

ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Уральского филиала АН СССР*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Д-р биол. наук, проф. **П. Л. Горчаковский**
Д-р биол. наук, проф. **Б. П. Колесников**
Член-корр. АН СССР **В. Б. Сочава**
Ответ. редактор проф. **П. Л. Горчаковский**

П. Л. ГОРЧАКОВСКИЙ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ УРАЛА

КРАТКИЙ ОБЗОР ВЫПОЛНЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Хотя растительность Урала изучалась в течение длительного времени, накопленные геоботанические материалы не характеризуют её в целом. Теоретический уровень, степень углубленности и масштабы многих проведенных исследований недостаточны. В частности, по ряду районов (Полярный и Приполярный Урал, некоторые районы горно-хребтовой части Северного и Южного Урала) геоботанические данные крайне скудны, а иногда и совсем отсутствуют.

Материалы по классификации растительности горных тундр Урала содержатся в статьях Б. Н. Городкова (1926, 1926а, 1929, 1935), В. С. Говорухина (1929), К. Н. Игошиной (1931), Л. Н. Тюлиной (1931), В. Б. Сочавы (1933) и П. Л. Горчаковского (1950, 1954, 1955, 1957, 1958). На основании обобщения накопленных данных автором этих строк составлена эколого-фитоценотическая схема горных тундр Урала (Горчаковский, 1955). Кроме того, нами разработана впервые здесь публикуемая (см. рисунок) схема сукцессий растительности в горных тундрах. Эта схема отражает изменения растительности, происходящие в горных тундрах по мере морозного выветривания, гольцового выравнивания рельефа и постепенного формирования на месте грубой каменной россыпи более развитой мелкоземистой горно-тундровой почвы.

Типология растительности подгольцовых лугов и околоснежных долинных лужаек гольцового пояса освещена в работах А. М. Овеснова (1948, 1952), К. Н. Игошиной (1952) и П. Л. Горчаковского (1955а, 1958). Описание и классификация растительности подгольцовых криволесий и редколесий мы находим в статьях Б. Н. Городкова (1926), В. Б. Сочавы (1927), К. Н. Игошиной (1952) и в обобщающей работе П. Л. Горчаковского (1954а).

Лесной растительности, преобладающей на территории Урала, посвящена довольно большая литература, однако она далеко не полностью характеризует особенности отдельных растительных формаций или их групп. Темнохвойная тайга была предметом исследований В. Б. Сочавы (1930), В. С. Говорухина (1929), Ф. В. Самбука (1932), А. А. Корчагина (1940), А. Я. Таскаевой (1943), Ю. П. Юдина (1953) и П. Л. Горчаковского (1954б, 1956, 1959). Материалы выполненных нами работ по изучению темнохвойной тайги Среднего и Северного Урала обобщены в приводимой здесь классификационной схеме (см. таблицу). Сосновые леса изучались А. А. Козловским (1930), Г. И. Дервиз (1940), Л. А. Соколовой (1951), Ю. П. Юдиным (1953), П. Л. Горчаковским (1956) и другими исследователями. Гораздо слабее изучены широколи-

ственные леса, классификация которых затрагивается лишь в немногих публикациях (Васильев, 1929; Хамитов, 1956; Мининбаев, 1957; Соколова, 1951; Селиванов, 1954 и др.).

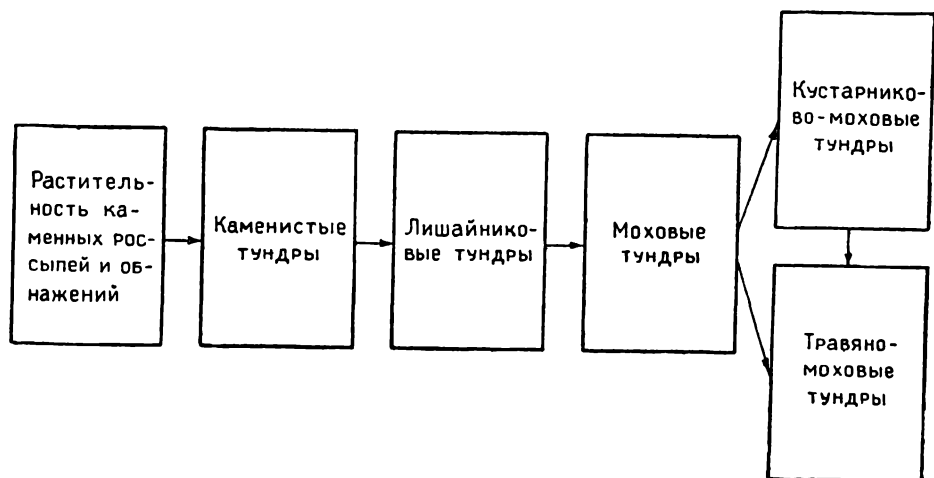


Схема сукцессий растительности в горных тундрах Урала.

О растительности болот Урала имеются лишь отрывочные, еще далеко не систематизированные данные в работах Ю. Д. Цинзерлинга (1929), А. А. Генкеля и Е. И. Осташевой (1933), А. А. Корчагина (1940), М. М. Даниловой (1948), К. Н. Игошиной (1949) и М. М. Сторожевой (1960).

Луговая растительность речных долин изучалась на Урале С. Н. Наумовой (1929), Ф. В. Самбуком (1930, 1931), Ю. Д. Цинзерлингом (1935), М. М. Даниловой и В. Н. Шухардиным (1936), А. А. Корчагиным (1940), А. М. Овесновым (1950), В. А. Крюгер (1954) и Д. Я. Афанасьевым (1948).

Первоначальные сведения о растительности степей Урала и Приуралья сообщены С. И. Коржинским (1891) и А. Я. Гордягиным (1900—1901). Впоследствии степи послужили объектом обстоятельных исследований И. М. Крашенинникова с его сотрудниками (Крашенинников, 1928; Крашенинников и Васильев, 1949; Крашенинников и Кучеровская-Рожанец, 1941; Кнорринг, 1932; Штукенберг, 1932). Кроме того, некоторые данные о степях Южного Урала содержатся в работе В. Б. Сочавы (1945), а также в статьях П. П. Жудовой и Л. Н. Соболева, публикуемых в настоящем сборнике¹.

Анализ упомянутых литературных источников свидетельствует о том, что на территории Урала наименее изучена растительность болот, долинных и материковых лугов, а также некоторых лесных формаций (липовые, дубовые, кленовые, вязовые, березовые, лиственничные леса). До сих пор не сделано серьезных попыток обзора накопленных данных по характеристике растительности Урала под единым углом зрения, попыток обобщения этих данных, их синтеза.

Не имеется еще общей классификации, охватывающей все типы растительности не только для Урала в целом, но и для отдельных его региональных подразделений (физико-географических или администра-

¹ П. П. Жудова. Опыт классификации степной растительности Башкирской АССР. Л. Н. Соболев. Опыт составления экологической схемы для степей Южного Урала.

Классификация темнохвойной тайги Среднего Урала и прилегающей части Северного Урала

Группа формаций	Формация	Группа ассоциаций	Ассоциация
Темнохвойная тайга	Пихтовая тайга	Пихтаци сложные	Пихтач с липовым подъярусом и покровом из осоки большехвостой
		Пихтаци-зеленомошники	Пихтач кислично-мелкопапоротниковый (со щитовником Линнея) Пихтач кислично-разнотравный Пихтач крупнопапоротниковый (с господством щитовника австрийского) Пихтач крупнопапоротниково-разнотравный Пихтач-черничник
		Пихтаци долинные	Пихтач приручьевый Пихтач с покровом из борца высокого
	Еловая тайга	Ельники-зеленомошники	Ельник кислично-разнотравный Ельник-зеленомошник Ельник крупнопапоротниковый (с господством щитовника австрийского)
		Ельники долинные	Ельник-черничник Ельник хвощевой Ельник приручьевый Ельник пойменный
		Ельники травяно-болотные	Еловая согра
		Ельники-долгомошники Ельники сфагновые	Ельник-долгомошник Ельник осоково-сфагновый Ельник сфагновый
	Кедровая тайга	Кедровники-зеленомошники	Кедровник кислично-разнотравный Кедровник вейниково-разнотравно-зеленомошный Кедровник-зеленомошник Кедровник-черничник
		Кедровники каменистые	Кедровник каменистый
		Кедровники-долгомошники	Кедровник-долгомошник
		Кедровники сфагновые	Кедровник хвощево-осоково-сфагновый

тивных). Нет или почти нет законченных классификаций и по отдельным типам растительности — лесам, степям, болотам и тундрам. Отдельные попытки создания классификаций растительного покрова для Урала или некоторых его частей производились без учета динамики растительности. Отсутствие классификации растительных сообществ влечет за собой ряд затруднений при хозяйственном использовании растительности. Во многих случаях освоение растительности ведется без должного

учета геоботанических данных, что неизбежно приводит к ошибкам. Между тем, осуществление программы дальнейшего развития природных ресурсов СССР несомненно будет сопряжено с более полным освоением растительного покрова, всесторонним рациональным его использованием. Это в особенности касается таких высокоиндустриальных районов, как Урал. Отсюда вытекает необходимость разработки для территории Урала всеобъемлющей классификации растительности, отвечающей требованиям современной науки и практики.

О ПРИНЦИПАХ И ПУТЯХ СОЗДАНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА УРАЛЕ

Классификации растительности имеют большое теоретическое и практическое значение. Теоретическое значение их состоит в том, что они представляют собой синтез всех накопленных материалов о растительности, наиболее полно отражают уровень современных знаний о растительном покрове и, как всякое обобщение, являются шагом вперед в деле познания растительности.

Практическое значение их заключается в том, что они являются естественноисторической основой для проектирования и осуществления различных хозяйственных мероприятий, связанных с учетом, освоением, рациональным использованием и повышением продуктивности растительности.

Теоретические основы классификации растительности еще недостаточно разработаны. Среди геоботаников наблюдаются большие разногласия по вопросу о принципах классификации растительности, большой разницей в оценке их достоинств и недостатков. Предлагавшиеся конкретные классификации растительности подчас очень отличаются друг от друга. Иногда эти различия объясняются прежде всего природными особенностями классифицируемых растительных сообществ (тундры, леса, болота, луга, степи и т. п.). Однако не трудно убедиться, что даже классификации более или менее однотипных геоботанических объектов (например, степей) во многих случаях также очень различны. Объясняется это тем, что отдельные исследователи выбирали из совокупности признаков растительных сообществ или соответствующих этим сообществам условий среды только несколько признаков, которые они считали главными или более удобными для использования, и клали их в основу своих классификационных построений. В результате возникло довольно много различных классификаций растительных сообществ, каждая из которых отражает какую-то определенную сторону их природы и отвечает определенной, иногда очень узкой цели. Такие односторонние классификации можно назвать частными классификациями растительности.

Не приходится сомневаться в том, что частные классификации растительности, построенные с учетом какого-либо одного или нескольких (но немногих) признаков растительных сообществ или свойственных им местообитаний, в отдельных случаях могут быть полезными; они нередко просты и удобны для практического применения. В то же время они имеют лишь очень узкое прикладное значение в течение очень небольшого периода времени. С изменением хозяйственных потребностей такие классификации быстро утрачивают свою ценность и возникает необходимость создания новых классификационных систем.

Многие из предложенных ранее классификаций растительности характеризуют растительный покров в его статике. Они игнорируют характерную черту растительных сообществ — их изменение и развитие.

Это снижает не только теоретическую ценность, но и прикладное значение такого рода классификаций.

Для современного этапа развития геоботаники характерно стремление к поискам общей платформы, на базе которой можно построить классификацию растительности, отражающую всю совокупность признаков и свойств растительных сообществ и отвечающую разнообразным, непрерывно меняющимся хозяйственным потребностям человека. Нет сомнений в том, что такая классификация будет иметь и наибольшее теоретическое значение.

Это стремление нашло свое отражение, в частности, в работе IX Международного ботанического конгресса, состоявшегося в августе 1959 г. в Монреале (Канада), где был организован специальный симпозиум на тему «Определение и классификация лесных экосистем» («экосистема» — термин, близкий к применяемому у нас термину «биогеоценоз», но акцентирующий внимание на экологических, а не энергетических взаимоотношениях компонентов). Большинство выступавших отстаивало ту точку зрения, что фитоценоз является лишь неполным выражением биоценоза и классифицировать лесную растительность нужно в ранге экосистем, то есть с учетом всего разнообразия ее свойств и взаимосвязей с условиями среды и животным миром (Proceedings of the IX International Botanical Congress, 1959).

Не касаясь здесь оценки этих заключений, необходимо отметить, что стремление к поискам общей платформы для классификации растительности весьма симптоматично. Необходимость разработки более совершенной и всеобъемлющей классификации растительности осознана ботаниками многих зарубежных стран. Настало время для объединения усилий многочисленного коллектива ботаников нашей страны с целью разработки теоретических основ и принципов построения классификации растительности.

Несомненно, что большему разнообразию различных хозяйственных потребностей, круг которых непрерывно расширяется в процессе развития производительных сил, может отвечать лишь классификация, построенная с учетом всего разнообразия важнейших признаков и свойств растительных сообществ в их динамике. В отличие от многочисленных частных классификаций, имеющих менее совершенную научную базу, она может быть названа основной. В то же время, разработанная для определенной территории, она должна охватывать все представленные здесь типы растительности в их взаимоотношении, то есть быть всеобъемлющей или, по терминологии В. Б. Сочавы (1957), единой. Создание такой классификации растительности ознаменует собой новый, более высокий этап в познании структуры и динамики растительных сообществ. Она найдет более широкое и разностороннее хозяйственное применение, отвечая не только потребностям сегодняшнего дня, но и новым потребностям, возникающим в процессе развития производительных сил. Конечно, разработка классификации, имеющей всеобщее значение, не исключает возможности и необходимости создания частных классификаций.

Классификация растительности, учитывающая все разнообразие признаков растительных сообществ, должна быть проникнута духом динамизма, так как непрерывное изменение и развитие — характернейшее свойство фитоценозов, которое нельзя игнорировать. Она должна отражать процессы становления и развития растительности, включая как вековые, так и кратковременные (возрастные, восстановительные и др.) смены. В ней должно найти отражение подразделение ассоциаций и более крупных фитоценологических таксонов на более устойчивые, нахо-

дящиеся в динамическом нарушаемом равновесии с условиями среды («климакс»), и на многочисленные производные, которые возникают при вмешательстве посторонних факторов (пожары, вырубка леса, сенокосение и т. п.) и впоследствии обычно возвращаются к более устойчивым «климаксам», если такое вмешательство прекратилось.

Необходимо подчеркнуть, что в настоящее время в ряде зарубежных стран (Канада, США, Англия, Индия и др.) ярко выражен интерес к изучению динамики растительного покрова. Хотя некоторые формулировки, касающиеся учения о сукцессиях и понятия «климакс», для нас неприемлемы, в этом учении есть рациональное зерно, на что в свое время обращал внимание Б. Н. Городков (1944). Сама идея изучения смен растительности весьма плодотворна. В этом отношении и в нашей отечественной геоботанике давно наметились хорошие традиции и накоплен известный опыт. Желательна постановка в более широких масштабах подобных исследований, особенно в заповедниках и заказниках.

Нужно организовать более углубленные исследования растительных сообществ, их строения, взаимоотношений составляющих их растений друг с другом и с условиями среды, закономерностей развития сообществ. При этом растительное сообщество должно рассматриваться как часть более сложного целого — биоценоза и биогеоценоза. Постановка такого рода исследований предполагает применение новейших, более совершенных методов (радиобиологических, биофизических, биохимических). Успешное осуществление этих работ возможно лишь в том случае, если они будут проводиться комплексно, не только ботаниками, но и представителями смежных биологических дисциплин (зоологами, биофизиками и др.) на специальных биологических стационарах.

Этим не умаляется значение маршрутных геоботанических исследований, которые, однако, должны быть организованы более тщательно. Методика их нуждается в дальнейшем углублении и совершенствовании. Пренебрежение вопросами методики влечет за собой появление геоботанических работ, выполненных крайне схематично; такие работы не имеют теоретической ценности, а практическое значение их крайне невелико. Нужно возродить заметно снизившийся в последнее время интерес геоботаников к вопросам методики исследований. Мы должны творчески использовать все передовое, достигнутое в этом отношении геоботаниками зарубежных стран.

Принципы выделения в природе основной таксономической единицы растительности — ассоциации — нуждаются в дальнейшей теоретической разработке. Всем хорошо известно, что тундроведы, лесоведы, луговеды, болотоведы по-разному подходят к выделению ассоциаций; объем ассоциаций и более крупных таксонов неодинаков для разных растительных формаций. Следует четко определить как общие принципы выделения ассоциаций, так и специфические особенности подхода к выделению ассоциаций в разных типах растительности.

Как известно, резких граней между растительными ассоциациями в природе нет. В выделении ассоциаций и других классификационных подразделений растительного покрова допускаются существенные ошибки и неточности вследствие субъективного подхода, а иногда и произвола отдельных ботаников. Преобладающие в отдельных ярусах растительного сообщества виды (доминанты) не всегда являются ключевыми для выделения ассоциаций и других классификационных единиц растительного покрова. Растения-доминанты часто занимают огромные площади, неоднородные по комплексу климатических, эдафических и биотических факторов. Существуют растительные сообщества (например, некоторые категории лугов, высокотравья, дождевых тропических ле-

сов), отличающиеся ярко выраженной полидоминантностью; выделение в них нескольких ключевых доминирующих растений крайне затруднительно, а иногда и практически невозможно. Нужно стремиться к отысканию более объективных критериев в выделении ассоциаций и других фитоценологических таксонов.

Ценность геоботанических описаний растительных сообществ нередко снижается недостаточно детальным изучением флористического состава растительных сообществ. Флористические списки во многих случаях не полны, в оценке обилия допускаются ошибки и неточности.

Характеристики ассоциаций иногда базируются на недостаточном количестве конкретных описаний. Статистическая обработка полученных данных проводится лишь в отдельных случаях. В связи с этим, нужно уделять больше внимания анализу флористического состава растительных сообществ, используя некоторые ценные методические положения франко-швейцарской геоботанической школы, в чем мы согласны с А. П. Шенниковым (1956).

Статистическая обработка многочисленных описаний конкретных участков растительных сообществ облегчается применением новейшего оборудования — счетных машин. Опыт использования счетных машин для численной оценки «верности» отдельных видов, подсчета средних показателей их обилия, покрытия и т. п. дал положительные результаты (Proceedings of the IX International Botanical Congress, 1959). Нужно заимствовать опыт использования новейшей вычислительной техники для сопоставления и статистической обработки многочисленных конкретных описаний участков растительных сообществ. Это не только облегчило бы труд геоботаников, но дало бы возможность более объективно проследить варьирование отдельных признаков растительных сообществ (константность, встречаемость, обилие, покрытие, продуктивность и др.) и выделить наиболее важные общие закономерности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для территории Урала необходимо разработать основную единую классификацию растительности, охватывающую все разнообразие представленных здесь типов растительности (тундры, леса, болота, луга, степи). Эта классификация должна строиться с учетом всего комплекса признаков и свойств растительных сообществ; она должна отражать экологические взаимосвязи растительности с другими компонентами биогеоценоза, а также все стороны динамики растительных сообществ.

Такая классификация крайне нужна для различных плановых и производственных организаций как естественноисторическая основа для всего комплекса мероприятий, связанных с учетом, освоением и рациональным использованием растительного покрова Урала.

В целях создания основной единой классификации растительности Урала необходимо усилить работы по исследованию строения растительных сообществ, экологических взаимосвязей составляющих их компонентов и их динамики (с применением стационарных и полустационарных методов).

Неотложной задачей является скорейшее устранение последствий неравномерности и случайности в геоботаническом изучении Урала. Для этого необходимо провести исследование мало изученных в геоботаническом отношении мест (Приполярный Урал, Северное Зауралье, некоторые горные районы Полярного, Северного и Среднего Урала) и уделить особое внимание слабо освещенным в научной литературе растительным формациям. Следует усилить внимание к вопросам географии расти-

тельного покрова. Назрела необходимость составления карты растительности Урала (хотя бы в масштабе 1:1 000 000), а также карт растительности в более крупном масштабе для его отдельных административных и физико-географических подразделений. Карты растительности послужат основой для районирования хозяйственных мероприятий (например, лесоводство, кормодобывание), а также для разработки схемы ботанико-географического районирования Урала.

ЛИТЕРАТУРА

- Афанасьев Д. Я. Краткий очерк почв и растительности поймы р. Демы. Бот. журн. АН УССР, т. 4, № 3—4, Киев, 1948.
- Васильев Я. Я. Естественно-исторический очерк лесов северной части Зилаирского кантона Башреспублики. «Лесоведение и лесоводство», вып. 7, 1929.
- Генкель А. А. и Осташева Е. И. Висячие болота окрестностей горы Яман-Тау на Южном Урале. Изв. Пермского биол. н.-и. ин-та, т. 8, вып. 6—8, 1933.
- Говорухин В. С. Растительность бассейна р. Ыльча (Сев. Урал). Труды О-ва изучения Урала, Сибири и Д. Востока, т. 1, вып. 1, 1929.
- Гордягин А. Я. Материалы для познания почв и растительности Западной Сибири. Труды О-ва естествоисп. при Каз. гос. ун-те, т. 34, вып. 2, 1900; т. 35, вып. 2, 1901.
- Городков Б. Н. Полярный Урал в верхнем течении р. Соби. Труды Бот. музея АН СССР, вып. XIX, 1926.
- Городков Б. Н. Полярный Урал в верхнем течении рек Соби и Войкара. Изв. АН СССР, сер. VI, т. XX, № 9, 1926а.
- Городков Б. Н. Полярный урал в верховьях рек Войкара, Сыньи и Ляпина, комиссия экспедиционных исследований АН СССР, сер. ур., вып. 7, 1929.
- Городков Б. Н. Материалы для познания горных тундр Полярного Урала. Труды ледниковых экспедиций (Урал, приполярные районы), т. 4, 1935.
- Городков Б. Н. Учение о сукцессии и климаксе в геоботанике. «Природа», № 3, 1944.
- Горчаковский П. Л. Высокогорная растительность заповедника «Денежкин Камень». Свердловск, 1950.
- Горчаковский П. Л. Высокогорная растительность Яман-Тау — крупнейшей вершины Южного Урала. Бот. журн., № 6, 1954.
- Горчаковский П. Л. Лесная растительность подгольцового пояса Урала. Сб. трудов по лесн. хоз. (Ур. лесотехн. ин-т), вып. 2, Свердловск, 1954а.
- Горчаковский П. Л. Пихтовая тайга Среднего Урала. Зап. Ур. отд. Географ. о-ва СССР, вып. 1, Свердловск, 1954б.
- Горчаковский П. Л. Растительность горных тундр Урала. Зап. Ур. отд. Географ. о-ва СССР, вып. 2, Свердловск, 1955.
- Горчаковский П. Л. Луга высокогорных районов Урала. Свердловск, 1955а.
- Горчаковский П. Л. Важнейшие типы горных еловых и сосновых лесов южной части Среднего Урала. Сб. трудов по лесн. хоз. (Ур. лесотехн. ин-т), вып. 3, Свердловск, 1956.
- Горчаковский П. Л. Высокогорная растительность хребта Чистоп на Северном Урале. Сб. «Землеведение», т. 4. Изд. МГУ, 1957.
- Горчаковский П. Л. Растительность хребта Сабли на Приполярном Урале. Сб. «Растительность Крайнего Севера СССР и ее освоение». Вып. 3. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1958.
- Горчаковский П. Л. Горные кедровники бассейна р. Сосьвы на восточном склоне Урала (верхнее течение рек Турьи, Каквы и Лобвы). Сб. трудов по лесн. хоз. (Ур. лесотехн. ин-т), вып. 5, Свердловск, 1959.
- Горчаковский П. Л. Темнохвойная тайга Среднего Урала и прилегающей части Северного Урала. Мат-лы по классификации растительности Урала. Ин-т биол. Ур. фил. АН СССР. Свердловск, 1959.
- Данилова М. М. Болота долины р. Камы. Изв. Естеств.-науч. ин-та при Пермском гос. ун-те, т. 12, вып. 6, 1948.
- Данилова М. М. и Шухардин В. Н. Классификация лугов долины Камы и ее притоков на отрезке Пермь — Соликамск. Изв. биол. н.-и. ин-та при Пермском гос. ун-те, т. 10, вып. 9—10, 1936.
- Дервиз Г. И. Растительность Ильменского заповедника. Сб. «Ильменский заповедник». Челябинск, 1940.
- Игошина К. Н. Высокогорная растительность Среднего Урала. Журн. Русского бот. о-ва, № 1, 1931.

- Игошина К. Н. Редколесья и мерзлые болота Ивдельского Зауралья. Бот. журн., т. 34, № 5, 1949.
- Игошина К. Н. Растительность субальп Среднего Урала. Труды Бот. ин-та АН СССР, сер. 3 (геоботаника), вып. 8, 1952.
- Кнорринг О. Э. Растительность западного склона Южного Урала в бассейне р. Большого Ика. Сб. «Растительность Общего Сырга и бассейна р. Большого Ика». Труды Совета по изучению производительных сил, сер. башкирская, вып. 2. Изд-во АН СССР, 1932.
- Козловский А. А. Типы леса и ход роста группы *Pineta hylocomiosa* сосновых насаждений учебно-опытного лесхоза. Труды по лесному опытному делу Талицкого лесного техникума, 8, 1930.
- Коржинский С. И. Северная граница черноземной области восточной полосы Европейской России в ботанико-географическом и почвенном отношении. Ч. 2. Фитотопографические исследования в губерниях Симбирской, Самарской, Уфимской, Пермской и отчасти Вятской. Труды О-ва естествоисп. при Каз. ун-те, т. 22, вып. 6, 1891.
- Корчагин А. А. Растительность северной половины Печорско-Ыльчского заповедника. Труды Печорско-Ыльчского гос. заповедн., II, М., 1940.
- Крашенинников И. М. Геоботанический очерк Троицкого округа Уральской области. Труды Биол. н.-и. ин-та при Пермском гос. ун-те, т. 2, вып. 1, Пермь, 1928.
- Крашенинников И. М. и Васильев Я. Я. О лесостепи западного склона Южного Урала. Мат.-лы по географии и картографии почв СССР. Труды Почвенного ин-та им. В. В. Докучаева, т. 30, 1949.
- Крашенинников И. М. и Кучеровская-Рожанец С. Е. Растительность Башкирской АССР. Кн. «Природные ресурсы Башкирской АССР». Т. 1, М., Изд-во АН СССР, 1941.
- Крюгер В. А. О формировании луговой растительности в пойме верхней Камы. Уч. зап. (Пермский ун-т), т. 8, вып. 4, 1954.
- Мининбаев Р. К изучению приуральских смешанных лесов северо-западной части Башкирии. Сб. студенческих науч. работ Каз. гос. пед. ин-та, Казань, 1957.
- Наумова С. Н. Ботанико-географические исследования 1926 г. в предгорьях Северного Урала (р. Б. Сыня и Б. Оранец). Труды О-ва изучения Урала, Сибири и Д. Востока, т. 1, вып. 1, 1926.
- Овеснов А. М. Луга долины реки Сосьвы (Средний Урал). Изв. Естеств.-науч. ин-та при Пермском гос. ун-те, т. 12, вып. 10, 1950.
- Овеснов А. М. Горные луга Вишерского Урала. Труды Естеств.-науч. ин-та при Пермском гос. ун-те, т. 10, вып. 1, Пермь, 1948.
- Овеснов А. М. Горные луга Западного Урала. Пермь, 1952.
- Самбук Ф. В. Ботанико-географический очерк долины р. Печоры. Труды Бот. музея АН СССР, т. 22, Л., 1930.
- Самбук Ф. В. Основные типы лугов в пойме Средней Печоры. Труды Бот. музея АН СССР, т. 23, Л., 1931.
- Самбук Ф. В. Печорские леса. Труды Бот. музея АН СССР, т. 24, Л., 1932.
- Селиванов И. А. Растительность долины р. Сылвы на участке между г. Кунгуром и с. Усть-Кишертью. Уч. зап. Пермского пед. ин-та, вып. 13, 1954.
- Соколова Л. А. Основные черты растительности западного склона (северной части) Южного Урала. Труды Бот. ин-та АН СССР, сер. 3 (геоботаника, вып. 7), 1951.
- Сочава В. Б. Ботанический очерк лесов Полярного Урала от р. Нельки до р. Хулги. Труды Бот. музея АН СССР, т. 21, Л., 1927.
- Сочава В. Б. К фитоценологии темнохвойного леса. Журн. Русск. бот. о-ва, т. 15, № 1—2, 1930.
- Сочава В. Б. На истоках рек Щугора и Северной Сосьвы, Изв. Всес. географ. о-ва, т. 65, вып. 6, 1933.
- Сочава В. Б. Фрагменты горной степи на Среднем Урале. «Сов. бот.», № 3, 1945.
- Сочава В. Б. Пути построения единой системы растительного покрова. Делегатский съезд Всес. бот. о-ва. Тез. докл. Вып. 4. Секция флоры и растительности, Ч. 2, Л., 1957.
- Сторожева М. М. Материалы к характеристике болот восточного склона Северного Урала и Зауралья. Труды Ин-та биол. Ур. фил. АН СССР, вып. 20, Свердловск, 1960.
- Таскаева Н. Я. К познанию лесов средней части Пермской области. Бот. журн. СССР, т. 28, № 6, 1943.
- Тюлина Л. Н. Материалы по высокогорной растительности Южного Урала. Изв. Всес. географ. о-ва, т. 63, вып. 5—6, 1931.
- Хамитов К. И. Геоботанические данные о широколиственных лесах Башкирского Урала. Уч. зап. Марийского гос. пед. ин-та, 10, № 3, 1956.
- Цинзерлинг Ю. Д. Очерк растительности болот по среднему течению р. Печоры. Изв. Главного бот. сада СССР, т. XXVIII, Л., 1929.
- Цинзерлинг Ю. Д. Растительность поймы среднего течения р. Печоры от

- с. Усть-Шугор до с. Усть-Улс. Труды Полярной комиссии, вып. 24. Изд-во АН СССР, 1935.
- Шенников А. П. Заметки о методе классификации растительности по Браун-Бланке. Кн. «Академику В. Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения (сборник работ по геоботанике, лесоведению, палеогеографии и флористике)». М.—Л., Изд-во АН СССР, 1956.
- Штукенберг Е. К. Растительность Мурапталовского зерносовхоза Мелеузовского района Башкирской АССР. Сб. «Растительность Общего Сырта в бассейне р. Большого Ика». Труды Совета по изучению производительных сил, сер. башкирская, вып. 2, Изд-во АН СССР, 1932.
- Юдин Ю. П. Основные группы типов леса Коми АССР. Труды Коми фил. АН СССР, № 1, 1953.
- Proceedings of the IX International Botanical Congress. Montreal, August 19—29, 1959, v. II. Abstracts. Toronto University Press, 1959.
-