальниково-ерниковых группировок и кочкарноосоковых болот.
45. Кочкарноосоковые, душищевко-кочкарноосоковые замщенные низинные болота в сочетании с участками вейниково-осоковых лугов и тальников.
46. Сельскохозяйственные земли на месте комплекса лугов и лесов низких террас Амура и Зеи (пашни, залежи, участки лугов, низинных болот, белоберезово-черноберезовых молодняков и лесов).
47. Сельскохозяйственные земли на месте луговых и тальниково-ерниковых группировок (пашни, залежи, участки лугов, ерников, березовых молодняков).

ЛИТЕРАТУРА

- Алехин В. В. 1934. Геоботанические карты Московской области (Карта современного растительного покрова и карта восст. растит.). Краткий объясн. текст к карте. М. (Докл. сов. делегации на междунар. геогр. конгрессе в Варшаве). — Білик Г. І. 1958. Геоботанична карта Української РСР. Укр. ботанічн. журн., т. 15, № 4. — Викторов С. В. 1962. Геоботанические индикационные карты и методы их составления. В кн.: Принципы и методы геоботанического картографирования. М.—Л.—Викторов С. В., Е. А. Востокова, Д. Д. Вышивкин. 1959. Краткое руководство по геоботаническим съемкам. М. Изд. МГУ. — Галеннице М. П. 1958. Геоботаническая карта Латвийской ССР. Тр. Инст. биол. АН ЛатвССР, т. 8. — Геоботаническая карта СССР. Под ред. Е. М. Лавренко и В. Б. Сочавы. М. 1:4 000 000. 1954. М.—Л. — Гранитов И. И. 1950. Карта растительности юго-западных Кызыл-Кумов. Тр. Среднеаз. гос. унив. Нов. сер., вып. 19. Биол. науки, кн. 8. — Исаченко А. Г. 1960. Физико-географическое картирование, ч. 2. Л., Изд. ЛГУ. — Исаченко Т. И. 1962. Принципы и методы генерализации при составлении геоботанических карт крупного, среднего и мелкого масштаба. В кн.: Принципы и методы геоботанического картографирования. М.—Л.—Исаченко Т. И., И. В. Борисова, А. В. Калинин, Э. В. Карамышева и Е. И. Рачковская. 1960. Опыт составления карты растительности Северного Казахстана. Бот. журн., т. 45, № 5. — Исаченко Т. И. и Е. И. Рачковская. 1961. Основные зональные типы степей Северного Казахстана. Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 3, геобот., вып. 13. — Казанский Н. А. и М. И. Пронин. 1955. Опыт составления карты типов леса Малаховского лесничества. Лесное хозяйство, № 8. — Карпенко А. С. 1960а. Методы генерализации при геоботаническом картировании. Бот. журн., т. 45, № 9. — Карпенко А. С. 1960б. Геометрическая генерализация при составлении геоботанических карт. В кн.: Картография растительного покрова. Тез. докл. М.—Клеопов Ю. и Е. Лавренко. 1938. Легенда до карти рослинності УРСР. В кн.: Геоботан. збірник (АН УРСР, Инст. ботаніки), № 2. — Колесников Б. П., Г. Э. Куренцова, И. Т. Иванова, Т. М. Покровская. 1958. Геоботаническая карта Приморского края. В кн.: Тезисы докладов на сессии Совета Дальневосточного филиала АН СССР по итогам научных исследований за 1957 г. Владивосток. — Колесников Б. П., Г. Э. Куренцова, И. Т. Иванова, Т. М. Покровская, Д. П. Воробьев, В. А. Розенберг. 1959. Итоги геоботанического картирования Советского Приморья. В кн.: Биологические ресурсы Дальнего Востока. М.—Колесников Б. П., Ю. З. Кулагин, Е. М. Фильрозе и П. Ф. Трусов. 1959. Опыт устройства лесов Ильменского

гос. заповедника им. В. И. Ленина по типам леса. В кн.: Научно-производственное совещание по вопросам развития лесного хозяйства Челябинской области. Тез. докл. Челябинск. — Косоногова В. Ф. 1955. Опыт составления карты типов леса. Лесное хозяйство, № 5. — Краткое руководство для геоботанических исследований в связи с полезащитным лесоразведением и созданием устойчивой кормовой базы на юге европейской части СССР. Изд. АН СССР, М., 1952. — Кузнецов Н. И. 1928. Геоботаническая карта европейской части СССР в международном масштабе — 1:1 050 000. Лист 14-й. Краткая пояснительная записка (Казанский край). Изд. Ботан. сада СССР. Л. — Лапшина Е. И. 1956. Картирование растительности горного Алтая. Тр. Биол. инст. Зап.-Сиб. фил. АН СССР, вып. 2. — Лукичева А. Н. 1962. Принципы подбора цветовых обозначений для мелкомасштабных геоботанических карт. В кн.: Принципы и методы геоботанического картографирования. М.—Л. — Методика полевых геоботанических исследований. Изд. АН СССР, М.—Л., 1938. — Насонова О. М. 1962. Кормовые карты и принципы их составления. В кн.: Принципы и методы геоботанического картографирования. М.—Л. — Попова В. Б. 1958. Опыт составления карты восстановленной растительности (на примере Сапожковского района Рязанской области). Научн. докл. высш. школы, Геол.-геогр. науки, № 2. — Прилипко Л. И. 1961. О новой карте растительности Азербайджана. Докл. АН Азерб. ССР, т. 17, № 4. — Принципы и методы геоботанического картографирования. Изд. АН СССР, М.—Л., 1962. — Решиков М. А. 1960. Опыт составления среднемасштабных и мелкомасштабных карт в Бурятской АССР. В кн.: Картография растительного покрова. Тез. докл. М.—Рубцов Н. И. 1949. Карта растительности Казахстана (Принципы, методика и некоторые итоги работы). Изв. Всес. геогр. общ., т. 81, в. 1. — Семенова-Тян-Шанская А. М. 1960. Картохема растительности Ленинградской области. Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 3, геобот., вып. 12. — Сочава В. Б. 1954. Принципы и задачи геоботанической картографии. В кн.: Вопросы ботаники, т. 1, М.—Л. — Сочава В. Б. 1956. Введение в обзор растительного покрова СССР на основе «Геоботанической карты» м. 1:4 000 000. В кн.: Растительный покров СССР, т. 1, М.—Л. — Сочава В. Б. 1958а. Новая геоботаническая карта Румынии. Бот. журн. т. 43, № 5. — Сочава В. Б. 1958б. Главнейшие достижения в области картографии растительности СССР за 40 лет. Изв. Всес. геогр. общ., т. 90, № 2. — Сочава В. Б. 1961а. Принципы и методы картографирования растительности. (97-й Международный коллоквиум Национального центра научных исследований Франции). Изв. АН СССР. Сер. геогр., № 1. — Сочава В. Б. 1961б. Развитие геоботанической картографии. Вестн. АН СССР, № 3. — Чиликина Л. Н. и Е. В. Шифферс. 1962. Карта растительности Дагестанской АССР. М.—Л. — Gausse H. 1947. La carte de la végétation de la France au 200.000-e et son intérêt botanique. Rev. gén. bot., t. 54, № 640. — Gausse H. 1949. Projets pour diverses cartes du Monde à 1:1 000 000-e. La carte écologique du tapis végétal. Ann. agron., n. sér., an. 19, № 1. — Gausse H. 1953. A proposed ecological vegetation map. Surveying and mapping, v. 13, № 2. — Gausse H. 1954a. La carte du tapis végétal à 1:1 000 000. В кн.: Huitième Congrès international de botanique. Paris, 1954. Rapports et communications parvenus avant le Congrès aux sections 7 et 8. Paris. — Gausse H. 1954b. Géographie des plantes. Paris. — Gausse H. 1958. L'emploi des couleurs en cartographie. Bull. Serv. carte phytogéogr. Sér. A, t. 3, f. 1. — Gausse H. et P. Rey. 1955. Service de la carte de la végétation de la France au 200 000-e. В кн.: Service de la carte phytogéographique. Paris. — Kuchler A. W. 1956. Classification and purpose in vegetation maps. Geogr. Rev., v. 46, № 2. — Roberty G. 1961. La représentation cartographique du couvert végétal. Bull. Com. franc. techn. cartogr., f. 11. — Tüxen R. 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziol. (Stolzenau/Weser), 13. — Tüxen R. 1957. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung (Erweiterte Fassung des gleichnamigen Beitrages in Heft 13 der «Angewandte Pflanzensoziologie», Stolzenau/Weser, 1956). Ber. dtsh. Landeskunde, Bd. 19, H. 2.

- Алехин В. В.* 1934. Геоботанические карты Московской области (Карта современного растительного покрова и карта восст. растит.). Краткий объясн. текст к карте. М. (Докл. сов. делегации на междунар. геогр. конгрессе в Варшаве).
- Білик Г. І.* 1958. Геоботанична карта Української РСР. Укр. ботанічн. журн., т. 15, № 4.
- Викторов С. В.* 1962. Геоботанические индикационные карты и методы их составления // Принципы и методы геоботанического картографирования. М.; Л.
- Викторов С. В., Е. А. Востокова, Д. Д. Вышивкин.* Краткое руководство по геоботаническим съемкам. М. Изд. МГУ.
- Галенице М. П.* 1958. Геоботаническая карта Латвийской ССР // Инст. биол. АН ЛатвССР, т. 8.
- Геоботаническая карта СССР.* Под ред. Е. М. Лавренко и В. Б. Сочавы. М. 1 : 4 000 000. 1954. М.; Л.
- Гранитов И. И.* 1950. Карта растительности юго-западных Кзыл-Кумов // Среднеаз. гос. унив. Нов. сер., вып. 19. Биол. науки, кн. 8.
- Исаченко А. Г.* 1960. Физико-географическое картирование, ч. 2. Л., Изд. ЛГУ.
- Исаченко Т. И.* 1962. Принципы и методы генерализации при составлении геоботанических карт крупного, среднего и мелкого масштаба // Принципы и методы геоботанического картографирования. М.; Л.
- Исаченко Т. И., И. В. Борисова, А. В. Калинина, З. В. Карамышева и Е. И. Рачковская.* 1960. Опыт составления карты растительности Северного Казахстана // Бот. журн., т. 45, № 5.
- Исаченко Т. И. и Е. И. Рачковская.* 1961. Основные зональные типы степей Северного Казахстана // Бот. инст. АН СССР, сер. 3. геобот., вып. 13.
- Казанский Н. А. и М. И. Пронин.* 1955. Опыт составления карты типов леса Малаховского лесничества. Лесное хозяйство, № 8.
- Карпенко А. С.* 1960а. Методы генерализации при геоботаническом картировании // Бот. журн., т. 45. № 9.
- Карпенко А. С.* 1960б. Геометрическая генерализация при составлении геоботанических карт // Картография растительного покрова. Тез. докл. М.
- Клеопов Ю. і Е. Лавренко.* 1938. Легенда до карти рослинності УРСР // Геоботан. збірник (АН УРСР, Инст. ботаники), № 2.
- Колесников Б. П., Г. Э. Куренцова, И. Т. Иванова, Т. М. Покровская.* 1958. Геоботаническая карта Приморского края // Тезисы докладов на сессии Совета Дальневосточного филиала АН СССР по итогам научных исследований за 1957 г. Владивосток.
- Колесников Б. П., Г. Э. Куренцова, И. Т. Иванова, Т. М. Покровская, Д. П. Воробьев, В. А. Розенберг.* 1959. Итоги геоботанического картирования Советского Приморья // Биологические ресурсы Дальнего Востока. М.
- Колесников Б. П., Ю. З. Кулагин, Е. М. Фильрозе и П. Ф. Трусов.* 1959. Опыт устройства лесов Ильменского гос. заповедника им. В. И. Ленина по типам леса // Научно-производственное совещание по вопросам развития лесного хозяйства Челябинской области. Тез. докл. Челябинск.
- Косоногова В. Ф.* 1955. Опыт составления карты типов леса. Лесное хозяйство, № 5.
- Краткое руководство для геоботанических исследований в связи с полесозидательным лесоразведением и созданием устойчивой кормовой базы на юге европейской части СССР.* Изд. АН СССР, М., 1952.
- Кузнецов Н. И.* 1928. Геоботаническая карта европейской части СССР в международном масштабе — 1 : 1 050 000. Лист 14-й. Краткая пояснительная записка (Казанский край). Изд. Ботан. сада СССР. Л.
- Лапина Е. И.* 1956. Картирование растительности горного Алтая // Биол. инст. Зап.-Сиб. фил. АН СССР, вып. 2.
- Лукичева А. Н.* 1962. Принципы подбора цветковых обозначений для мелкомасштабных геоботанических карт // Принципы и методы геоботанического картографирования. М.; Л.
- Методика полевых геоботанических исследований.* Изд. АН СССР, М.; Л., 1938.
- Насонова О. М.* 1962. Кормовые карты и принципы их составления // Принципы и методы геоботанического картографирования. М.; Л.
- Попова В. Б.* 1958. Опыт составления карты восстановленной растительности (на примере Сапожковского района Рязанской области). Научн. докл. высш. школы, Геол.-геогр. науки, № 2.
- Прилико Л. И.* 1961. О новой карте растительности Азербайджана // Докл. АН Азерб. ССР, т. 17, № 4.
- Принципы и методы геоботанического картографирования.* Изд. АН СССР, М.; Л., 1962.
- Рециков М. А.* 1960. Опыт составления среднемасштабных и мелкомасштабных карт в Бурятской АССР // Картография растительного покрова. Тез. докл. М.
- Рубцов Н. И.* 1949. Карта растительности Казахстана (Принципы, методика и некоторые итоги работы) // Изв. Всес. геогр. общ., т. 81, в. 1.
- Семенова-Тян-Шанская А. М.* 1960. Картограмма растительности Ленинградской области // Бот. инст. АН СССР, сер. 3. геобот., вып. 12.
- Сочава В. Б.* 1954. Принципы и задачи геоботанической картографии // Вопросы ботаники, т. 1, М.; Л.
- Сочава В. Б.* 1956. Введение в обзор растительного покрова СССР на основе «Геоботанической

- карты» м. 1 : 4 000 000 // Растительный покров СССР, т. 1, М.; Л.
- Сочава В. Б.* 1958а. Новая геоботаническая карта Румынии // Бот. журн., т. 43, № 5.
- Сочава В. Б.* 1958б. Главнейшие достижения в области картографии растительности СССР за 40 лет // Изв. Всес. геогр. общ., т. 90, № 2.
- Сочава В. Б.* 1961а. Принципы и методы картографирования растительности. (97-й Международный коллоквиум Национального центра научных исследований Франции) // Изв. АН СССР. Сер. геогр., № 1.
- Сочава В. Б.* 1961б. Развитие геоботанической картографии // Вестн. АН СССР, № 3.
- Чиликина Л. Н.* и *Е. В. Шифферс.* 1962. Карта растительности Дагестанской АССР. М.; Л.
- Gaussen H.* 1947. La carte de la végétation de la France au 200.000-e et son intérêt botanique. Rev. gén. bot., t. 54, № 640.
- Gaussen H.* 1949. Projets pour diverses cartes du Monde à 1 : 1 000 000-e. La carte écologique du tapis végétal. Ann. agron., n. sér., an. 19, № 1.
- Gaussen H.* 1953. A proposed ecological vegetation map. Surveying and mapping, V. 13, № 2.
- Gaussen H.* 1954а. La carte du tapis végétal à 1 : 1 000 000 // Huitième Congrès international de botanique. Paris. 1954. Rapports et communications parvenus avant le Congrès aux sections 7 et 8. Paris.
- Gaussen H.* 1954б. Géographie des plantes. Paris.
- Gaussen H.* 1958. L'emploi des couleurs en cartographie. Bull. Serv. carte phytogéogr. Sér. A, t. 3. f. 1.
- Gaussen H.* et *P. Rey.* 1955. Service de la carte de la végétation de la France au 200 000-e // Service de la carte phytogéographique. Paris.
- Küchler A. W.* 1956. Classification and purpose in vegetation maps. Geogr. Rev., v. 46, № 2. <https://doi.org/10.2307/211640>
- Roberty G.* 1961. La représentation cartographique du couvert végétal. Bull. Com. franc. techn. cartogr., f. 11.
- Tüxen R.* 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziol. (StolzenauAVeser), 13.
- Tüxen R.* 1957. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung (Erweiterte Fassung des gleichnamigen Beitrages in Heft 13 der «Angewandte Pflanzensoziologie», Stolzenau/Weser, 1956). Ber. dtsh. Landeskunde, Bd. 19, H. 2.