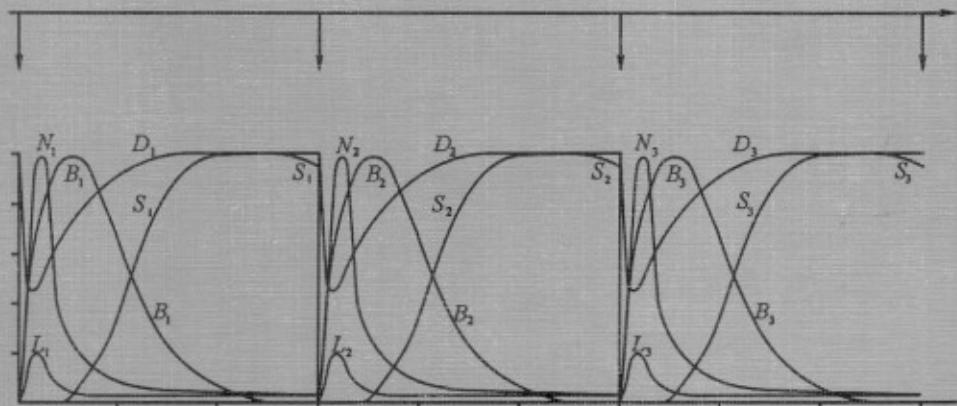


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД УрО РАН

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ, ДИНАМИКА И ГЕОГРАФИЯ ЛЕСОВ РОССИИ



Екатеринбург

2009

Генетическая типология, динамика и география лесов России // Материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием), посвященной 100-летию со дня рождения Б.П. Колесникова. 21—24 июня 2009 г. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 206 с.

ISBN 978-5-7691-2065-7

В докладах научной конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения выдающегося деятеля отечественной лесной науки профессора Б.П. Колесникова, рассмотрены и обобщены итоги полувекового применения и конструктивного развития идей прогрессивного направления генетической лесной типологии Б.А. Ивашкевича—Б.П. Колесникова в лесоведении России и других стран. Представлены доклады ведущих специалистов по вопросам методологии лесной типологии, изучения восстановительно-возрастной динамики, географии лесов и геногеографии популяций древесных растений. Намечены перспективные направления развития географо-генетической типологии и географии лесов.

Ключевые слова: тип леса, генетическая лесная типология, восстановительно-возрастная динамика, экотоп, биогеоценоз, фитоценоз, сукцессия, лесная география, геногеография популяций.

Редакционная коллегия: С.Н. Санников (отв. ред.), С.А. Щавнин, И.В. Петрова, В.А. Усольцев.

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНО-ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА
СОСНОВЫХ ТРАВЯНЫХ ЛЕСОВ НА ПЕРЕХОДЕ
ОТ ЛЕСОСТЕПИ К ТЕМНОХВОЙНОЙ ТАЙГЕ
В ПРИЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ**

М.Е. КОНОВАЛОВА*, О.В. ДРОБУШЕВСКАЯ**, Д.И. НАЗИМОВА**

* Институт повышения квалификации работников лесного хозяйства,
Сибири и Дальнего Востока, Красноярск

** Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск

Представлены результаты анализа долговременной (250—300 лет) восстановительно-возрастной динамики низкогорных сосновых травяных лесов на юге Приенисейской Сибири. Охарактеризованы три варианта хода сукцессии в различных типах лесорастительных условий, смена поколений видов-лесообразователей и трансформация структуры нижних ярусов фитоценозов. Обсуждается влияние пожаров на формирование фитоценотической структуры условно-коренных насаждений в полосе перехода от лесостепи к темнохвойной тайге.

В ходе исследований долговременной динамики низкогорных светлохвойных лесов Приенисейской Сибири в зонах южной тайги и подтайги были выявлены ряды восстановительно-возрастной динамики различных типов леса [6, 1, 3]. В данной работе представлены новые результаты анализа сукцессионной динамики сосновых лесов на переходе от лесостепных сообществ к темнохвойной тайге через высотный пояс светлохвойных травяных лесов, или подтайги. Выявление экологического ареала устойчивого произрастания сосны на ее контакте с темнохвойной тайгой и степными сообществами представляет значительный интерес.

Пирогенные условно-коренные сосняки, а также производные лесные сообщества, характерные для низкогорий юга Средней Сибири, изучались на примере северо-западной окраины Восточного Саяна. Зональное положение здесь занимает лесостепь, тогда как в низкогорьях четко различаются два высотно-поясных комплекса типов леса (ВПК): подтаежный (сосновый вариант) и таежный (пихтовый таежно-черневой вариант) с переходом между ними на высоте 350—450 м над ур. м. Климатические условия близки к оптимальным для роста большинства видов хвойных Сибири.

Методика построения рядов восстановительно-возрастной динамики (ВВД) основана на анализе массовых таксационных и геоботанических описаний [2, 7]. Их группировка заключается в подборе пространственно разобщенных участков леса разного возраста, характеризующихся сходной историей происхождения, возобновления и формирования в однородных лесорастительных условиях. Этот метод, дополненный рядом методических разработок авторов, подробно описан [3, 4] и при наличии исходных данных в материалах таксации позволяет учитывать смену поколений видов, участвующих в лесообразовательном процессе.

В лесорастительных условиях низкогорной лесостепи, на границе подтаежных и степных участков, лесообразовательный процесс направ-

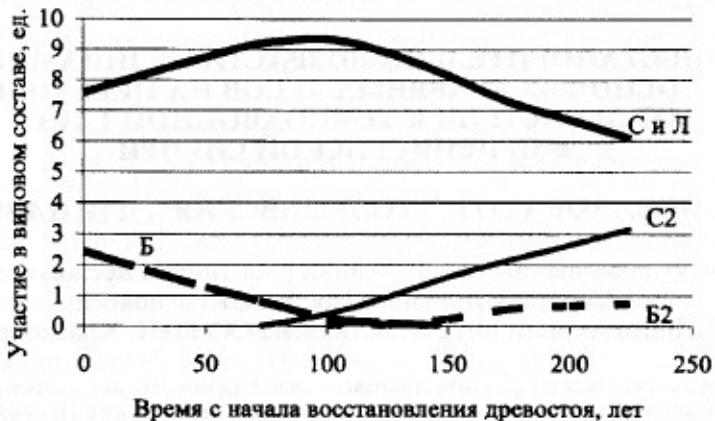


Рис. 1. Фрагмент ряда ВВД условно-коренного типа сосняков карагановых:
С и Л — первое поколение сосны и лиственницы; С2 — второе поколение сосны;
Б — первое поколение березы; Б2 — второе поколение березы

лен на формирование условно-коренного типа сосняков карагановых (рис. 1). Этот короткоПроизводный ряд развивается в средней и верхней частях крутых выпуклых склонов ($30-40^{\circ}$ и более) световой экспозиции с сильно выраженным делювиальным процессом. Почвы — дерново-лесные, литогенные. Бонитет сосны — II, реже III.

После разрушения лесного сообщества пожаром восстановление происходит при доминировании сосны и лиственницы с небольшой примесью березы.

К 70-летнему возрасту (в конце первого возрастного периода) береза почти полностью вытесняется из состава насаждений. В этот период, характеризовавшийся вторым «критическим классом засухи», были периодические беглые низовые пожары. В результате изменения условий формируется подрост второго поколения сосны и лиственницы (от 3 до 8 тыс. экз/га).

К 140-му году от начала сукцессии древесный полог разреживается и формируются разновозрастные сосняки с участием лиственницы и березы второго поколения. В травяном покрове постепенно закрепляется преобладание более ксерофильных видов (ирис сибирский, вероника седая, василистник вонючий, подмаренник настоящий). Появляется полог (местами сплошной) караганы древовидной. Успешность возобновления сосны и лиственницы в нем тесно связана с режимом пожаров, при которых выгорают рыхлая подстилка и подлесок.

На более плодородных и влажных почвах вогнутых склонов ($20-40^{\circ}$) подтаежного ВПК со средневыраженным процессом делювиального сноса развивается длительно-производный ряд ВВД условно-коренного типа сосняков вейниково-орляковых с вейником тростниковидным. Почвы — серые лесные, достаточно обеспеченные влагой. Бонитет сосны — II, реже I (рис. 2).

На гарях в данных лесорастительных условиях формируются осинники разнотравные с участием березы и светлохвойных видов. Под их пологом

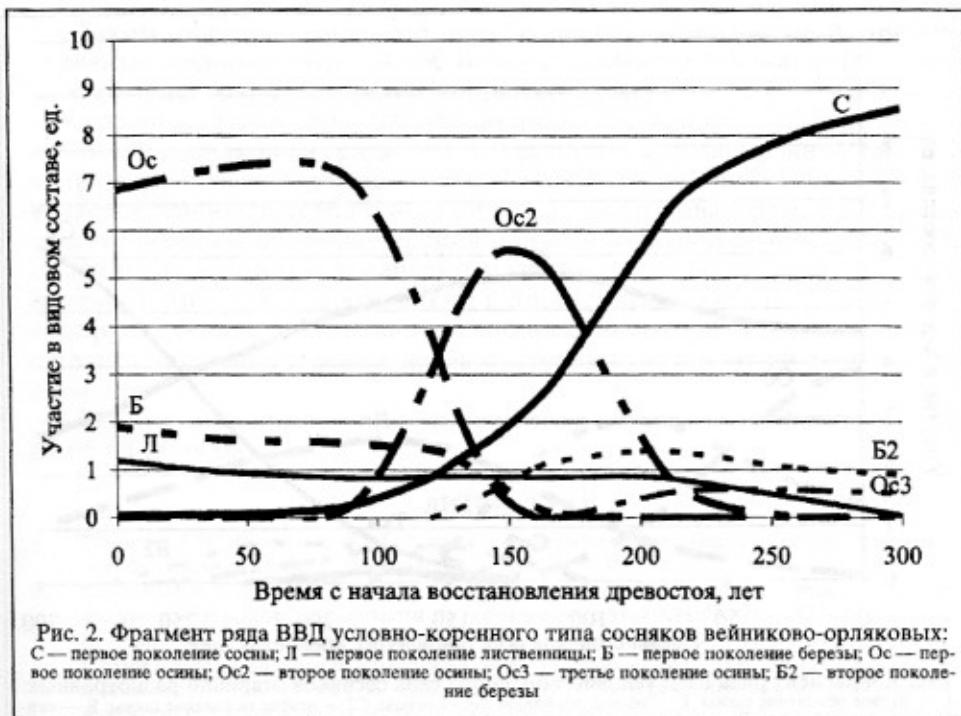


Рис. 2. Фрагмент ряда ВВД условно-коренного типа сосновок вейниково-орляковых:
С — первое поколение сосны; Л — первое поколение лиственницы; Б — первое поколение березы; Ос — первое поколение осины; Ос2 — второе поколение осины; Ос3 — третье поколение осины; Б2 — второе поколение березы

образуется покров разнотравья (коротконожка перистая, вейник наземный, перловник поникающий), обычен иван-чай. В данном типе насаждения крайне редко происходят низовые пожары слабой интенсивности (только в весенний период). После смыкания крон лиственных видов (примерно через 40 лет) травяной покров разреживается, увеличивается участие орляка, формируется подрост сосны (0.5—1 тыс. экз/га). В возрасте около 100 лет в древесный полог выходят второе поколение осины и первое поколение сосны. На конечной стадии динамики доминирует сосна первого поколения, закрепляется преобладание вейниково-орлякового покрова с участием разнотравья и спиреи. «Критический класс засухи» уменьшается с четвертого до первого. Как правило, формируется редкое возобновление осины, но после пожаров закрепляется подрост сосны и лиственницы.

В наиболее влажных и богатых эдафических условиях подтайги, на вогнутых склонах (20—40°), развивается условно-коренной тип сосновок спиреино-разнотравных с участием темнохвойных видов во втором ярусе. Почвы — дерновые лесные, суглинистые свежие. Бонитет сосны — III (рис. 3).

После пожаров формируются высокосомкнутые (полнота — 0,8 и более) смешанные молодняки с сосной, лиственницей (на участках, нарушенных водной эрозией), осиной и березой. Под пологом древостоев развивается разнотравный покров с участием осоки большевостой.

До 120-летнего возраста происходит интенсивный отпад осины, а к 150 годам — и березы. При разреживании древесного полога появляется спирея. «Критический класс засухи» изменяется с третьего на второй.

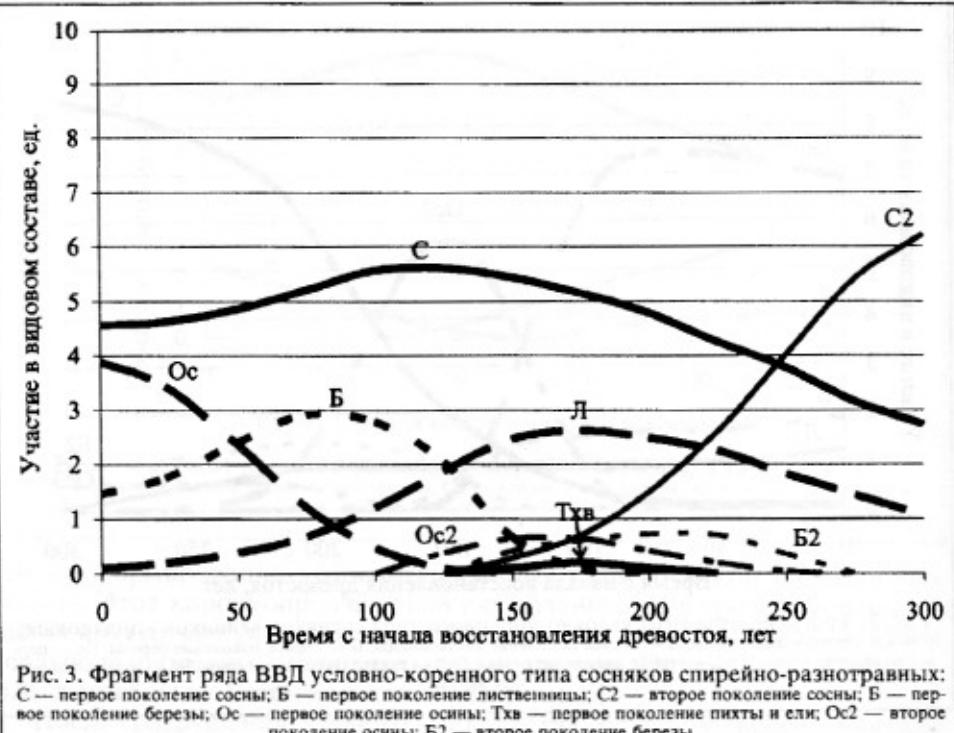


Рис. 3. Фрагмент ряда ВВД условно-коренного типа сосновок спирейно-разнотравных: С — первое поколение сосны; Б — первое поколение лиственницы; С2 — второе поколение сосны; Б — первое поколение березы; Ос — первое поколение осины; Тхв — первое поколение пихты и сли; Ос2 — второе поколение осины; Б2 — второе поколение березы

Увеличиваются горимость насаждений и частота пожаров. Формируется подрост второго поколения сосны (6—8 тыс. экз/га) и осины (2 тыс. экз/га).

Начиная со 140-летнего возраста второе поколение сосны, осины и березы выходит в верхний ярус древостоя. Под их пологом формируется редкий темнохвойный ярус (см. рис. 3). В живом напочвенном покрове наблюдается увеличение доли разнотравья, а в некоторых случаях — и крупнотравья.

В период от 200 до 280 лет из древостоя исчезает примесь лиственных видов, формируются разновозрастные сосновки с участием лиственницы, подростом сосны, осины, пихты и кедра (2 тыс. экз/га). При этом подрост темнохвойных видов угнетен, а подрост сосны постепенно пополняет древостой. В нижнем ярусе закрепляются спирея, осоки и разнотравье.

Приведенные примеры смен — от коротко- до длительно-производных — показывают разнообразие хода сукцессий на каждом этапе динамики, которое при сходной истории происхождения более всего зависит от типа лесорастительных условий. С учетом особенностей геоморфологии и почв в подтаежном поясе выделено 12 рядов ВВД, которые представляют почти все многообразие вариантов на градиенте от лесостепи до темнохвойной (пихтовой) тайги. Однако при всем разнообразии экологических условий не отмечено случаев смены сосны на пихту. Исключение составляют поймы и долины ручьев с участием в лесах пихты и ели.

Таким образом, характер восстановительно-возрастной динамики травяных сосновок обусловлен экологическими особенностями природных комплексов, с которыми сопряжен пожарный режим территорий. Построенные нами 250—300-летние ряды восстановительно-возрастной динамики сосновок на градиенте от лесостепи к темнохвойной тайге позволяют сделать вывод о том, что в ходе долговременных сукцессий сосна является наиболее устойчивым видом-лесообразователем, способным к восстановлению после нарушений пожарами разной интенсивности. Частые низовые пожары усиливают позиции сосны по сравнению с темнохвойными (пихтой, кедром, елью) и лиственными видами. Успешно конкурирует сосна и с лиственицей сибирской, которая в условиях господства мезофильно-травяных лесов постепенно уступает ей свои прежние позиции.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 08-04-00-600а).

ЛИТЕРАТУРА

1. Беньков А.В., Рыжкова В.А. Оценка и моделирование динамики южно-таежных сосновок Средней Сибири // Лесоведение, 2001. № 1. С. 3—12.
2. Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области // Свердловск: УНЦ АН СССР, 1973. 176 с.
3. Коновалова М.Е. Восстановительно-возрастная динамика лесных сообществ в низкогорных ландшафтах Восточного Саяна // Лесоведение, 2004. № 3. С. 3—11.
4. Назимова Д.И., Кофман Г.Б., Коновалова М.Е. Дифференциация восстановительно-возрастных рядов в лесах низкогорий Восточного Саяна // Лесоведение, 2007. № 6. С. 3—10.
5. Поликарпов Н.П., Чебакова Н.М., Назимова Д.И. Климат и горные леса Южной Сибири // Новосибирск: Наука, 1986. 224 с.
6. Попов Л.В. Южно-таежные леса Средней Сибири. Иркутск, 1982. 330 с.
7. Санников Е.Н. Принципы классификации дигressивно-демудационных рядов развития биогеоценозов / Теория лесообразовательного процесса: Тез. докл. Всесоюз. конф. Красноярск: Научный центр СО РАН ССР, 1991. С. 122—124.