

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

На правах рукописи
УДК 581.526.426.2:528.94

ГАВРИЛОВ Михаил Иванович

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ КОНДО-СОСЬВИНСКОГО ПРИОБЬЯ
И ЕГО ОТОБРАЖЕНИЕ
НА КРУПНОМАСШТАБНОЙ ГЕОБОТАНИЧЕСКОЙ КАРТЕ
(НА ПРИМЕРЕ ЗАПОВЕДНИКА "МАЛАЯ СОСЬВА")

03.00.05 - оотаника

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Свердловск, 1990

Работа выполнена в заповеднике "Малая Сосыва" Госком-природы РСФСР и лаборатории экологии растений и геоботаники Института экологии растений и животных Уральского отделения АН СССР.

Научный руководитель - заслуженный деятель науки РСФСР,
доктор биологических наук,
профессор Горчаковский П.Д.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор Туганаев В.В.,
доктор биологических наук,
ст.н.с. Шиятов С.Г.

Ведущее учреждение: Центральный сибирский ботанический
сад СО АН СССР

Защита состоится "27" марта 1990 г. в 13 часов
на заседании специализированного совета Д 002.05.01 по защите
диссертаций на соискание ученой степени доктора наук при Ин-
ституте экологии растений и животных Уральского ^{отделения}

АН СССР по адресу: 620219. Свердловск, ул.8 Марта, 202.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института
экологии растений и животных Уральского ^{отделения}
АН СССР.

Автороферат разослан "27" апреля 1990 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат биологических наук



М.Г.Нифонтова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Кондо-Сосьвинское Приобье - один из богатейших регионов Западной Сибири. В связи с его освоением возникает необходимость комплексного изучения и оценки ресурсов, в том числе и растительного покрова, как важнейшего компонента и индикатора природной среды. Одним из наиболее действенных методов в познании растительного покрова является крупномасштабное геоботаническое картографирование, многие проблемы которого требуют методической проработки. Крупномасштабная геоботаническая карта является натурной моделью растительного покрова. Это открывает дополнительные возможности внедрения количественных оценок, использования подобий при решении геоботанических проблем. Исследования, охватившие типичные ландшафты региона, проводились в 1978-1989 гг. в заповеднике "Малая Сосьва на территории, частично совпадающей с бывшим Кондо-Сосьвинским заповедником (1929-1951 гг.). При содействии Западно-Сибирского лесохозяйственного предприятия, в 1982 г. была выполнена геоботаническая карта в масштабе 1:25000. Закартированная территория составляет 92,9 тысяч гектаров.

Цель работы - проведение ботанико-географического анализа растительного покрова Кондо-Сосьвинского Приобья на примере заповедника "Малая Сосьва".

Основные задачи исследования: 1) выявить состав, структуру и закономерности распределения сообществ лесов, болот, кустарников и лугов, охарактеризовать их динамические тенденции, разработать классификацию; 2) провести картирование растительности заповедника; 3) на основе анализа составленной карты и

других источников разработать схемы дробного геоботанического районирования, природоохранного зонирования и прогноза развития растительного покрова, дать оценку эталонных функций заповедника и территории, испрашиваемой под расширение.

Научная новизна и значимость. Впервые детально охарактеризована растительность региона с показом выявленных закономерностей на крупномасштабной геоботанической карте – одном из основных документов, необходимых для оптимизации ландшафтов. Разработана классификация растительности, на основе которой создана легенда карты, построенная согласно регионально (внутриландшафтно) – типологического принципа. Изучены состав, структура, динамика, закономерности распределения и ландшафтная специфика растительных сообществ. Лесная растительность закартирована в ранге ассоциаций, растительность болот – в ранге групп формаций, пойменная растительность – в виде серии сообществ. Полученные данные характеризуют состояние современного и потенциального растительного покрова.

Опыт составления геоботанической карты представляет практический интерес при проведении аналогичных работ как в заповедниках лесной зоны, так и при создании крупномасштабных региональных тематических карт.

Реализация. Результаты исследований составляют основу для комплексного мониторинга. Составленные рабочие правила по геоботаническому обследованию территории использованы 3-й экспедицией Западно-Сибирского аэрофотолесоустроительного предприятия В/О "Леспроект". Получено свидетельство о внедрении. Разработан и в целом одобрен решением Советского исполнительного комитета

Тюменской области от 25.09.89 г. геоботанический раздел проекта расширения заповедной территории.

Апробация работы и публикации. Материалы диссертации обсуждались на региональных координационных, Всесоюзных совещаниях и конференциях (Сыктывкар, 1982, 1989; Новосибирск, 1983; Ижевск, 1984; Уфа, Львов, Воронежский госзаповедник, 1985; Тюмень, Пермь, Новосибирск, 1986; Курган, 1987). По теме диссертации опубликовано 19 работ объемом 3,5 п.л.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы и приложения. Работа содержит ¹⁵⁷ страниц машинописного текста, 17 рисунков и картосхем, 7 таблиц. Список литературы включает 316 источников, в том числе 16 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Глава I. Природные условия района исследования. По опубликованным материалам и данным метеостанции Хангокурт охарактеризованы географическое положение территории, гидроклиматические условия, особенности рельефа, почв, ландшафта. Показано, что среднетаежная растительность Кондо-Сосьвинского Приобья обусловлена континентальным климатом и своеобразием геолого-морфологического строения, в связи с морфоструктурным воздействием Урала. Годовые суммы радиационного баланса границ между северной и средней тайгой (26,0-26,5 ккал/см²) приходятся вдоль широтного отрезка Северной Сосны, что значительно севернее заповедника. Сравнительно большие относительные высоты, расчлененный рельеф, наличие различных геоморфологических уровней способствуют вертикальной дифференциации растительного покрова, создают сравните-

льно развитый дренаж и значительную теплообеспеченность. Тем не менее, район исследований характеризуется потенциальным переувлажнением, особенно в понижениях рельефа. При одинаковой суммарной радиации ландшафты нижних ступеней (поймы) оказываются теплее ландшафтов средних и верхних (надпойменные террасы, водоразделы), причем разница составляет до 1,0–1,5 ккал/см² в год (Сосьвинское Приобье, 1975). Исследуемая территория расположена в центральной и южной частях региона.

Глава 2. Методика исследования и объем выполненных работ.

Использован картографический метод исследования, представленный двумя этапами – картосоставительским и артоаналитическим (Бергляндт, 1971; Карпенко, 1972; Салищев, 1982 и др.). Метод геоботанического картографирования предусматривает специфическое применение картографических и других средств от сбора материалов до практических выводов. Картирование мелких геоботанических подразделений предлагает системный подход и представляет собой геоботанический анализ внутриландшафтной структуры. Выполнены три составные части анализа фитоценозов: 1) систематизация морфологических (эколого-фитоценологических) признаков, поддающихся маршрутному описанию; 2) фиксация положения в ландшафте согласно полноте отражения зональных и региональных особенностей; 3) исследование экологических связей и динамических тенденций (Сукачев, 1954; Востокова, Вышивкин, 1959; Сукачев, Зоня, 1961; Александрова, 1961, 1964; Сочава, 1961, 1967, 1968, 1978, 1979; Бедлемиев, 1964; Илатов, 1964; Завадский, 1966; Крауцлис, 1968; Бергаланфи, 1969, 1973; Куркин, 1970; Илатов, 1970; Нищенко, 1971; Ильина, 1971, 1982; Грибова, Исаченко, 1972; Мазинг, 1972; Программа и методика биогеоценологичес-

ких исследований, 1974; Василевич, 1983; Горчаковский, 1984 и др.).

Фактический материал собран на трех геоботанических профилях протяженностью 57 км с системой постоянных пробных площадей в количестве 150, а также во время детально-маршрутного обследования лесной и болотной растительности заповедника и его окрестностей совместно с проведением лесоустроительных работ (15 тысяч кратких описаний). Полные описания лесной растительности осуществлены на пробных площадях 50 x 50 м, болотной - 10 x 10 м и 1 x 1 м, луговой - 5 x 5 и 1 x 1 м. Проводился сбор гербария сосудистых растений, мхов и лишайников. В подготовительный период на основе эколого-фитоценотической классификации растительности (Горновский, 1945; Лашина, 1975; Лисс, Березина, 1981) были разработаны: классификация для целей картографирования, предварительный вариант легенды геоботанической карты, "Рабочие правила по проведению лесоустроительных работ". Обследование болотной растительности предусматривалось в ранге преобладающей в выделе группы формаций или их сочетаний. Стандартная карточка таксации приобрела вид краткого геоботанического описания. Полевым работам предшествовала совместная тренировка. Непосредственно с участием геоботаника обследовано около 20% территории. В камеральный период произведена геоботаническая интерпретация материалов лесоустройства (Ильина, 1971). В дополнительный период разработана классификация растительности болот, кустарников и лугов в ранге ассоциаций. В результате изучения сукцессий на профилях и анализа пространственного размещения сообществ на карте выявлены основные комплексные факторы дифференциации растительности (плакорность, литоморфность, старопойменность и ал-

ливальность), определены закономерности размещения установленных единиц в рельефе и их положение в сукцессионных рядах. Легенда карты дополнилась новым содержанием - объединением фитоценозов в мезокомплексы и факторально-динамические ряды (Краулис, 1968). На картоаналитическом этапе применялись различные способы: визуальный, картометрический, графический, математико-статистический.

Глава 3. Общие закономерности растительного покрова.

3.1. Уровень разработки изучаемого вопроса. Специальных исследований растительного покрова Кондо-Сосьвинского Приобья очень мало. Общее представление о нем можно составить из работ, выполненных, в основном, в связи с изучением растительности отдельных регионов Западной Сибири и сопредельных территорий (1900-1988). Учен 40-летний отечественный и зарубежный опыт картирования растительности в крупном масштабе.

3.2. Региональные особенности флоры и растительности. Почти вся (65%) современная флора Западной Сибири была сформирована в конце плейсцена (Нейштадт, 1967; Горчаковский, 1969). Окончательное ее становление произошло в результате похолодания в позднем голоцене (Кац Н.Я., Кац С.В., 1949; Кинд, 1969 и др.). По последним уточненным данным, на территории заповедника встречается 362 вида сосудистых растений, 98 видов мхов и 59 видов лишайников. Сосудистые растения относятся к 72 семействам и 208 родам. Анализ основных систематических групп свидетельствует в целом о бореальном характере флоры (Дорогостайская, 1945; Васина, 1987).

Наиболее общей особенностью растительного покрова Западно-Сибирской равнины является широтная зональность, нарушенная заболоченностью и развитием поемности. Подзона средней тайги ха-

характеризуется преобладанием темнохвойных и их производных, а также сосновых лесов, отличающихся от северотаежных типов продуктивностью, высотой и сомкнутостью. Среднетаежная подзона делится на две полосы (северную и южную), являющиеся аналогами мезокомплексов, выделенных при картировании растительности заповедника. Коренные и производные среднетаежные леса чаще сочетаются с сообществами заболоченных сосняков и кедровников, а также с сухими борами на песках. Обширные болотные массивы центральных частей междуречий представлены грядово-мочажинными, а в центре - озерково-грядово-мочажинными комплексами (Романова, 1965; Ильина, 1985).

3.3. Классификация. Основой для структурно-динамического анализа послужила классификация растительности с использованием эколого-фитоценологических критериев (Сукачев, 1930, 1957, 1972; Шенников, 1941, 1964; Лавренко, 1959 и др.). Таежная растительность, где преобладают лесной и болотный типы, имеет хорошо выраженное ярусное строение и представлена сравнительно небольшим числом видов, определяющих физиономию и морфологию сообществ. Наряду с доминантами использовались индикаторные виды (Абрамчук, Орчаковский, 1983). Охарактеризованы таксоны всех рангов, приведена классификация лесной, болотной, кустарниковой и луговой растительности. Ниже помещен фрагмент классификации (табл. I).

Таблица I.

Тип	Древесный
Класс формаций	Хвойные вечнозеленые леса
Группа формаций	Темнохвойные леса
Формация	Кедровые (<i>Pinus sibirica</i>)
Группа ассоциаций	Кедровые зеленомошные (<i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Hylocomium splendens</i>)

Ассоциации	Елово-кедровая мелко травно-бруснично-зелено- мошная (<i>Majanthemum bifolium</i> , <i>Trientalis</i> <i>eurogaea</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i>) и др.
Тип	Болотный
Подтип	Олиготрофный
Класс формаций	Древесно-кустарничково-моховой
Группа формаций	Сосново-кустарничково-сфагновая с <i>Pinus</i> <i>sylvestris</i> f. <i>uliginosa</i>
Формация	<i>Sphagnum fuscum</i>
Ассоциации	<i>Pinus sylvestris</i> f. <i>uliginosa</i> - <i>Ledum palust-</i> <i>re</i> + <i>Chamaedaphne calyculata</i> - <i>Sphagnum fuscum</i> и др.
Тип	Кустарниковый
Класс формаций	Летнезеленые листопадные кустарники
Группа формаций	Мелколиственные кустарники
Формация	Ивовые (<i>Salix viminalis</i>) заросли
Группа ассоциаций	Ивовые травянистые заросли
Ассоциации	Ивовая пурпурновейниковая (<i>Calamagrostis</i> <i>purpurea</i>) и др.
Тип	Луговой
Класс формаций	Настоящие луга
Подкласс формаций	Злаковые
Группа формаций	Крупнозлаковые
Формация	Кострецовая
Ассоциации	<i>Bromopsis inermis</i> и др.

3.4. Легенда. Классификация явилась основой для разработки легенды геоботанической карты. Помимо этого использованы координационные и сукцессионные схемы. В основу построения легенды положен регионально (внутриландшафтно)-типологический принцип В.Б.Сочавы (1959). Задача решена при проведении детального типологического анализа растительности с учетом ее внутриландшафтной приуроченности. Растительный покров рассматривается как ботанико-географическое единство, состоящее из разных по структуре и биоморфологическому составу сообществ лесной, болотной,

кустарниковой и луговой растительности (Городков, 1946; Сочава, 1967, 1979 и др.). Структура легенды карты создана системой подзаголовков разного ранга. Наиболее общие особенности отражены в самом названии карты, подзаголовки первого ранга сообщают о внутривидовой дифференциации растительности на два комплекса, подзаголовки второго ранга объединяют фитоценозы, относимые к конкретным факторально-динамическим рядам с учетом их ботанико-географической значимости, подзаголовки третьего и последующих рангов конкретизируют особенности определенных групп фитоценозов. Один из приемов отображения динамики заключается в расположении генетически родственных растительных сообществ в непосредственной близости друг к другу, с помощью буквенных индексов и соответствующей цвету коренного фитоценоза штриховки. В легенде даны качественные и количественные характеристики. При показе заболоченных лесов и болот приведены сочетания (табл. 2).

Таблица 2

Фрагмент легенды карты "Таяжная растительность заповедника "Малая Сосьва" (Среднетаежное Кондо-Сосьвинское Приобье).

Номер (н.л.)	Геоботанические подразделения
I	2
1. КОМПЛЕКС СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ЛЕСНОЙ И БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВОДОРАЗДЕЛОВ-НАДПОИМЕННЫХ ТЕРРАС	
	А. Елово-кедровые леса и производные сообщества на их месте (плакорный ряд)
2. Елово-кедровые мелкотравно-бруснично-зеленомошные (<i>Majanthemum bifolium</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Hylacomium splendens</i>)	

Продолжение таблицы 2.

I	2
2а.	Березово-кедрово-еловые с сосной, пихтой, осиной мелко- травно-бруснично-зеленомошные
2б.	Елово-березовые с кедром, пихтой, осиной, сосной хвощево- мелкотравно-зеленомошные (<i>Equisetum sylvaticum</i>)
	Б. Сосновые леса (литоморфный ряд)
6.	Кедрово-елово-сосновые с лиственницей, березой, осиной, темнохвойным подростом мелко-травно-бруснично-зеленомош- ные (<i>Hylacomium splendens</i> , <i>Pleurozium schreberi</i>)
	В. Заболоченные леса (гидроморфный ряд)
	Проточный вариант
12.	Елово-кедровые и кедрово-еловые хвощево-зеленомошно- сфагновые (<i>Equisetum sylvaticum</i> , <i>Sphagnum girgen- sohnii</i>) Слабопроточный и застойный варианты
18.	Елово-кедровые и кедрово-еловые багульниково-зеленомошно- сфагновые (<i>Iedum palustre</i>)
	Г. Болота
23/31	и др. Грядово-мочажинные сочетания сообществ ^х .
23/32	и др. Сочетания сообществ, в том числе разных подтипов.
	Олиготрофный подтип
23.	Сосново-кустарничко-сфагновые (<i>Iedum palustre</i> , <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Vaccini- um uliginosum</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i> , <i>Oxycoccus microcarpus</i> , <i>Sphagnum fuscum</i> , <i>Sph. magellanicum</i> , <i>Sph. angustifolium</i>)
	П. КОМПЛЕКС ИНТРАЗОНАЛЬНОЙ (ЮЖНОТАЕЖНОЙ) ЛЕСНОЙ, КУСТАРНИКОВОЙ И ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОИМ
	А. Еловые леса и производные сообщества на их месте (старопойменный ряд)
61.	Еловые с пихтой, березой, лиственницей, кедром мелко- травно-зеленомошные с элементами крупнотравья (<i>Aconitum septentrionale</i> , <i>Sacalia hastata</i>)

^х - варианты сочетаний в целях лаконичности легенды не приводятся.

I	2
---	---

Б. Кустарниковая и луговая растительность
(аллювиальный ряд)

69. Серия разнотравно-злаковых лугов, ивняков кустарниковых и ивово-березовых травяных лесов

Глава 4. Характеристика основных типов растительности.

4.1. Леса. Территория заповедника относится к первому типу природно-антропогенных режимов, характеризующему отсутствием или несущественным для биоты влиянием антропогенных факторов (Балаганов, 1962). Лесной тип растительности является основным (более 79% ; здесь и далее в процентах от площади заповедника). Средний возраст древостоев 130-180 лет.

Абсолютно преобладают леса водоразделов - надпойменных террас (68,4%), удовлетворяющие критериям средней тайги, которую наиболее полно характеризуют елово-кедровые леса плакоров с древостоем IV (реже III) класса бонитета, сомкнутостью 0,6 - 0,7, высотой 20-25 м и диаметром 26-30 см. В напочвенном покрове доминируют зеленые мхи, брусника, черника, таежное мелко-равье. Плакорный ряд ассоциаций (2,3 н.л.) образуют коренные елово-кедровые мелкозлаково-бруснично и чернично-бруснично-зеленомошные леса (1,3%). По окраинам плакоров сохранились елово-кедровые багульниково-бруснично-зеленомошные и кедровые багульниково-зеленомошные леса (1,0%), относимые к плакорному ряду (4,5 н.л.). Значительная часть плакоров была пройдена пожаром, о чем свидетельствуют кратковременно-производные елово-березовые и еловые леса (2 б, а; 3 б, а н.л.), развивающиеся в условиях плакоров (6,6%). Ассоциации плакорного ряда приурочены к

выположенным или слегка наклонным водораздельным пространствам, испытывающим слабую современную денудацию. Литоморфный ряд ассоциаций образуют сосновые леса. Причем, четыре ассоциации зеленомошной группы (6-8, II н.л.) отнесены к длительно-производным на месте темнохвойных лесов (27,6%), три ассоциации лишайниковой группы (9, 9 а, 10 н.л.) - к мнимокоренным (7,3%). Сосновые зеленомошные и лишайниковые леса характеризуются IV-V классами бонитета, с сомкнутостью крон 0,6-0,7, высотой 18-22 и диаметром 22-28. Литоморфность связана с поверхностями, отличающимися существенной энергией сноса. Гидроморфный ряд ассоциаций представлен тремя вариантами: проточным (П), слабопроточным (СП) и застойным (З). К проточному варианту отнесены 6 ассоциаций (12-17 н.л.) травяно-сфагновой группы (4,9%), к слабо-проточному - 2 ассоциации (18-19 н.л.) кустарничково-сфагновой группы (1,9%). В древостое преобладает ель, кедр, а на поздних стадиях - береза. К застойному варианту отнесены 3 ассоциации (20-22 н.л.) кустарничково-сфагновой группы (15,9%). Древостой образован сосной. Гидроморфность обусловлена главным образом транзитом и д поверхностного и внутрипочвенного стока при достаточной теплообеспеченности.

Пойменные леса занимают значительно меньшую площадь (10,9%). По своей производительности, структуре и видовой насыщенности они близки типичным южнотаежным лесам. Пойменные еловые леса характеризуют древостой III класса бонитета с преобладающей сомкнутостью 0,7, высотой 23-28 м и диаметром 26-28 см. Старопойменный ряд ассоциаций представлен 8 коренными ассоциациями зеленомошной группы и тремя ассоциациями кратковременно-производных березовых лесов на их месте (7,2 и 3,7%). В напочвенном покрове доминируют зеленые мхи, таежное мелкотравье.

Часто значительно участие кислицы и крупнотравья. Развитую пойму характеризуют еловые и кедрово-еловые мелкотравно-зеленомошные с элементами крупнотравья (61,62 н.л.), а также еловые мелкотравно-зеленомошные леса (63 н.л.), прибрежную - елого-пихтовые, еловые с хвощом луговым (66,67 н.л.), притеррасную - сосново-еловые бруснично-мелкотравно-зеленомошные леса (68 н.л.). Старопойменный ряд характеризуется умеренными пойменными процессами, повышенными дренажом и теплообеспеченностью, лучшими условиями почвенного питания.

4.2. Болота. Завершают гидроморфный ряд фитоценозы болот (14,8%), относимых к олиго- (ОЛ), мезо- (М) и евтрофному (Е) подтипам. Грядово-мочажинные комплексы (Г-М) встречаются сравнительно редко и занимают небольшие площади (0,9%). Другие сочетания, в том числе разных подтипов, составляют 1,1%.

Преобладают олиготрофные облесенные сосной болота (7,5%), приуроченные к водораздельным равнинам и высоким террасам, что позволяет характеризовать их как особый - интразонально-зональный - тип биогеоценозов (Романов, 1976). Средняя глубина торфяной залежи таких болот составляет 1,5 - 2,0 м. Для этих сообществ характерен узкий набор образующих их видов. Различные фитоценозы непосредственно граничат друг с другом и имеют много общих видов. Данный подтип присущ болотам, находящимся либо на последних стадиях развития (в том случае, если заболачивание первоначально развивалось по евтрофному или мезотрофному пути), либо на его начальных этапах (заболачивание идет сразу по олиготрофному пути). На карте получили отображение 10 групп формаций подтипа (23-32 н.л.).

Мезотрофные сообщества (2,5%) по генезису и по современно-

му распространению занимают промежуточное положение между олиготрофными и евтрофными. Мезотрофные болота играют подчиненную роль. Для растительных сообществ подтипа характерно расширение набора образующих их видов. Наиболее распространены фитоценозы с разреженным древостоем из сосны и березы. Они расположены в достаточно хорошо дренированных участках близ озер и рек, окраин олиготрофных и евтрофных комплексов. На карте получили отображение II групп формаций подтипа (33-43 н.л.).

Болота, относящиеся к евтрофному подтипу (2,5%), приурочены в основном к поймам мелких ручьев и рек, выходам грунтовых вод. Иногда они окаймляют проточные ложбины олиготрофных массивов. Болота низких геоморфологических уровней имеют глубину торфяной залежи около 4-6 (9, 5) м. Растительные сообщества подтипа характеризует еще более широкий набор видов. Преобладают евтрофные лесные болота - оогры. В верхнем ярусе их встречаются почти все лесные породы таежной зоны. В травяном ярусе доминируют осоки. Моховой покров сильно разрежен, но отличается большим видовым разнообразием. На карте получили отображение I7 групп формаций (44-60 н.л.). По опубликованным данным (Лисс, Березина, 1987) охарактеризованы генезис и развитие болот. При анализе крупномасштабной геоботанической карты выявлены три варианта сочетаний по трофности гряд и мочагин (олиго-мезотрофные, олиго-евтрофные, мезо-евтрофные).

4.3. Кустарники и луга. Алювиальный ряд фитоценозов современной поймы образуют кустарники и луга (менее 1%). Растительный покров современной поймы находится под влиянием преобразованных ежегодной деятельностью реки местных зональных условий климата (69 н.л.). Кус арниковый тип представлен в основном

черемуховыми (*Padus avium*) и ивовыми (*Salix phylicifolia*, *S. viminalis*, *S. dasyclados*) зарослями. Пойменные луга отнесены к трем классам формаций: настоящим, болотистых и торфянистых лугов. Наиболее распространены настоящие луга, занимающие экотопы с оптимальным режимом увлажнения. Сообщества настоящих лугов приурочены к верхним частям прируслового вала. Болотистые луга несколько уступают по площади настоящим. Сообщества болотистых лугов приурочены к нижним частям прируслового вала, к местам выхода грунтовых вод. Торфянистые луга не имеют значительного распространения, вследствие развития в их экотопах преимущественно болотообразовательных процессов.

Приведены характеристики таксонов всех рангов лесной, болотной, кустарниковой и луговой растительности и примеры серий.

Глава 5. Анализ картографических материалов.

5.1. Экологические связи, динамические тенденции растительного покрова и прогноз его развития. Разработана схема геоботанического спектра Кондо-Сосьвинского Приобья (рис. I). На схеме прослеживается наиболее общая тенденция заболачивания растительности, установленная по признакам развития гидроморфности, имеющему место в фитоценозах различных факторально-динамических рядов. В то же время, по литературным данным (Лисс, Березина, 1981; Санников, 1985; Глебов, 1988) и данным наших исследований подтверждается действие компенсирующего процесса разболачивания и сравнительно устойчивого равновесия в системе "лес-болото". В разделе приведен прогноз развития растительности в условиях заповедного режима.

5.2. Ландшафтно-географические связи растительного покрова и дробное геоботаническое районирование. Ландшафтно-географические связи растительного покрова Кондо-Сосьвинского Приобья

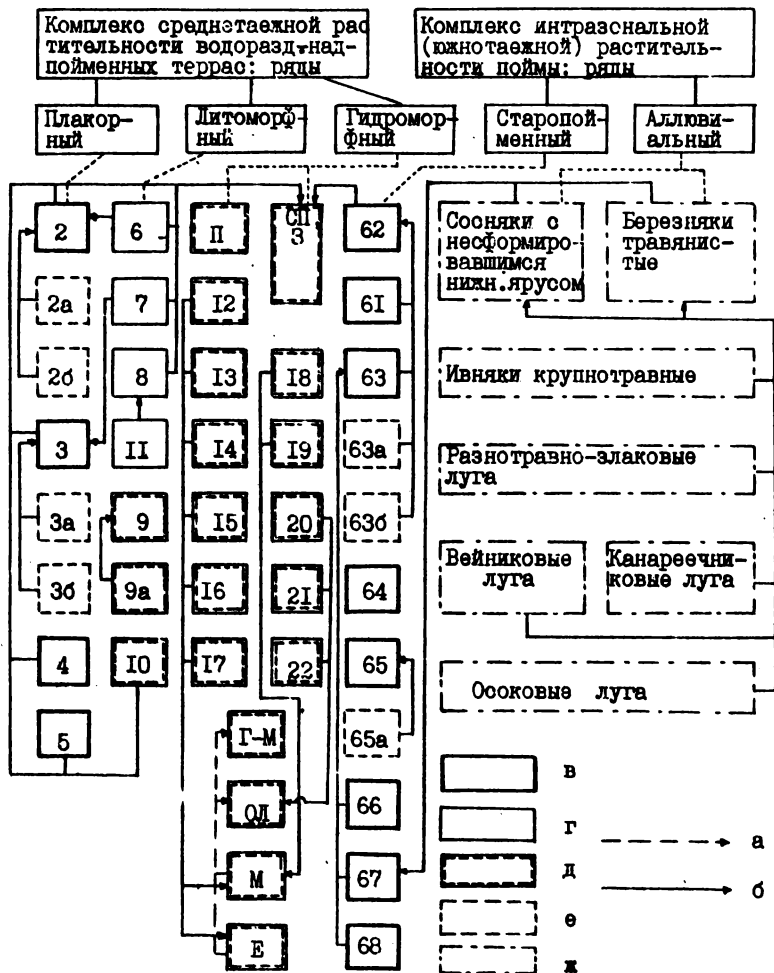


Рис. 1. Геоботанический спектр Кондо-Сосьвинского Приозья
 Типы связей: а - экологические, б - динамические тенденции.
 Динамические категории: в - коренные, г - мнимокоренные,
 д - длительно-производные, е - кратковременно-производные,
 ж - серийные. Номера легенды (1-68) и буквенные обозначения
 см. гл.4.

представлены на экспликационной таблице (рис.2). Разработана схема дробного геоботанического районирования. Среднетаежный Кондо-Сосьвинский болотно-кедрово-сосновый район разделен на макрокомбинации – подрайоны. Малососьвинский подрайон объединяет две мезокомбинации: I – комплекс среднетаежной кедрово-сосново-болотной (9, 35, 39%) ; II – комплекс интразональной (южнотаежной) лугово-еловой (I, II%) растительности пойм. Мезокомбинации объединяют микрокомбинации – территориальные единицы, соответствующие факторально-динамическим рядам растительности. Последние являются растительным компонентом ландшафтной единицы ранга урочища.

5.3. Природоохранное зонирование. Природоохранное зонирование территории выполнено с целью обоснования, в соответствии с научной концепцией заповедника, основных мер природоохранного хозяйствования, с учетом назначения территории, естественно-исторических условий, структурно-функциональных особенностей растительности, степени ее сохранности и потенциальных возможностей восстановления нарушений естественного характера.

5.4. Оценка эталонных функций заповедника и территории, испрашиваемой под расширение. Отмечена недостаточная репрезентативность современного заповедника. По принципу подобия разработана модель факторально-динамических рядов фитоценозов территории, испрашиваемой под расширение – 6:25:59:6:0,5 (в процентах от 129,9 тыс.га). Расширение заповедной территории до 190,23 тыс.га, куда войдут долины двух рек и водораздел между ними, обеспечит соответствие ее понятию полосы факторально-динамического оптимума. Сокращение в результате согласования присоединяемой к заповеднику площади до 97,3 тыс.га на качество его эталонных функций существенно не повлияет.

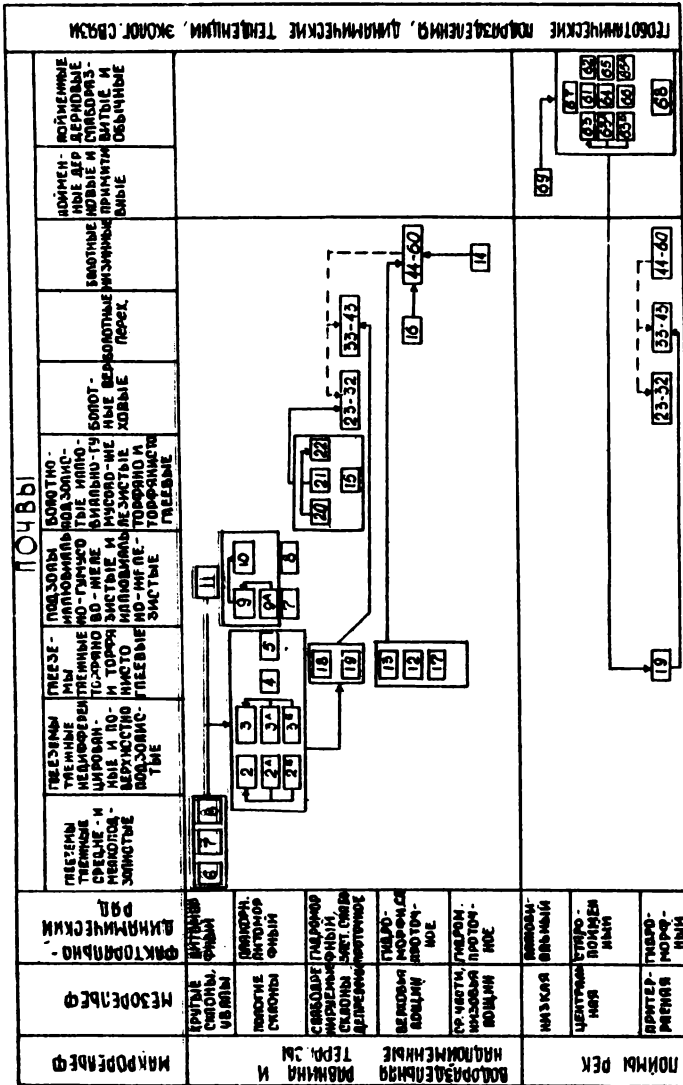


Рис.2. Ландшафтно-географические связи растительного покрова.

Типы связей: — — ♦ — экологические, —♦— динамические тенденции, I-69 — номера легенды.

В ы в о д ы

1. Растительный покров Кондо-Сосьвинского Приобья относится к четырем типам. Лесной тип включает пять формаций (кедровую, еловую, пихтовую, сосновую, березовую), 14 групп ассоциаций и 42 ассоциации. Болотный тип подразделен на три подтипа (олиго-, мезо-, евтрофный), 20 классов формаций, 39 групп формаций, 131 ассоциацию. Кустарниковый тип включает пять формаций, 6 групп ассоциаций, 12 ассоциаций. Луговой тип подразделен на 3 класса и 13 подклассов формаций, 19 групп формаций, 44 формации, 65 ассоциаций.

2. Легенда карты растительности заповедника построена согласно регионально (внутриландшафтно) - типологического принципа. Структура легенды создана системой подзаголовков разного ранга. Основу внутриландшафтной организации растительности составляют два мезокомплекса: I - среднетаежная растительность водоразделов - надпойменных террас, II - интразональная (жужомтаежная) растительность поймы. Непосредственно на карте нашли отображение 69 подразделений растительного покрова, которые отнесены к пяти факторально-дичамическим рядам: плакорному, литоморфному, гидроморфному (I комплекс), старопойменному и аллювиальному (II комплекс). Их представленность в процентном отношении ко всей территории - 9:35:39:11:1 (5% - воды). Лесная растительность закартирована в ранге ассоциаций, растительность болот - в ранге групп формаций и их сочетаний, растительность пойменных березняков, ивняков и лугов - единым выделом, представляющим динамические серии.

3. Динамические категории показаны в легенде, на карте, схеме геоботанического спектра и экспликационной таблице путем

группирования в комплексы, ряды, посредством индексации и красочно-штриховых обозначений. При прохождении огнем елово-кедровых лесов I комплекса на их месте развиваются кратковременно-производные березовые, затем березово-алювые, либо длительно-производные сосновые зеленомошные леса. Часть гарей временно заболачивается. При прохождении огнем еловых лесов II комплекса восстановление происходит аналогичным образом, исключая вариант развития сосновых.

В целом, заболачивание происходит преимущественно по олиготрофному типу, что связано с преобладанием бедных песчаных почв. На плакорах и в поймах имеют место мезотрофный и евтрофный варианты заболачивания, развивающиеся затем в олиготрофный. Разболачивание – развитый компенсирующий процесс, происходящий в результате воздействия пожаров на олиготрофную "пульсирующую" окраину болотных массивов, вследствие разрушения болотных гряд, в процессе нарастания торфа в водосборных лощинах, по причине дренажного влияния рек и понижения базиса эрозии.

4. На основании материалов исследований можно предположить, что в ближайшие 50 лет соотношение между коренными, мнимокоренными, длительно- и кратковременно-производными состояниями лесов составит 20:32:27:1, против современного – 10:32:28:10. Средний возраст большинства древостоев достигнет 200 лет, их трагизирующие функции и подверженность ветровалам возрастут, приоритетным станет процесс разболачивания. Площадь временно заболоченных горельников составит около 1%.

5. В составе среднетаежного Кондо-Сосьвинского болотно-кедрово-соснового района выделен Малососьвинский подрайон, со среднетаежной растительностью водоразделов-надпойменных террас

и интразональной (мшнотаежной) растительностью пойм (83:12). В основу дробного районирования положены внутриландшафтные качественные и количественные характеристики растительного покрова ранга микрокомбинаций, территориально соответствующие факторально-динамическим рядам фитоценозов.

6. В зависимости от состава растительности и степени ее сохранности следует выделить три зоны заповедности: а) в зоне абсолютной заповедности исключается любая хозяйственная деятельность (10%). Зону составляют коренные темнохвойные леса – основные индикаторы таежных комплексов, а также местообитания послеледниковых, ксеротермических, редких и находящихся на границе ареала видов; б) в зоне строгой заповедности преобладают вторичные, частично измененные растительные сообщества. Хозяйственная деятельность ограничивается минимальными санитарными мероприятиями, направленными на ликвидацию последствий стихийных и антропогенных влияний (89,5%); в) зона регулируемого заповедного режима включает территорию, подвергающуюся хозяйственному воздействию, что приводит к полной или частичной замене коренного растительного покрова (0,5%). В зоне разрешается строительство служебных помещений и иных сооружений в соответствии с планом развития.

7. В заповеднике слабо представлены елово-кедровые леса плакоров и болота водоразделов. Согласно построенной модели факторально-динамических рядов фитоценозов предлагается вариант расширения территории заповедника, что обеспечит более эффективное выполнение им эталонных функций.

ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Гаврилов М.И. Динамические тенденции растительности Сосьвинского Приобья // Биологические проблемы Севера: X Всесоюз. симпоз. - Магадан, 1983. - Ч.1.-С.139-140.

2. Гаврилов М.И. Картоаналитический метод и оценка эталонных функций заповедных территорий // Теоретические основы заповедного дела: Тез. докл. Всесоюз. совещ., Львов, 18-19 дек. 1985. - М., 1985. - С.35-37.

3. Гаврилов М.И. Опыт создания и анализа крупномасштабной геоботанической карты заповедника "Малая Сосьва" // Леса и лесное хозяйство Западной Сибири. - М., 1987. - 33 с. Деп. в ВНИИлесресурс 08.09.89, № 767 - лх 89.

4. Гаврилов М.И. Методические основы и этапы составления крупномасштабной карты "Таежной растительности заповедника "Малая Сосьва" // Опыт исследования растительных сообществ в заповедниках. М., 1988. - С.44-57.

5. Гаврилов М.И. Растительность болот Кондо-Сосьвинского Приобья // Опыт исследования растительных сообществ в заповедниках. М., 1988. - С.57-62.

6. Гаврилов М.И., Васина А.Л. Луга речных долин среднетаежного Зауралья, их охрана и использование // Проблемы освоения пойм северных рек. - М., 1987. - С.212-213.



ИС 17008 ПОДПИСАНО К ПЕЧАТИ 22/2-Юр ФОРМАТ 60x84 1/16
ОБЪЕМ 1,0 ПЛ. ТИРАЖ 100 ЗАКАЗ 41

ЦЕХ № 4 ОБЪЕДИНЕНИЯ "ПОЛИГРАФИСТ"
СВЕРДЛОВСК, ТУРГЕНЕВА, 20