

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВЫСОТЫ ОТ ДИАМЕТРА ОЗЕЛЕНИТЕЛЬНЫХ ПОСАДОК БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ В УСЛОВИЯХ г. ЕКАТЕРИНБУРГА

Результаты исследований взаимосвязей между таксационными показателями деревьев имеют большое теоретическое и практическое значение в лесном и зеленом хозяйствах. Наибольшее применение в лесотаксационной практике имеет зависимость высоты деревьев от их диаметра. Многие исследователи отмечают, что связь между высотой и диаметром деревьев до их определенного возраста является прямой. Криволинейной она становится у разных пород в различном возрасте. В сомкнутых насаждениях естественного происхождения связь высоты от диаметра в основном носит криволинейный характер. Признается, что криволинейность этой связи в основном определяется не возрастом деревьев, а уровнем конкуренции между ними, которая способствует росту деревьев преимущественно в высоту [1].

В этой связи, характер зависимостей между таксационными показателями деревьев в городских озеленительных посадках, характеризующихся в отличие от сомкнутых древостоев, значительно меньшей конкуренцией, может быть специфичным [2]. Для исследования данного вопроса нами была поставлена следующая цель – определить характер взаимосвязи средней высоты от среднего диаметра озеленительных посадок березы повислой (*Betula pendula* Roth.) в г. Екатеринбурге и сопоставить график высот исследуемых посадок с естественными сомкнутыми древостоями, схожими по ходу роста.

Для реализации поставленной цели были заложены 20 пробных участков в чистых рядовых посадках березы различного возраста и шага посадки в различных районах г. Екатеринбурга. С использованием мерной вилки и высотомера был произведен подеревный пересчет учетных деревьев с определением диаметра на высоте 1,3 м (D) в двух взаимоперпендикулярных направлениях с точностью до 0,1 см с выводом среднего и высоты дерева (H) с точностью до 0,1 м. Общее количество измеренных деревьев составило 720 шт. Весь накопленный материал был обработан в математикостатистических программных пакетах MS Office Excel 2010 и Statistica 10.

Для исследования зависимости высоты деревьев от их диаметра на всех опытных участках были построены графики высот. В качестве примера по первым двум опытным участкам они представлены на

рис. 1. Графические данные свидетельствуют, что зависимость высоты деревьев от их диаметра корректно передается прямой линией.

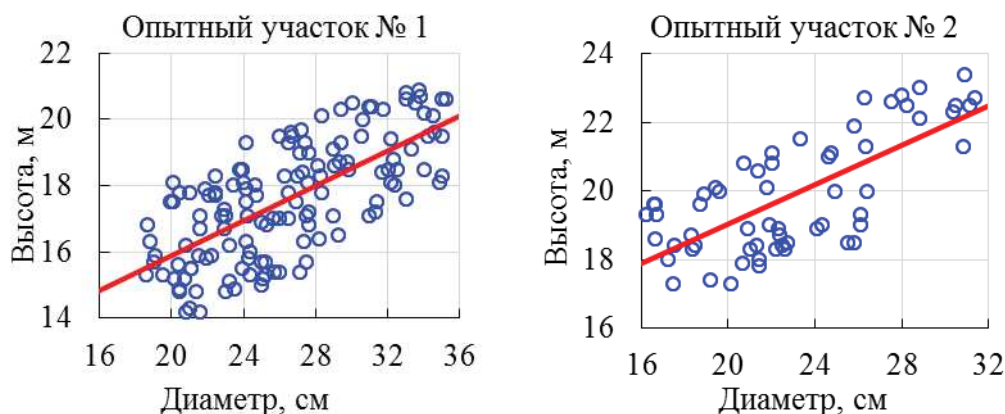


Рисунок 1 – Графики высот деревьев березы повислой на опытных участках № 1 и № 2 в озеленительных посадках г. Екатеринбурга

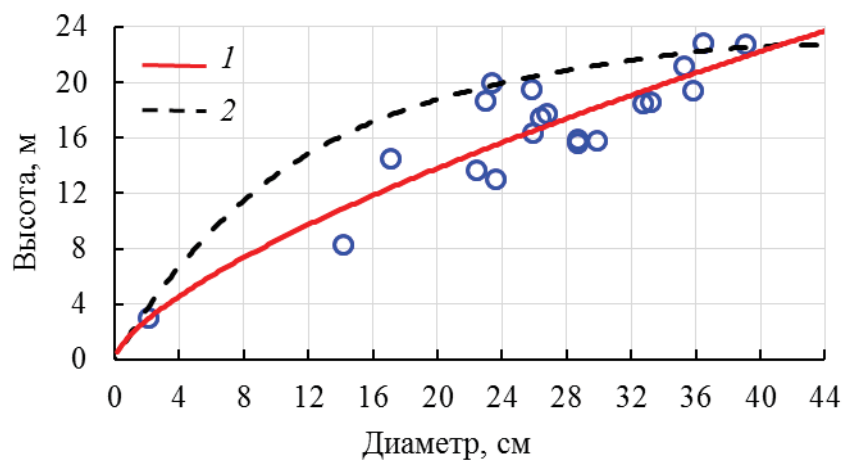
Подобные результаты получены и на остальных участках. Прямолинейный характер исследуемых зависимостей свидетельствует, что между деревьями в озеленительных посадках наблюдается слабый уровень конкурентных отношений. Вместе с тем для каждого из 20 опытных участков были рассчитаны уравнения зависимости высоты деревьев от их диаметра. Значения коэффициентов рассчитанных уравнений значимы на 5%-м уровне. Теснота связи высоты деревьев от их диаметра на исследуемых объектах изменяется от значительной до тесной (0,603–0,875). Значения коэффициента детерминации свидетельствуют, что разработанные уравнения достаточно адекватны и корректны закономерностям изменения высот деревьев от их диаметров. Выявлено, что среднеквадратические диаметры по всем опытным участкам в среднем на 0,8% превышают среднеарифметические, что вполне укладывается в общепринятые допустимые величины.

Значительный интерес вызывает степень согласованности соотношений среднего диаметра и средней высоты деревьев в озеленительных посадках с данными разрядной шкалы сомкнутых естественных древостоев, наиболее близких по ходу роста. Для изучения этого вопроса с использованием соответствующих статистических процедур разработано уравнение, передающее зависимость средних высот озеленительных посадок от их средних диаметров:

$$H = 1,767D^{0,686}, \quad R^2 = 0,909$$

Статистические показатели данного уравнения достоверны на 5%-м уровне значимости. Значение коэффициента детерминации свидетельствует, что оно адекватно и корректно описывает исследуемую зависимость. На рисунке 2 показано сопоставление линии регрессии,

полученной по разработанному уравнению с кривой, передающей соотношение средних высот и диаметров сомкнутых естественных древостоев березы V разряда высот по Л.А. Лысову [3].



1 – в озеленительных посадках; 2 – по V разряду высот сомкнутых древостоев
Рисунок 2 – Соотношение между диаметрами и высотами деревьев березы

Как видно из данных рис. 2, соотношение средних диаметров и высот озеленительных посадок не укладывается в рамки разрядной шкалы естественных березняков (V разряд высот – низший в таблицах Л.А. Лысова) и резко отличается по своему характеру. Таким образом, приведенные выше материалы свидетельствуют, что при лесооценочных работах в городских озеленительных посадках березы не корректно применение разрядной шкалы, объемных и сортиментных таблиц, составленных для сомкнутых естественных древостоев данной породы. Разработанные уравнения зависимости могут широко применяться при оценочных и озеленительных работах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захаров, В.К. Варьирование таксационных признаков древостоев / В.К. Захаров // Лесное хозяйство. – 1956. – № 2. – С. 66–70.
2. Авдеева, Е.В. Специфика роста древесных растений в условиях городской среды / Е.В. Авдеева // Вестник Красноярского гос. аграр. ун-та. – 2008. – №4. – С. 182–186.
3. Нагимов, З.Я. Таксация леса: учеб. пособие / З.Я. Нагимов, И.Ф. Коростелев, И.В. Шевелина. – Изд. 2. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2013. – 300 с.