

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Дворецкий М. Л., Рябоконт А. П. Динамика изменчивости и взаимосвязи таксационных показателей и строения 60-летнего соснового древостоя // Учет лесного фонда и организация лесного хозяйства; Межвуз. сб. науч. тр.— Красноярск: СибТИ, 1976.— Вып. 5.— С. 3—8. [2]. Кожухов Н. И. Макроскопическое строение и физико-механические свойства древесины сосны обыкновенной в культурах на супесчаных почвах Бузулукского мехлесхоза Оренбургской области // Сб. тр. Моск. лесотехн. ин-та.— 1968.— Вып. 23.— С. 127—145. [3]. Рябоконт А. П. Определение биологического оптимума густоты сосновых древостоев в условиях свежей субори // Лесоведение.— 1979.— № 3.— С. 16—23. [4]. Рябоконт А. П. Режимы густоты сосновых древостоев при ускоренном выращивании пиловочной и балансовой древесины // Новое в науке и технике лесного хозяйства.— 1980.— № 14.— С. 7—8. [5]. Рябоконт А. П. Взаимосвязь физико-механических свойств древесины в культурах сосны различного целевого назначения // Строение, свойства и качество древесины: Симпозиум координационного совета по современным проблемам лесоведения. Москва — Мытищи (13—17 ноября 1990 г.)— С. 71—76.

Поступила 16 декабря 1992 г.

УДК 630\*187

## ДИНАМИКА ЕЛЬНИКОВ-ЧЕРНИЧНИКОВ ДАРВИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА ПОД ВЛИЯНИЕМ ВОДОХРАНИЛИЩА

В. С. ПИСАНОВ

Дарвинский государственный заповедник

Рыбинское водохранилище, созданное в 1946 г., оказывает заметное влияние на гидрологический режим почв прибрежных территорий. Происходящие в лесных биогеоценозах изменения свидетельствуют о нарушении естественной способности к саморегуляции в них. Эти процессы и сдвиги лучше видны в заповедных лесах. Их закономерности следует искать в рамках динамической типологии И. С. Мелехова.

Применительно к нашим лесам тип-этап является типом леса по В. Н. Сукачеву, рассматриваемым в конкретном временном интервале [8], когда фактор времени играет существенную роль. Особенности динамики грунтовых вод изучены нами в связи с типом леса и режимом водоема [6].

Наши исследования сосновых биогеоценозов [2—7] позволяют убедиться в быстротечности происходящих изменений. В сосняках зеленомошной группы все типы леса очень динамичны и за 20—30-летний период изменяются в сторону более гигрофитного типа. Сосняки-черничники свежие заболачиваются, в напочвенный покров интенсивно внедряются сфагнумы. Во всех зеленомошных сосняках, особенно черничных, хорошо выражено возобновление ели, т. е. налицо тенденция смены сосны елью.

В данной статье рассмотрена динамика ельников. На территории заповедника еловые леса встречаются довольно редко (около 6 % покрытой лесом площади). До образования водохранилища на пойменных террасах Молого-Шекснинской низменности ельники были распространены довольно широко. А. А. Корчагин [1] в составленную им эколого-фитоценотическую схему лесов низины включил 19 типов ельников. Он отмечал, что еловые леса района являются коренными типами и только по причине периодических пожаров, полностью уничтоживших еловый подрост, они уступили место соснякам. Коренные еловые леса сменились длительно-временными сосновыми.

Многолетние наблюдения за процессами возобновления в сосняках свидетельствуют об обилии и хорошем состоянии елового подростка в

типах, произрастающих на свежих почвах, особенно в черничниках. Зеленомошные сосняки на участках с нормальным увлажнением в следующем поколении трансформируются в сосново-еловые, елово-сосновые и чистые еловые.

Ельники-черничники зеленомошные или свежие представлены четырьмя пробными площадями (№ 4, 8, 30 и 35), две первые заложены и описаны в 1946 г., две другие — в 1955 г.

Все пробные площади расположены на равнинных участках с отметками поверхности 102,7...103,5 м абс. (нормальный подпорный уровень водохранилища 102,0 м абс.), как правило, вблизи лесных речек, ручьев или заливов. Микрорельеф на пробных площадях кочковатый, в период снеготаяния и обильных дождей грунтовые воды поднимаются к поверхности, но близость естественных водотоков способствует устранению застойного переувлажнения почвы.

Почвы на стационарах от слабо- до сильноподзолистых, слабо- и среднеоглеенные пылевато-песчаные, иногда выражен торфянистый горизонт.

При первом описании древостой на всех стационарах были спелыми (90...110 лет), смешанными по составу. На долю ели приходилось от 60 до 80 % запаса, к ней примешивались сосна, осина и береза (соответственно 30, 30 и 10 %). Полнота древостоев 0,9...1,2, средний класс бонитета II,6 — II,8 и лишь на одной пробной площади, расположенной на наиболее низком участке, III,7.

Возобновление представлено в основном елью (2...6 тыс. шт. на 1 га). Как правило, это мелкий подрост, более высокие деревца усыхали или уже усохли. К ели примешивались в небольшом количестве береза, осина, редко сосна и ольха серая.

В подлеске немногочисленные кусты можжевельника, крушины и рябины, на некоторых участках довольно много засохших кустов можжевельника.

Напочвенный покров типичен для черничника зеленомошного. Фон в травяно-кустарничковом ярусе создавала черника, покрывавшая 20...60 % площади, к ней примешивались кислица, линнея, грушанка, майник, седмичник и др. На большинстве стационаров моховой покров почти сплошной с преобладанием плеуроциума и гилокомиума.

В 1986 г. на всех четырех стационарах выполнено повторное описание нижних ярусов фитоценоза, а в 1991 г. проведен пересчет древостоев. Сравнение исходной информации с новой, характеризующей современное состояние изучаемых лесов, показало следующую картину.

На пробной площади № 4 за 40 лет травяно-кустарничковый ярус существенно не изменился. По-прежнему фон создает черника (70 %). Моховой покров поредел: доля плеуроциума снизилась с 50 до 15 %, а гилокомий, который покрывал 40 % площади, исчез, разросся дикранум волнистый (до 15 %).

Из подлеска исчез немногочисленный можжевельник, остались кусты рябины (0,1 тыс. шт. на 1 га) высотой до 2 м и хорошего состояния, а также единично крушина и малина.

В возобновлении уменьшилась численность елей (на 60 %), сейчас их осталось около 600 шт. на 1 га, преобладающая высота около 1 м, состояние хорошее. Березового подростка стало в 4 раза больше, его насчитывается 0,8 тыс. шт. на 1 га, высота до 1,5 м, состояние удовлетворительное. Появился подрост осины (0,3 тыс. шт. на 1 га) высотой до 1,5 м с погрызенными лосями вершинами.

Состав древостоя за 45 лет несколько изменился (7E2Oс1C, ед. Б), стало больше сосны, меньше ели. Современный возраст 132 года, бонитет в последнее десятилетие возрос на 0,4 класса (II,2).

Начиная с 1976 г. древостой ускоренно разрушался: число стволов снизилось на 37, абсолютная полнота на 28, запас на 25 %. Доля сухостоя возросла с 4 до 10 %.

С учетом происшедших изменений рассматриваемый тип леса — ельник-черничник свежий — можно считать этапом относительно ускоренного формирования одноименного типа. Отмечено разрушение материнского елового древостоя (в конце 70-х гг. по пробе «прошел» вихрь, который наломал много деревьев), в подросте по-прежнему преобладает ель, но на осветленных участках появились береза и осина, которые могут сохраниться в древостое.

На пробной площади № 8 за 40 лет изменился травяно-кустарничковый ярус: возросла доля черники (с 20 до 35 %), фоновым видом стал майник (25 %). В моховом покрове господствуют зеленые мхи, но уменьшилось участие плеуроциума (с 60 до 35 %), пропал гилокомиум (было 40 %), уступив место дикрануму (40 %). Из подлеска исчезли единичные кусты можжевельника, разрослась рябина (0,4 тыс. кустов на 1 га), сохранилась единично крушина. В подросте уменьшилось число елей (от 6,0 до 0,5 тыс. на 1 га), оставшийся подрост разной высоты и хорошего состояния. Засох основной подрост, очень мало осины.

Состав древесного яруса за 45 лет не изменился, так же как бонитет и полнота за последние 25 лет.

С учетом происшедших изменений рассмотренный период можно считать этапом формирования одноименного типа — ельника-черничника свежего.

Пробная площадь № 30 также представляет собой ельник-черничник свежий, период наблюдения за древостоем — 35 лет, за нижними ярусами — 30 лет. В травяно-кустарничковом ярусе увеличилось участие черники (от 25 до 45 %), уменьшилась доля майника (от 20 до 15 %). Сократились площади под зелеными мхами: плеуроциума от 50 до 25, дикранума от 20 до 10, гилокомиума от 20 до 15 %.

Из подлеска выпали кусты можжевельника, которые при первом описании были довольно многочисленными (1,5 тыс. шт. на 1 га), но на 90 % сухими и усыхающими. Остались единичные деревья рябины и небольшая куртинка малины.

Существенно изменился подрост: резко сократилась численность елей (от 5,5 до 0,1 тыс. шт. на 1 га), оставшиеся деревья имели разную высоту (0,5... 4,0 м), хорошее и удовлетворительное состояние. Исчезли ольха серая и сосна.

Состав древостоя за 35 лет не изменился (6ЕЗС1Б, ед. Ос), его возраст достиг почти 150 лет, в последнее десятилетие бонитет увеличился на 0,4 класса, полнота существенно не изменилась (0,97). Запас живых деревьев за 35 лет остался прежним (было 467 — стало 460 м<sup>3</sup>/га), количество сухостоя почти удвоилось (от 27 до 51 м<sup>3</sup> на 1 га), а валежника накопилось 74 м<sup>3</sup> (было 4 м<sup>3</sup>).

С учетом происшедших изменений рассмотренный ельник-черничник можно считать этапом ускоренного формирования одноименного типа. За исследованный период произошла трансформация напочвенного покрова, возобновления.

На пробной площади № 35 за исследованный 30-летний период в травяно-кустарничковом ярусе возросло участие черники (от 10 до 30 %), разросся вейник лесной (до 10 %). Поредел и без того редкий моховой покров: плеуроциум от 10 до 5, гилокомиум от 20 до 5 %. На почве преобладают мертвопокровные участки.

В подлеске разрослась рябина (0,5 тыс. шт. на 1 га) высотой до 1 м, удовлетворительного состояния, единичны кусты крушины.

Изменилась картина возобновления, осталось 0,6 тыс. экземпляров ели разной высоты (до 4 м) и хорошего состояния, увеличилось коли-

чество осины (0,8 тыс. шт.) высотой до 1,5 м, но все деревья с погрызенными лосями вершинами, появилась береза (0,2 тыс. шт.) высотой до 1 м и удовлетворительного состояния. Отмеченные ранее немногочисленные сосенки засохли.

В составе древостоя уменьшилась доля ели до 5 единиц и возросла доля березы до единицы, его возраст достиг почти 150 лет, бонитет и полнота существенно не изменились. Запас растущего древостоя за 35 лет увеличился на 150, сухостоя на 15 и валежника на 60 м<sup>3</sup>.

Скорость и характер изменений в рассмотренном типе позволяют считать изученный период этапом формирования одноименного типа — ельника-черничника свежего.

Итак, в отличие от сосняков исследованные нами типы ельников оказались довольно устойчивыми к изменившимся условиям среды. Видимо, как коренные типы южной тайги эти леса обладают более выраженной способностью к саморегуляции и сохранению своей однотипности.

Однако на открытых участках — гривы среди болот или граница прибрежного вала с болотом — при штормовых ветрах ель как неустойчивая к таким воздействиям порода интенсивно вываливается.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Корчагин А. А., Сенянинова-Корчагина М. В. Леса Молого-Шекснинского междуречья // Тр. ДГЗ.— Вологда, 1957.— Вып. 4.— С. 291—400. [2]. Писанов В. С. Рост и развитие лишайниково-зеленомошных сосняков в условиях влияния водохранилища // Структура и динамика растительности в заповедниках: Сб. ЦНИЛ Главохоты РСФСР.— М., 1982.— С. 39—51. [3]. Писанов В. С. Изменение в сосняках-черничниках, произрастающих в условиях влияния водохранилища // Ботанические исследования в заповедниках: Сб. ЦНИЛ Главохоты РСФСР.— М., 1984.— С. 78—85. [4]. Писанов В. С. Тенденции роста и развития заболачивающихся сосняков на побережье Рыбинского водохранилища // Проблемы охраны генофонда и управление экосистемами в заповедниках лесной зоны. Ч. 1.— М., 1986.— С. 158—160. [5]. Писанов В. С. Четыре десятилетия в условиях влияния водохранилища: динамика лишайниковых сосняков // Динамическая типология леса.— М.: Агропромиздат, 1989.— С. 192—197. [6]. Писанов В. С. Особенности динамики грунтовых вод в связи с типом леса и влиянием водохранилища // Лесн. журн.— 1989.— № 5.— С. 11—14.— (Изв. высш. учеб. заведений). [7]. Писанов В. С. Этап формирования сосняка ягодниково-зеленомошного в условиях заповедности и влияния водохранилища // Там же.— 1991.— № 4.— С. 111—113. [8]. Писанов В. С. Тип-этап как элементарная таксономическая единица в динамической типологии // Там же.— 1992.— № 3.— С. 12—15. [9]. Писанов В. С. Динамика типов сфагновых сосняков в условиях влияния водохранилища // Там же.— 1992.— № 4.— С. 52—57.

Поступила 11 февраля 1993 г.