

Секция «Структура, динамика и эволюция природных геосистем»

Закономерности возрастной динамики биологической продуктивности и углеродный бюджет сосновых древостоев Костромской области

Лебедев Александр Вячеславович

Студент (бакалавр)

Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева,
Почвоведения, агрохимии и экологии, Лесоводства, Москва, Россия

E-mail: avl1993@mail.ru

Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) является одной из основных лесообразующих пород Костромской области. Она произрастает на площади 1013 тыс. га (23,3%) и уступает место лишь березе и ели.

Исследования в области биологической продуктивности лесов являются важным звеном при решении проблем устойчивого развития, так как биологическая продуктивность - одна из основных характеристик, которая определяет ход процессов в лесных экосистемах и используется для определения углеродного бюджета лесов.

Для выявления закономерностей динамики биологической продуктивности использованы модели возрастной динамики средних высот, диаметров, числа стволов на 1 га по типам леса в сочетании с регрессионными моделями аллометрического типа (1), описывающими зависимость фитомассы в сосновых древостоях европейской части России по фракциям от морфометрических показателей древесных стволов. В качестве исходных данных для моделирования использована база данных о запасах фитомассы в абсолютно сухом состоянии в насаждениях Северной Евразии [1].

$$\ln \left(\frac{P_i}{N} \right) = f(\ln D, \ln H) \quad (1)$$

где: P_i - фитомасса фракций в абсолютно сухом состоянии, т/га; N - число стволов, шт./га; D - средний диаметр, см; H - средняя высота, м.

С возрастом происходит изменение соотношения между фракциями. Так, например, в сложных суборях в типе леса сосняк-кисличник в 20-ем возрасте на долю ствола с корой приходится 65% фитомассы, а к 100-ему возрасту она составляет 75%. При этом происходит уменьшение доли фитомассы ветвей с хвоей с 17% в 20-ем возрасте до 8% в 100-ем возрасте.

Установлено, что в борах максимальная биологическая продуктивность сосновых древостоев наблюдается в черничном типе леса - фитомасса в 100-ем возрасте 300 т/га при полноте 1,0 ед.; в суборях - в сосняках-черничниках (255 т/га) и сосняках-кисличниках (265 т/га); в сложных суборях - в сосняках-кисличниках (280 т/га).

Таким образом, впервые для сосновых древостоев Костромской области выявлены закономерности возрастной динамики биологической продуктивности и углеродного баланса на лесотипологической основе, которые с позиции экологической ниши позволяют оценить динамику формирования лесных компонентов. Разработка лесотаксационных нормативов с учетом выявленных закономерностей позволяет получить надежное средство для инвентаризации лесов с целью устойчивого управления лесными ресурсами.

Источники и литература

- 1) Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: база данных и география. Екатеринбург: УрО РАН, 2001.